



Problems in the Regulation of A Wrestler's Body Weight and the Transition into A Higher Weight Class

Alexey Shevtsov, Avag Galstyan & Roman Apoiko

To cite this article: Alexey Shevtsov, Avag Galstyan & Roman Apoiko (2013) Problems in the Regulation of A Wrestler's Body Weight and the Transition into A Higher Weight Class, International Journal of Wrestling Science, 3:1, 117-123, DOI: [10.1080/21615667.2013.10878975](https://doi.org/10.1080/21615667.2013.10878975)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/21615667.2013.10878975>



Published online: 15 Oct 2014.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 10



View related articles [↗](#)

PROBLEMS IN THE REGULATION OF A WRESTLER'S BODY WEIGHT AND THE TRANSITION INTO A HIGHER WEIGHT CLASS

Alexey Shevtsov, Avag Galstyan and Roman Apoiko

Russian State Academy of Physical Culture, Sports, Tourism and Youth Politics, Moscow

wrestler9999@gmail.com

ABSTRACT

This is a case study of experimental weight gain by a 22 y old wrestler. In the experiment we assessed the level of physical properties (strength of different muscle groups), anaerobic and aerobic performance. The main objective was to gain quality muscle mass and strength, while preserving as much as possible of the other important physical properties of a wrestler: speed, agility, flexibility and endurance.

KEY WORDS: Martial arts, weight gain, the regulation of body weight, weight classes.

INTRODUCTION

Separation of athletes into weight categories allows one to expand the circle of people engaged in wrestling, and also make it possible for people to become champions while having a variety of body weights and shapes (somatotypes). This can also create some serious problems. With the introduction of weight classes, some wrestlers looked for the easy way to win, not only through hard training, but also moving to a lighter weight class. Weight loss in conjunction with the preparation for the competition, is a serious, and highly individualized process. Experts on the basis of experimental studies have found that excessive weight loss in athletes can lead to poor performance and problems with their health.

Through many years of training and an increased level of skill, athletes can also be transitioned to the higher weight classes. Given the significant difference in weight between athletes in adjacent weight two categories the difference can range from 5-14 kg, and in this study it is 10 kg), the problem of transition to a higher category is important and requires both empirical and scientific evidence to solve this problem. The practice has both positive (M. Iskandaryan Samurgashev V., A. Mishin) and negative (V. Konstantinov, N. Davidian, C. Nalbandian, A. Abrahamyan) examples of the transition of leading champion of the world in the Greco-Roman style to a higher category. Given the fact that this problem requires a scientific basis, we conducted an experiment that was carried out in several stages.

METHODS

The training program consisted mainly of basic (multijoint) and specialized exercises for the sport of Greco-Roman wrestling. Basic exercises included: squats, deadlift, cleans, jerks, bench press, barbell bench standing, dumbbell exercises, pull-ups on a bar and dips with weights, body weight exercises with a partner and exercises with rubber tubes. To progress, the weights used were steadily increased.

Increasing power and strength depends on the impulses that come from the CNS to the muscles, and also reducing the threshold stimulus of the muscle fibers. For example, to increase leg strength, you can squat with the bar with a large weight. Warm up all muscles involved in this exercise. Next, you need to increase the weight or number of repetitions employed. Involve multiple muscles groups as this will also improve muscle coordination, which allows the athlete to effectively apply the force. Wrestlers can not be confined to exercise with weight only. You must do strength training with a partner, use rubber bands on the exercise equipment, power simulators to the work of the involved muscle groups are needed in a competitive match.

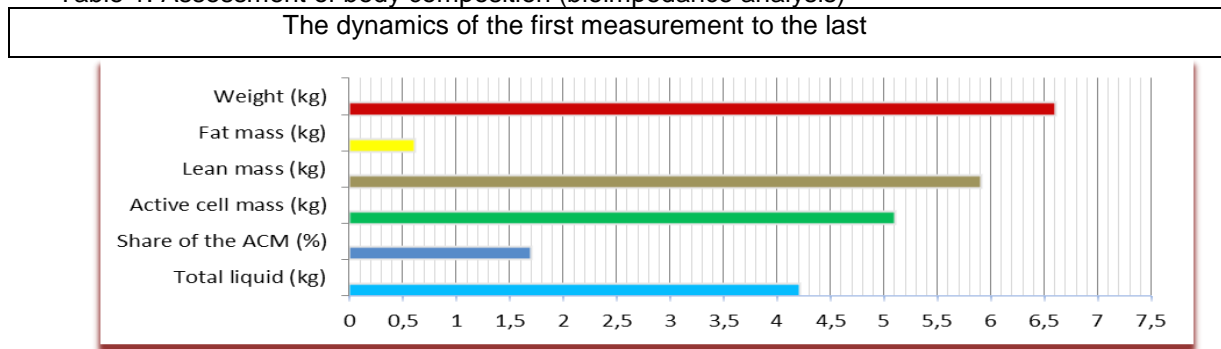
During this experiment, a weekly microcycle included three strength training sessions with weights, 3-4 workouts on the mat and 1-2 aerobic workouts. Aerobic work is necessary, because it is useful for the cardiovascular and respiratory systems, speeds up recovery, and saturates the body with oxygen. Every 1-2 weeks, circuit or speed-strength training was included. The inclusion of speed-strength training provides resistance against fatigue - one of the most important qualities of a wrestler when conducting an effective attack. Strength training shortens the muscles and ligaments, so in order to maintain flexibility, elasticity and to prevent injuries, before each workout

there should be a thorough warm up. The final part of the training sessions to perform exercises designed to restore heart rate and respiratory rate, followed by stretching the muscular system.

RESULTS

In addition to the strength training with heavy power loads, specialized training on the mat and aerobic cross training, we included a high-calorie diet with 4-5 meals a day. Adapting to such extreme training conditions for one year, resulted with the following indicators in the growth, function and power (see tables 1-4).

Table 1. Assessment of body composition (bioimpedance analysis)



Date of measurement	05.09.2011	21.09.2012
R50 (O m)	371	341
Xc50(O m)	53	52
Weight (kg)	78.3	84.9
Weight change (kg)		+6.6
Body Mass Index	26.5	28.3
Waist (cm)	78.0	82.0
Hips (cm)	93.0	99.0
waist / hips ratio	0.84	0.83
Lean mass (kg)	69.8	75.8
Fat mass (kg)	8.5	9.1
Change in fat mass (kg)		+0.6
Fat mass (%)	10.8	10.7
Muscle mass (kg)	39.4	42.9
Muscle mass (%)	56.4	56.6
Proportion of the active cell mass (%)	62.9	64.7
Total Body Water (kg)	51.1	55.5
Change in the total liquid		+4.4
Solid fractions (kg)	18.7	20.3
Extracellular fluid (kg)	19.8	21.5

Body weight within the weight category exceeded 0.9 kg. For the period from 05.09.11 to 21/09/12, body weight increased 6.6 kg. In this case, there is a slight decrease in body fat mass (-0.1%), and increased skeletal muscle mass by 4.3 kg. Total body water was increased by 4.4 kg.

Table 2. Comparison of maximum muscular strength and endurance performance

Date	Subject	Body Weight (kg)	Clean and Jerk (kg) 1RM	Power Clean (kg) 1RM	Back Squat (kg) 1RM	Bench Press (kg) 1RM	Alternate Dumbbell press reps (36 kg)	Max Pull ups
Sept 2011	R.G.	78	80	110	120	125	32	40
Sept 2012	R.G.	85	90	140	150	130	70	47

When comparing the power performances, there was marked increase in the following exercises: "cleans" +30 kg, "back squat" +30 kg, "jerk " +10 kg, " Alternate Dumbbell press " +38 times. There is a slight increase in the exercises "bench press" +5 kg, "pull ups" +7. Anaerobic performance is the ability to perform high-intensity short-term work. This was determined from the maximum anaerobic capacity produced in a modified test on the cycle ergometer. The objective of the test was to perform at maximal pedal or arm crank revolutions with the installation of loading. The loading resistance used was $7.5 \text{ g} \cdot \text{kg body weight}^{-1}$.

Table 3. Classifications for the maximum anaerobic power of arms and legs

Index	The level of maximum anaerobic power				
	Low	Below average	Average	Above average	High
W_{\max} (W/kg bodywt) arms	≤ 6.6	6.7 – 6.9	7.0 – 7.5	7.6 – 8.0	≥ 8.1
W_{\max} (W/kg bodywt) legs	≤ 12.1	12.2 – 13.4	13.5 – 15.9	16.0 – 17.2	≥ 17.3

Table № 4. Comparison of maximum anaerobic power of arms and legs.

№	Date of testing	Body weight	W_{\max} (W/kg)* arms	W_{\max} (W/kg) legs
1.	05.09.2011	78	8.2	16.29
2.	21.09.2012	85	9.7	16.96

* W_{\max} , W/kg – maximum aerobic capacity, demonstrated during the test (with respect to body weight).

The study shows that the level of speed-strength abilities in the legs of this athlete are in the range of "above average" and has increased slightly, and arm power is in the "high" range, and there is a sizable increase.

Determination of maximum aerobic capacity was conducted with a gradually increasing load on a bicycle ergometer. Work was carried out to the volitional maximum. During the test, gas exchange parameters and heart rate were recorded continuously (using gas-analyzing complex Metalyzer 3b, Cortex; Germany). Anaerobic threshold (AT) and maximum oxygen consumption values are listed in Table 5.

Table 5. Indicators of aerobic capacity.

№	Date of testing	Data					
		W at AT	Heart rate at AT, (bpm)	O ₂ Uptake at AT, l/min	VO _{2 max} , l/min	VO _{2 max} ml/kg/min	Heart rate at Max (bpm)
1	05.09.2011	225	166	2.4	3.3	42	190
2	19.09.2012	225	160	2.7	3.9	46	192

DISCUSSION

During the course of the study, the athlete gained 6.6 kg of body weight while also slightly reducing the percentage of total body fat. Strength, strength endurance and power were increased. Maximal anaerobic power was increased, even when the values are expressed relative to the increased body weight. Aerobic capacity increased slightly. This evidence supports the proposition that wrestlers can successfully move to a higher weight class through a planned process of weight gain and also gain the requisite increases in strength and power, while maintaining aerobic capacity. This can provide a valid option to the deleterious weight management practices so often seen in wrestling.

REFERENCES

1. Dementiev V.L. Igumenov V.M., Shevtsov A. Regulation of body weight wrestler uchebebnoe manual for university students as well as students of additional professional education units. M: Physical Education and Sport, 2007. - Page 144.
2. Dementiev V.L. Construction of a balanced diet in the development of physical qualities fighter / V.L. Dementiev, E.A. Novikov, A. Dementiev // Combat Sports at the turn of the century: Ways and prospects of development: the Master. International scientific-practical conference dedicated to the 80th anniversary of Professor E.M. Chumakov February 16-18, 2001, Russia. State. Acad. nat. Culture. - S. 75-81.

3. Tumanyan GS Theory, methodology, organization of training, vnetrenirovochnoy and competitive activities. Part III., Prince. 18. Integrated training edinobortsev different weight categories / GS Tumanyan. - Moscow: Soviet Sport, 2001. - 64 s.
4. Tumanyan GS Theory, methodology, organization of training, vnetrenirovochnoy and competitive activities. P.II., Vol. 8. Vnetrenirovochnaya activities: Power / GS Tumanyan, V. Gozhin. - Moscow: Soviet Sport, 2001. – 216 s.

ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЕСА ТЕЛА БОРЦОВ И ИХ ПЕРЕХОДА В БОЛЕЕ ВЫСОКУЮ ВЕСОВУЮ КАТЕГОРИЮ.

Шевцов А., Галстян А., Апойко Р.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Представляется авто эксперимент по увеличению массы тела спортсмена Галстяна А. В процессе эксперимента оценивались уровень физических качеств (сила различных мышечных групп), анаэробная и аэробная работоспособность. Основная задача заключалась в том, чтобы набрать качественную мышечную массу и силу, сохранив при этом, насколько это возможно больше, другие не менее важные физические качества борца: быстроты, ловкости, гибкости и выносливости.

Ключевые слова Единоборства, набор веса, переход в высокую категорию, регулирование массы тела, весовые категории.

ВВЕДЕНИЕ

Разделение спортсменов на весовые категории позволило расширить круг лиц, занимающихся спортивной борьбой, и дало возможность стать победителями людям самого различного телосложения (саматотипа) и веса тела. Но при этом появилась и достаточно серьезная проблема. С введением весовых категорий борцы стали искать путь к победе не только за счет упорных тренировок, но и благодаря своему переходу в более легкую весовую категорию. Снижение веса тела любым способом в сочетании с подготовкой к соревнованию – серьезный, ответственный и сугубо индивидуальный процесс. Специалисты на основе экспериментальных исследований установили, что чрезмерное снижение веса тела у спортсменов приводит к ухудшению работоспособности и отклонениям в здоровье.

В процессе многолетней тренировки и с повышением уровня спортивного мастерства, спортсмены могут также переходить в более высокие весовые категории. Учитывая значительную разницу в весе спортсменов двух категорий (в нашем случае он достигает 10 кг) проблема перехода в более высокую категорию становится актуальной и требует не только эмпирического, но и научного обоснования решения этой проблемы. Практика имеет как положительные (М. Искандарян, В. Самургашев, А. Мишин) так и отрицательные (В. Константинов, Н. Давидян, С. Налбандян, Абрахамян А.) примеры перехода ведущих борцов мира греко-римского стиля в более высокую категорию). Учитывая, тот факт, что данная проблема требует научного обоснования, нами был проведен эксперимент, который проводился в несколько этапов.

МЕТОДЫ

Тренировочная программа состояла преимущественно из базовых (многосуставных) упражнений и специализированных для данного вида спорта (греко-римская борьба). Основные упражнения: приседания со штангой или партнером, становая тяга, взятие штанги на грудь, рывок штанги, жим штанги лежа, жим штанги стоя, работа с гирями и гантелями, подтягивания на перекладине и отжимания на брусьях с отягощением, упражнения с резиновым амортизатором. Для прогресса неуклонно увеличивались веса штанги и отягощений.

Как известно, увеличение мощи и силы зависит от импульсов, которые поступают в мышцы от ЦНС и от интенсивности сокращения самих мышечных волокон. Например, для того чтобы увеличить силу ног, можно приседать со штангой с большим весом. С каждой тренировкой происходит вработывание всех мышц участвующих в этом упражнении. Далее необходимо увеличивать вес или количество повторений. В упражнение вовлекаются другие мышцы (улучшается меж мышечная координация), что позволяет увеличивать веса отягощений снарядов и, следовательно, силовые параметры спортсмена. Борцам нельзя ограничиваться одними упражнениями с отягощениями. Необходимо выполнять силовые упражнения с партнером, резиновым амортизатором, на гимнастических снарядах, силовых тренажерах для того чтобы в работу вовлекались мышечные группы необходимые в соревновательном поединке.

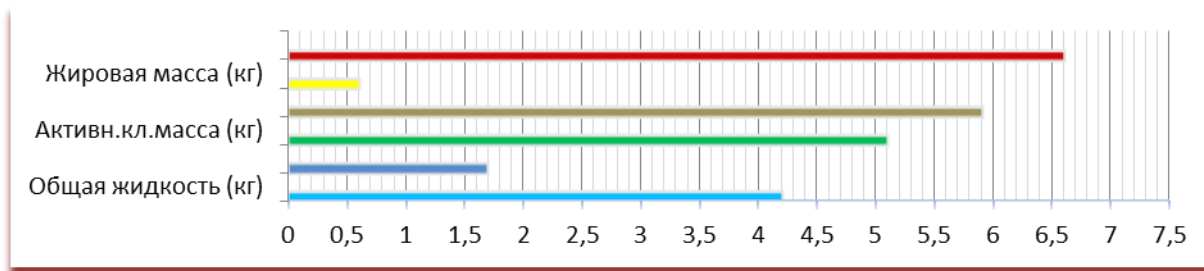
Во время эксперимента, в недельном микроцикле проводились три силовые тренировки с отягощениями, 3-4 тренировки на ковре и 1-2 аэробные тренировки. Аэробная работа необходима, так как она полезна для сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ускоряет восстановление, насыщая организм кислородом.

Раз в 1-2 недели проводились круговые или скоростно-силовые тренировки. Способность к скоростно-силовым включениям на фоне утомления - одно из важнейших качеств борца направленное на проведение результативной атаки. Силовая тренировка укорачивает мышцы и делает связки жесткими, поэтому для того чтобы сохранить гибкость, эластичность и для профилактики травматизма, перед каждой тренировкой нужна тщательная разминка и растяжка. В заключительной части тренировочного занятия необходимо выполнять упражнения направленные на восстановления ЧСС и ЧДД, упражнения на растягивание связочно-мышечного аппарата.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В итоге силовой тренировки мы имели высококалорийную диету с 4-5 разовым питанием в день, тяжелые силовые нагрузки вместе со специализированной работой на ковре и аэробные беговые тренировки. Адаптируясь к таким экстремальным условиям тренировочной деятельности в течение одного года, мы добились следующих показателей в ростовых, функциональных и силовых показателях (см. Таблицы № 1-5).

Таблица № 1. Оценка состава тела (биоимпедансный анализ) *Динамика от первого измерения до последнего*



Дата измерения	05.09.2011	21.09.2012	
R50 (О м)	371	341	
Xc50(О м)	53	52	
Вес	78.3	84.9	
Изменение веса (кг)		6.6	
Индекс массы тела	26.5	28.3	20-24.9
Окружность талии (см)	78.0	82.0	
Окружность бедер (см)	93.0	99.0	
Индекс талия/бедра	0.84	0.83	0.80-1.00
Тощая масса (кг)	69.8	75.8	43.2-65.3
Жировая масса (кг)	8.5	9.1	6.9-13.9
Изменение ЖМ (кг)		0.6	
Полн. Измен. ЖМ (кг)		0.6	
Жировая масса (%)	10.8	10.7	13-18
Мышечная масса (кг)	39.4	42.9	20.8-32.9
Мышечная масса (%)	56.4	56.6	53.9-59.5
Акт. Клет. Масса (кг)	44.0	49.1	23.8-35.9
Изменение АКМ (кг)		5.1	
Полн. Измен. АКМ (кг)		5.1	
Доля АКМ (%)	62.9	64.7	53-59
Общая жидкость (кг)	51.1	55.5	31.7-47.7
Изменение ОЖ (кг)		4.4	
Твердые фракции (кг)	18.7	20.3	
Внеклет. жидкость (кг)	19.8	21.5	
Основной обмен (ккал)	2005	2166	
Удельный обм. (ккал/кв.м)	1055	1093	

Масса тела в пределах весовой категории превышение на 0,9 кг.

За период с 05.09.11. до 21.09.12 масса тела увеличилась 6,6 кг. При этом наблюдается незначительное понижение жировой массы тела (-0.1%) и повышение скелетно-мышечной массы на 4,3 кг. Содержание общей воды организма увеличилось на 4,4 кг. Отмечается незначительная положительная динамика увеличения физиометрических показателей правая рука +2 левая рука +2, спирометрия +400.

Таблица № 2. Сравнения максимальных силовых показателей

Дата	Ф. И. О.	Масса тела (кг)	Рывок штанги (кг)	Взятие штанги на грудь (кг)	Приседание со штангой на плечах (кг)	Жим штанги лежа (кг)	Толчок гири поочередно левой, правой рукой (36 кг)	Подтягивание на перекладине
сентябрь 2011 г.	Галстян А. Г.	78	80	110	120	125	32	40
сентябрь 2012 г.	Галстян А. Г.	85	90	140	150	130	70	47

В сравнении силовых показателей отмечается существенная положительная динамика увеличения в профилирующих упражнениях “Взятие штанги на грудь” +30 кг, “приседание со штангой на плечах” +30 кг, “рывок штанги” +10 кг, “толчок гири” +38 раз. Наблюдается незначительная динамика увеличения в непрофилирующих упражнениях “жим штанги лежа” +5 кг, “подтягивание на перекладине” +7 раз.

Тестирование анаэробной работоспособности, определяющей способность к выполнению высокоинтенсивной кратковременной работы. Определение максимальных анаэробных возможностей производили в модифицированном тесте «МММ», на велоэргометре. В задачу испытуемого входило выполнение упражнения с установкой на достижение за 10 секунд максимальной частоты педалирования. Величина сопротивления оставалась постоянной и составляла 7.5 г*кг⁻¹. Количество повторений – 2. Отдых между повторениями – 1 мин.

Таблица № 3. Оценка максимальной анаэробной мощности рук и ног

Показатель	Уровень максимальной анаэробной мощности				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
W_{max} (Вт/кг) рук	≤ 6.6	6.7 – 6.9	7.0 – 7.5	7.6 – 8.0	≥ 8.1
W_{max} (Вт/кг) ног	≤ 12.1	12.2 – 13.4	13.5 – 15.9	16.0 – 17.2	≥ 17.3

Таблица № 4. Сравнения максимальной анаэробной алактатной мощности рук и ног.

№ п/п	Дата тестирования	Масса тела	W_{max} (Вт/кг)* рук	W_{max} (Вт/кг) ног
1.	05.09.2011	78	8,2	16,29
2.	21.09.2012	85	9,7	16,96

* W_{max} , **Вт/кг** – максимальная анаэробная мощность, продемонстрированная во время теста (относительно массы тела).

По результатам исследования видно, что уровень скоростно-силовых способностей ног у спортсмена в диапазоне «выше среднего» и изменился незначительно, а рук - в «высоком» диапазоне и наблюдается существенная положительная динамика увеличения.

Тестирования аэробной работоспособности, определяющей способность к выполнению продолжительной работы.

Определение максимальных аэробных возможностей производили в тесте со ступенчато нарастающей нагрузкой на велоэргометре. Работа выполнялась до отказа. Во время работы постоянно регистрировали показатели газообмена (с использованием газоаналитического комплекса Metalyzer 3b, Cortex; Germany) и ЧСС.

При выполнении постепенно возрастающей нагрузки на велоэргометре определяли *анаэробный порог* (АнП) и *уровень максимального потребления кислорода* (МПК).

Таблица № 5. Показатели аэробной работоспособности.

№ п/п	Дата тестирования	Показатели					
		W АнП, Вт	ЧСС АнП, уд/мин	ПК АнП, л/мин	МПК, л/мин	Относ. МПК, мл/мин/кг	ЧСС, уд/мин
1	04.03.2011	225	166	2,7	3,5	45	185
2	05.09.2011	225	166	2,4	3,3	42	190
3	19.09.2012	225	160	2,7	3,9	46	192

Примечание:

W АнП, Вт – мощность на уровне анаэробного порога, оценивается аэробная подготовленность мышц (силовая выносливость, максимальный окислительный потенциал); **ЧСС АнП, уд/мин** – частота сердечных сокращений на уровне анаэробного порога; **ПК АнП, л/мин** – потребление кислорода на уровне АнП, оценивается аэробная подготовленность мышц (силовая выносливость, максимальный окислительный потенциал); **МПК, л/мин** - максимальное потребление кислорода на данный момент тестирования; **МПК, мл/мин/кг (Относительное)** – максимальное потребление кислорода относительно массы тела; **ЧСС, уд/мин** – частота сердечных сокращений.

ОБСУЖДЕНИЕ

Как показали результаты исследования, у спортсмена после увеличения массы тела улучшились максимальные анаэробные возможности. Максимальная аэробная работоспособность осталась на том же уровне без существенных изменений. В результате выполнения тренировочной программы по воспитанию специальной силовой подготовке произошел значительный прирост в профильных упражнениях (“взятие штанги на грудь”, “приседание со штангой на плечах”, “толчок гирь”) причем данный прирост сопровождался увеличением и в непрофильных упражнениях (“жим штанги лежа”, “подтягивание на перекладине”). В дальнейшем планируется работа, направленная на повышение выносливости и технико-тактического арсенала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дементьев В.Л., Игуменов В.М., Шевцов А.В. Регулирование веса тела борца: учеб. пособие для ст-в вузов, а также слушателей подразделений дополнительного профессионального образования. М: Физкультура и спорт, 2007. - 144 с.
2. Дементьев В.Л. Построение рационального питания при развитии физических качеств борца/ В.Л. Дементьев, Е.А. Новикова, А.В. Дементьев // Спортивные единоборства на рубеже столетий: Пути и перспективы развития: Мастер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию проф. Чумакова Е.М. 16-18 февраля, 2001 г.; Рос. гос. акад. физ. Культуры. – С. 75-81.
3. Туманян Г.С. Теория, методика, организация тренировочной, внутренировочной и соревновательной деятельности. Ч. III., кн. 18. Интегральная подготовка единоборцев разных весовых категорий / Г.С. Туманян. – М.: Советский спорт, 2001. – 64
4. Туманян Г.С. Теория, методика, организация тренировочной, внутренировочной и соревновательной деятельности. Ч. II., кн. 8. Внутренировочная деятельность: питание / Г.С. Туманян, В.В. Гожин.- М.: Советский спорт, 2001. – 216с.

PROBLÈMES DANS LA RÉGULATION DU POIDS CORPOREL A DU LUTTEUR ET LA TRANSITION DANS UN SUPERIEUR CATÉGORIE DE POIDS

Shevtsov, A. Galstyan, R. Apoiko.A.

Russian State Academy of Physical Culture, Sports, Tourism and Youth Politics

RÉSUMÉ

Il s'agit d'une étude de cas de gain de poids expérimental de l'athlète Galstyan A. Dans l'expérience, nous avons évalué le niveau des propriétés physiques (résistance des différents groupes musculaires), la performance anaérobie et aérobie. L'objectif principal était de gagner de la masse musculaire de qualité et de force, tout en préservant autant que possible d'autres propriétés physiques importantes d'un lutteur: la vitesse, l'agilité, la souplesse et l'endurance.

MOTS CLÉS: arts martiaux, le gain de poids, la régulation du poids corporel, des classes de poids