



## МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ В БЕГЕ НА 400 МЕТРОВ

Л. И. КИЗИЛОВ,

доцент,

В. И. КРАСОВСКАЯ,

доцент,

М. П. СПИРИНА,

заведующая кафедрой,

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина

(620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19; тел.: 8 (343) 375-97-57)

*Ключевые слова:* бег, учащийся, один круг, 400 метров, спортивный разряд.

В статье предлагается новая методика подготовки школьников и студентов вузов и колледжей для выполнения взрослых спортивных разрядов с третьего по первый в беге на дистанции 400 м (1 круг по стадиону). Известно, что показатели работы спортивных секций в школах, вузах и колледжах непосредственно зависят от количества подготовленных квалифицированных спортсменов. Особенно ценится количество спортсменов, выполнивших взрослые разряды в том или ином виде спорта. При этом выполнение взрослого разряда школьником или студентом в таких массовых видах спорта, как футбол, хоккей, баскетбол, волейбол и др., представляется труднодоступным, так как в этих видах разрядные нормы напрямую зависят от уровня соревнований, в которых принимает участие команда. Кроме того, разряды, как правило, присваиваются только для команд – призеров соответствующих соревнований. В связи с этим возникает вопрос, в каких видах спорта при определенном уровне тренированности можно с большой вероятностью выполнить взрослый разряд при регулярных занятиях. Для школьников и студентов наиболее подходящими видами спорта представляются легкая атлетика (бег) и лыжные гонки, которые имеют после футбола, баскетбола и волейбола наибольшую популярность среди учащейся молодежи. В работе предлагается новая методика, основанная на пробегании учащимся отрезков дистанции 400 м с определенной неравномерной скоростью, позволяющая достигнуть окончательного результата, соответствующего той или иной норме спортивного взрослого разряда (III–I). Предложенная методика была апробирована авторами статьи на учебных занятиях и тренировках студентов Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина.

## METHODICS FOR PREPARATION ATHLETES OF MASS CATEGORIES IN THE 400 METERS RUNNING

L. I. KIZILOV,

associate professor,

V. I. KRASOVSKAYA,

associate professor,

M. P. SPIRINA,

head of department,

Ural Federal University of the first President of Russia B. N. Yeltsin

(19 Mira Str., 620002, Ekaterinburg; tel.: +7 (343) 375-97-57)

*Keywords:* running, student, one lap, 400 meters, sports category.

This article proposes new methodic for training school, college and university students for achieving adult sports ranks: from third to first categories of sportsmen in 400 m running (1 stadium lap). It is known that productivity indicators of sport sections at schools, colleges and universities depend on the quantity of trained sportsmen. In particular, one evaluates the amount of sportsmen who reached adult ranks in various kinds of sport. At the same time showing results in order to get these ranks in popular sports, such as soccer, hockey, basketball, volleyball and other, seems to be a difficult task. Ranking norms in the indicated sports are highly correlated with the level of competitions, in which the corresponding teams take part. Besides, the ranks are usually awarded only to prize-winning teams. Thus, the question is to identify the sports allowing to achieve a ranking by constant training with highest probability. It seems, that for schoolchildren and students the most suitable sports are athletics (running) and cross-country skiing, which are second most popular sports (after soccer) among the educated youth. The study suggests new procedure based on the running segments of 400 meter distance with a certain non-uniform speed, that allows achieving results necessary for adult sport ranks (III–I). The proposed methodology was tested at the classes and training sessions of students at the Ural Federal University of the first President of Russia B. N. Yeltsin.

*Положительная рецензия представлена А. Я. Красинским, доктором физико-математических наук, профессором Московского авиационного института.*



Известно, что в высших и средних учебных заведениях большое внимание уделяется подготовке спортсменов массовых разрядов (третьего, второго и первого) в каких-либо видах спорта. Представляется, что наиболее доступными для студентов и школьников видами спорта являются лыжные гонки (зимой) и легкая атлетика (летом). При этом для подготовки учащихся к выполнению взрослого разряда в этих видах спорта не требуется специальных квалифицированных тренеров. Этой работой могут заниматься штатные преподаватели физической культуры, имеющие высшее педагогическое спортивное образование.

Что касается легкой атлетики, представляется, что наиболее простым и доступным для учащихся является выполнение взрослого разряда в беговых видах (бег на 60, 100, 400, 800 и 1000 м). При этом в беге на 800 и 1000 м разряды можно выполнить на традиционно проводимых в учебных заведениях кроссах. В беге на 60 и 100 м учащиеся могут выполнять нормы взрослых разрядов на первенствах своих учебных заведений, межшкольных и межвузовских соревнованиях, а также при сдаче норм ГТО.

Опыт показывает, что выполнить взрослый разряд школьнику или студенту, не являющемуся членом спортивной секции, в беге на 60, 100, 800 и 1000 м трудно. В связи с этим авторы убеждены, что после непродолжительной тренировочной работы по подготовке к бегу на 400 м не на предельной скорости от старта до финиша преодолеть такую дистанцию за достаточно малое время, соответствующее нормативу взрослого разряда, вполне достижимо. Этому и посвящается данная работа.

Предлагается новая методика подготовки спортсменов массовых разрядов – взрослых третьего, второго и первого – в беге на 400 м по стандартной дорожке легкоатлетической арены стадиона (рис. 1). Как известно, круг первой дорожки составляет длину 400 м и включает два прямых отрезка по 100 м и два виража по 100 м, замыкающих эти прямые. Подчеркнем, что дистанция 400 м, например, в США называется «одним кругом», и соответственно бег на 400 м называется «бегом на один круг» (*one lap running*). Авторы обобщили имеющийся у них опыт подготовки бегунов на 400 м разной квалификации, начиная от третьего разряда и заканчивая мастерами спорта международного класса. Например, первым автором статьи, заслуженным тренером России, подготовлена чемпионка мира 1993 г. в Торонто (Канада) в эстафете 4 × 400 м, заслуженный мастер спорта Елена Андреева, представлявшая Уральский государственный технический университет – УПИ.

Конечно, на подготовку спортсмена такого класса было затрачено много лет и усилий многих тре-

неров. Кроме того, она достаточно дорогостояща. В стоимость подготовки таких спортсменов входят затраты на учебно-тренировочные сборы (несколько раз в год) в подходящих климатических условиях и условиях высокогорья. Также ввиду гигантских нагрузок, переносимых спортсменом, требуется поддержка его организма различными дорогостоящими фармакологическими средствами, разрешенными Всемирной антидопинговой ассоциацией (ВАДА). Естественно, что в эту стоимость входят и затраты на дорогую экипировку спортсмена (несколько пар шиповок, кроссовок и спортивных костюмов).

В статье не рассматриваются вопросы подготовки спортсменов высокого класса, а уделяется внимание разработке новой методики подготовки спортсменов массовых взрослых разрядов. Рассмотрим эту методику на примере тренировки мужчин (юношей). Уточним нормативы взрослых разрядов в беге на 400 м, действительных на октябрь 2015 г. для открытых стадионов (табл. 1).

Остановимся более подробно на подготовке учащегося для выполнения им норматива третьего взрослого разряда. Как видно из табл. 1, учащийся должен преодолеть дистанцию 400 м (1 круг) не менее чем за 1 мин., т. е. 60 сек. Разобьем дистанцию 400 м на четыре равные части по 100 м. Предположим, что учащийся стартует с точки начала правого виража (рис. 1). Этот вираж представляет собой половину окружности радиусом 31,8 м. После преодоления виража бегун выходит на первую прямую, длина которой также составляет 100 м. В конце эта прямая сопрягается по касательной с левым виражом такой же длины (рис. 1). И наконец, на выходе со второго виража бегун по касательной выходит на последнюю стометровку. Мы рассмотрели случай, когда бегун бежит по первой дорожке. Как известно, количество дорожек стадиона равно восьми. Соответственно радиусы виражей каждой следующей дорожки больше радиуса предыдущей дорожки, поэтому старт бегуна со второй, третьей и последующих дорожек происходит с гандикапом, составляющим примерно 3 м, но его финиш происходит всегда на линии финиша, общей для всех дорожек.

Рассмотрим бег учащегося по первой дорожке. В этом случае он замыкает полный круг длиной 400 м. Можно предположить, что для достижения результата в 60 сек. достаточно пробежать каждый

Таблица 1  
Разрядные нормы в беге на 400 м (мужчины)

Разряд	Время (сек.)
III	60,0
II	56,0
I	52,0



Рис. 1. Беговая дорожка стадиона

из четырех отрезков дистанции, указанных выше, со временем 15 сек. Однако, физиологические особенности организма человека (например, «закисление» мышц [7]) не позволяют рядовому учащемуся (неквалифицированному легкоатлету) удерживать равномерный ритм бега. В связи с этим пробегание каждой стометровки будет происходить с различной скоростью. Это и следует учитывать в первую очередь.

Предлагается следующая схема бега. Спортсмен начинает бег из состояния покоя со стартовой линии. Существуют два вида старта: низкий (рис. 2) и высокий (рис. 3). Конечно, спортсмены достаточно высокой квалификации (II разряд и выше) применяют технику низкого старта (рис. 2), так как она более эффективна для получения необходимого стартового ускорения [8], чем техника высокого старта. В нашей же методике, рассчитанной на неквалифицированных спортсменов, предлагается техника высокого старта, которая не так эффективна, но зато менее энергозатратна по сравнению с техникой низкого старта. Это объясняется тем, что при высоком старте (рис. 3) бегун начинает бег фактически из положения «стоя», и ему не приходится затрачивать усилия на подъем центра тяжести [6] тела до его вертикального положения.

По команде «марш» спортсмен начинает бег по первому виражу. При этом на спортсмена действуют некоторые «нормальные» силы, направленные к центру окружности [6]. Эти силы не способствуют увеличению скорости бега, но удерживают бегуна на окружности. Скорость бега достигается усилиями самого бегуна, а именно, силами отталкивания от беговой дорожки. При этом важную роль играют силы трения в точках контакта стопы бегуна с поверхностью дорожки. При условии, когда бегун бежит в шиповках, полностью исключается проскальзывание стопы относительно полотна дорожки. Здесь под шиповками подразумеваются туфли (кроссовки с тонкой подошвой), на передней части которых расположены от четырех до шести металлических шипов (рис. 4). При этом длина шипов варьируется в зависимости от вида покрытия беговой

дорожки. В случае грунтовой, так называемой гаревой дорожки, шипы более длинные, чем в случае резинового или синтетического покрытия.

Полагаем, что для достижения требуемого результата в 60 сек. первый отрезок бегун должен преодолеть за 14–15 сек. Конечно, учащиеся, имеющие личные рекорды в таком диапазоне, не смогут продолжать бег в нужном темпе на втором-четвертом отрезках до финиша. Поэтому в группу кандидатов на выполнение третьего взрослого разряда необходим предварительный отбор учащихся, имеющих личные рекорды на 100 м не менее 13 сек. Понятно, что для преодоления дистанции 400 м в нужном темпе необходимо сформировать группы таких учащихся и провести с ними двухразовые тренировки в неделю на протяжении 6–10 недель.

Перед началом формирования такой группы в школе, колледже или вузе целесообразно провести контрольные соревнования (прикидки) в беге на 100 и 400 м среди всех учащихся образовательного учреждения [1, 3–5]. О планах тренировок мы остановимся ниже, продолжим описание временной схемы пробегания отрезков учащимся для выполнения третьего взрослого разряда.

В отличие от первого отрезка, когда спортсмен начинает бег из состояния покоя, второй отрезок по прямой он бежит «с ходу», т. е. имея уже некоторую начальную скорость. Представляется, что этот отрезок спортсмен должен преодолеть за 13–14 сек., что соответствует времени бега «с места» 14–15 сек. Понятно, что такое время для бегунов, имеющих личные рекорды на 100 м 13 сек. и быстрее, не должно вызывать трудности. Будем, например, считать, что на преодоление первых 200 м учащийся затратил 28 сек. Методика предполагает, что следующие два отрезка по 100 м спортсмен должен преодолеть за 32 сек., т. е. по 16 сек. на отрезок. Эти последние два отрезка бегун снова преодолевает «с ходу», и соответственно время 16 сек. ориентировочно равно времени 17 сек. «с места». Кроме того, на третьем отрезке учащийся может позволить себе некоторый «отдых», пробегая этот отрезок за 17 сек. В этом случае он должен закончить бег «с финишем», пробежав последний отрезок быстрее предыдущего, т. е. за 15 сек. Это может быть достигнуто специальной тренировкой. Основываясь на опыте российских [2, 9] и зарубежных [10] специалистов по подготовке бегунов на 400 м различной невысокой квалификации, авторы разработали некоторые планы занятий для учащихся, которые, как было сказано, отбираются в специальные группы.

Не будем останавливаться подробно на описании планов учебных занятий (тренировок), а ограничимся лишь их содержательным смыслом. Отметим, что



Рис. 2. Классическая схема низкого старта



Рис. 3. Схема высокого старта



Рис. 4. Вид классической шиповки

проведение таких занятий не требует специальной квалификации тренера по легкой атлетике, а может осуществляться преподавателями физической культуры, имеющими специальное педагогическое физкультурное образование. Опишем кратко план одного тренировочного занятия, включенного в цикл подготовки:

- 1) разминка (бег трусцой 400–600 м);
- 2) упражнения на растяжку (наклоны, махи руками и ногами);
- 3) специальные беговые упражнения (бег с высоким подниманием бедра 3 раза по 30 м, многоскоки 2 раза по 30 м);
- 4) интервальный бег (2 раза по 200 м за 30–35 сек. через 200 м ходьбы, 3 раза по 100 м за 15–18 сек. через 100 м ходьбы);
- 5) тренировка высокого старта по команде;
- 6) заминка (бег трусцой 200–300 м).

Ориентировочное время занятия – 45–60 мин.

Предполагается, что между выполнением заданий 1–6 спортсмены имеют непродолжительное время отдыха для восстановления сердечно-сосуди-

стых сокращений. В это время тренер замеряет пульс учащегося. При этом границы максимальной величины пульса должны соответствовать нормам, установленным спортивной медициной [7].

Опыт авторов статьи показывает, что при таком цикле занятий учащийся выполняет не только норму третьего взрослого спортивного разряда, но и более высокую норму (56 сек.) второго взрослого разряда, а в исключительных случаях и норму первого взрослого разряда (52 сек.) в беге на 400 м.

Кроме того, известен случай, когда студент первого курса, не имеющий опыта тренировочных занятий в каком-либо виде спорта, на первом же занятии пробежал 400 м за 53 сек. Речь идет о выпускнике Свердловского сельскохозяйственного института Владимире Лихачеве, который в 1983 г. установил рекорд Свердловской области в беге на 400 м с результатом 46,6 сек. Этот рекорд продержался одиннадцать лет.

Подчеркнем еще раз, что выполнение нормы взрослого спортивного разряда возможно учащимся только на соревнованиях определенного уровня, не ниже первенства некоторого учебного заведения. Выполнение разрядной нормы на тренировочном занятии спортсмену не зачитывается. Время должно фиксироваться ручным секундомером, желательно двумя тренерами.

### Литература

1. Добрынин И. М., Красовская В. И., Матвеева Е. С. Низкий старт «пуля оттянутая» в спринтерском и барьерном беге на короткие дистанции // Аграрный вестник Урала. 2015. № 9. С. 65–67.
2. Жилкин А. И., Кузьмин В. С., Сидорчук Е. В. Легкая атлетика : учеб. пособие для вузов. М. : Академия, 2008. 464 с.



3. Красовская В. И. Физическое самовоспитание учащейся молодежи и его влияние на формирование личности // Здоровьесбережение как инновационный аспект современного образования : материалы II Междунар. науч.-практ. заоч. студ. конф. (Екатеринбург, 20 марта 2015 г.). Екатеринбург, 2015. С. 126–131.
4. Красовская В. И. Комплексное применение средств физической культуры для формирования личности студента // Современное состояние психологии и педагогики : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (8 мая 2015 г., г. Уфа). Уфа : АЭТЕРНА, 2015. С. 152–155.
5. Красовская В. И., Зубова А. В. Бег в разреженном потоке воздуха как средство развития быстроты у учащихся // Аграрный вестник Урала. 2015. № 7. С. 56–58.
6. Красовский А. Н., Чой Е. С. Теоретическая механика : курс лекций. Екатеринбург : УрГАУ, 2014. 240 с.
7. Макарова Г. А. Спортивная медицина: учебник. М. : Советский спорт, 2003. 480 с.
8. Озолин Э. С. Спринтерский бег. СПб. : Человек, 2011. 176 с.
9. Попов В. Б., Суслов Ф. П., Ливадо Е. И. Юный легкоатлет. М. : Физкультура и спорт, 1984. 224 с.
10. Гутри М. Успешные тренировки в легкой атлетике. США : Кинетика человека, 2003. 213 с.

#### References

1. Dobrynin I. M., Krasovskaya V. I., Matveyeva E. S. Crouch start «drawn bullet» in sprinting and hurdling on short distances // Agrarian Bulletin of the Urals. 2015. № 9. P. 65–67.
2. Zhilkin A. I., Kuzmin V. S., Sidorchuk E. V. Athletics : textbook for high schools. M. : Academia, 2008. 464 p.
3. Krasovskaya V. I. Physical self-education of students and its impact on the formation of personality // Health conservation as the innovative aspect of modern education : Materials of the II Intern. scientif. and pract. correspond. student conf. (Ekaterinburg, March 20, 2015). Ekaterinburg, 2015. P. 126–131.
4. Krasovskaya V. I. Comprehensive application of the physical training facilities to shaping student's personality // Modern state of psychology and pedagogics: collection of articles of the Intern. scientif. and pract. conf. (May 8, 2015, Ufa). Ufa : AETERNA, 2015. P. 152–155.
5. Krasovskaya V. I., Zubova A. V. Running in the rarefied air flow as the way of development students rapidity // Agrarian Bulletin of the Urals. 2015. № 7. P. 56–58.
6. Krasovskii A. N., Choi Y. S. Theoretical mechanics: course of lectures. Ekaterinburg : USAU, 2014. 240 p.
7. Makarova G. A. Sports medicine : textbook. M. : Sovetskiy Sport, 2003. 480 p.
8. Ozolin E. S. Sprinting. SPb. : Chelovek, 2011. 176 p.
9. Popov V. B., Suslov F. P., Livado E. I. The young athlete. M. : Fizkultura i Sport, 1984. 224 p.
10. Guthrie M. Coaching track & field successfully. USA : Human Kinetics, 2003. 213 p.