УДК 796.894

DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-39-46

Некоторые комплексные подходы к построению микроциклов тренировки курсантов-гиревиков с учетом типов биоэнергетического профиля

Ибрагимов И.Н.^{1}, Кузнецова З.М.², Мутаева И. Ш.³*

*¹Тюменский индустриальный университет
г. Тюмень, Россия*

*ORCID: 0000-0003-2158-5872, i-i-n@inbox.ru**

*²Набережночелнинский филиал УВО «Университет управления «ТИСБИ»
г. Набережные Челны, Россия*

ORCID: 0000-0002-5558-474X, kzm_diss@mail.ru

*³Елабужский институт (филиал) Казанского федерального университета
г. Елабуга, Россия*

ORCID: 0000-0002-9387-7033, mutaeva-i@mail.ru

Аннотация: Подготовка курсантов-гиревиков на всех этапах имеет многоцелевую направленность, поэтому важно определить и планировать рациональное сочетание используемых тренировочных средств подготовки. Распределение в цикле подготовки таких микроструктур, как дни тренировки, месяцы способствует эффективному распределению объема, интенсивности и других величин физической нагрузки. Структура подготовки курсантов-гиревиков основывается на учете закономерностей и принципов спортивной тренировки как условия повышения физической подготовленности и работоспособности. Любые занятия силовыми видами спорта требуют характеристики компонентов в структуре микроцикла. Рассмотрена методика построения тренировочных занятий на примере микроцикла подготовки с учетом биоэнергетического профиля курсантов-гиревиков. Выявлена необходимость распределения макроцикла на структурные компоненты как условие эффективности распределения различных вариантов тренировочных воздействий. **Материалы и методы исследования.** Проведен анализ ряда тренировочных занятий курсантов-гиревиков с целью выработки вариантов последовательных решений тренировочных задач по видам подготовки. Проанализированы тренировочные программы курсантов с учетом уровня подготовленности и проявления их биоэнергетического профиля. Составлено содержание тренировочной работы в микроцикле подготовительного периода для курсантов-гиревиков с различными биоэнергетическими профилями. Основной материал исследования включает в себя соотношение объема тренировочных воздействий в одном микроцикле с учетом биоэнергетического профиля курсантов. В исследовании принимали участие курсанты, занимающиеся гиревым спортом обучающиеся в Тюменском высшем военно-инженерном командном училище (военном институте) города Тюмени, Россия. **Результаты.** Составлено содержание тренировочной работы на примере одного микроцикла для курсантов-гиревиков с учетом проявления биоэнергетического профиля. Разработанный вариант структуры тренировочных нагрузок включает в себя основные средства тренировки с учетом видов подготовки. Направленность реализации в пяти режимах выполнения работы с оценкой эффективности суммарной нагрузки за одно занятие и за неделю в целом оценена по балльной системе. **Заключение.** Разработанный вариант микроцикла рассматривает реализацию видов подготовки с учетом процентного соотношения. Учет биоэнергетических профилей позволяет рассматривать слабые и сильные стороны проявления механизмов энергообеспечения мышечной деятельности. У представителей 1-го и 2-го биоэнергетического профиля рассматривается способность к выполнению длительной аэробной нагрузки. Представители 3-го и 4-го типа биоэнергетического профиля склонны к выполнению смешанной нагрузки. Представители 5-го типа биоэнергетического профиля характеризуются проявлением в большей степени анаэробных возможностей. Технология планирования средств с учетом реализации режимов работы с оценкой по балльной системе позволяет повысить физическую работоспособность и восстановительные процессы в организме курсанта. **Ключевые слова:** гиревой спорт, методика, объем, интенсивность, варианты микроцикла, режим работы.

Для цитирования: Ибрагимов И.Н.* , Кузнецова З.М., Мутаева И.Ш. Некоторые комплексные подходы к построению микроциклов тренировки курсантов-гиревиков с учетом биотипов. Психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2021; 16(1): 39-46. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-39-46.

Some complex approaches to training micro-cycles formation among cadets-weightlifters taking into account biotypes

Ilyas N. Ibragimov^{1}, Zinaida M. Kuznetsova², Ilsiyyar Sh. Mutaeva.³*

¹ Tyumen Industrial University

Tyumen, Russia

ORCID: 0000-0003-2158-5872, i-i-n@inbox.ru

²University of Management "TISBI"

Naberezhnye Chelny, Russia

ORCID: 0000-0002-5558-474X, kzm_diss@mail.ru

³Yelabuga Institute (branch) of Kazan Federal University

Yelabuga, Russia

ORCID: 0000-0002-9387-7033, mutaeva-i@mail.ru

Abstract: Training cadets-weightlifters at all stages has a multipurpose orientation, that is why it is important to define and plan a rational combination of the training means use. Distribution of such micro structures in the cycle of training, as the days, months of training, provides effective volume, intensity and other values of physical load distribution. The structure of training cadets-weightlifters is based on taking into account the regularities and principles of sports training as the condition for physical readiness and working capacity increase. Any power oriented sports demands components characteristics in the structure of micro cycles. We consider the methodology of the training lessons organization by the example of the micro cycle of training taking into account bioenergetic profile of cadets-weightlifters. We revealed the necessity to distribute the macro cycle to structural components as the condition for the effectiveness of different variants of the training effects distribution. **Materials and methods.** We analyzed the range of training lessons among cadets-weightlifters in order to create the variants of gradual training problems solution according to the kinds of training. We analyzed training programs of cadets taking into consideration the level of readiness and their bioenergetic profiles. We created the content of the training work in the micro cycle of the preparatory period for cadets-weightlifters with different bioenergetic profiles. The main material of the research includes the ratio of the training effects volume in one micro cycle taking into account cadets' bioenergetic profile. Cadets-weightlifters from Tyumen Higher Military-Engineering Command College (military Institute) took part in the research (Tyumen, Russia). **Results.** We created the content of the training work by the example of one micro cycle for cadets-weightlifters taking into account bioenergetic profile. The created variant of the training loads structure includes the main means of training taking into account the kind of training. Realization orientation in five regimens of work fulfillment with the effectiveness estimation of a total load within one lesson and a week in general is estimated according to a point system. **Conclusion.** The created variant of a micro cycle considers kinds of training realization taking into account the percentage of the ratio. Taking into account bioenergetic profiles helps to discuss strong and weak sides of muscle activity energy supply mechanisms. We consider the ability to fulfill a long-term aerobic load among the representatives of the 1st and the 2nd bioenergetic profiles. The representatives of the 3rd and the 4th biotype are inclined to fulfill the mixed load. The representatives of the 5th biotype are characterized by higher degree of anaerobic abilities demonstration. The technology of planning the means taking into account the regimens of work realization with point system helps to increase physical working capacity and rehabilitation processes in cadets' organisms.

Keywords: weightlifting, methodology, volume, intensity, variants of a micro cycle, regime.

For citation: Ilyas N. Ibragimov*, Zinaida M. Kuznetsova, Ilsiyyar Sh. Mutaeva. Some complex approaches to training micro-cycles formation among cadets-weightlifters taking into account biotypes. Russian Journal of Physical Education and Sports. 2021; 16(1): 39-46. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-39-46.

ВВЕДЕНИЕ

Повышение эффективности физической и функциональной подготовки курсантов-гиревиков происходит в результате целенаправленных адаптационно-компенсаторных изменений при нагрузках различной интенсивности и направленности. Эффективное управление процессом подготовки курсантов-гиревиков зависит от оптимизации структурных компонентов, позволяющих контролировать функциональное состояние и особенности адаптации организма к условиям тренировочных воздействий [1,2,3,8]. Только ежедневная тренировка может стать залогом и основой физической активности.

Л.Д. Назаренко, (2020) в монографии «Адаптационно-компенсаторные изменения при мышечной деятельности» подчеркивает необходимость учета закономерностей адаптации при управлении спортивной подготовкой вне зависимости от вида спорта. Условием эффективной подготовки может стать учет условий успешной адаптации, например, адаптационно-компенсаторные изменения функциональных систем при мышечной деятельности в различных режимах работы [7,13].

Учет закономерностей адаптации курсантов при занятиях гирями в зависимости от принадлежности к типам биоэнергетического профиля изучен недостаточно или почти не изучен [9,10].

Мы рассматриваем гиревой спорт, так как он выступает важной альтернативой силовой подготовке курсантов. В распределении тренировочных средств в микроциклах необходим учет закономерностей ускорения адаптационно-компенсаторных функциональных изменений, что характеризуется на уровне повышения физического потенциала с сохранением физического здоровья человека.

Известно, что упражнения силовой направленности, в первую очередь, требуют индивидуального подхода. Типологический подход распределения тренировочных средств с учетом специфики вида и адаптивной реакции

организма к физическим нагрузкам различной интенсивности будет весьма эффективным [10,11,14,15].

Специалистами широко освещаются вопросы изучения функционального состояния занимающихся в зависимости от типологии проявления кровообращения и биоэнергетики как основы повышения эффективности адаптационно-компенсаторных изменений в функциональных процессах организма [4].

Некоторые авторы разрабатывают и предлагают модельные характеристики физической работоспособности и подготовленности спортсменов с учетом индивидуальных показателей [9, С. 188-192].

Учет типов биоэнергетического профиля борцов, по мнению специалистов, оправдал достижение высоких результатов за счет индивидуализации проявления источников энергообеспечения мышечной деятельности. Специалисты отмечают подбор режимов работы с учетом емкости, мощности и экономичности проявления механизма энергообеспечения мышечной деятельности. Это требует нового расклада структурных компонентов каждого занятия [8, С. 97-103].

Целью данной работы явилось рассмотрение вариантов построения компонентов микроцикла подготовки курсантов-гиревиков с учетом их типов биоэнергетического профиля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ ряда тренировочных занятий курсантов-гиревиков с целью выработки вариантов последовательных решений тренировочных задач по видам подготовки. Проанализированы тренировочные программы курсантов с учетом уровня подготовленности и проявления типов биоэнергетического профиля. Составлено содержание тренировочной работы в микроцикле подготовительного периода для курсантов различного биоэнергетического профиля. Основной материал исследования – соотношение объема тренировочных воздействий по биоэнергетическому профилю. В исследовании принимали участие курсанты, занимающиеся гиревым спортом, обучающиеся

в Тюменском высшем военно-инженерном командном училище (военном институте) города Тюмени. Методом экспресс-диагностики «D&K-TEST» определены биоэнергетические типы курсантов, занимающихся гиревым спортом. С учетом типологии биоэнергетики проанализировали общий объем тренировочных воздействий по видам подготовки и уровень выполнения тренировочных средств. В период исследования с 1 сентября по 31 декабря включительно курсанты проводили заполнение индивидуального протокола выполнения тренировочных средств по времени и видам

подготовки. В конце эксперимента полученные первичные протоколы курсантов были проанализированы с учетом их принадлежности к типам биоэнергетического профиля.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Определены типы биоэнергетики курсантов, занимающихся гиревым спортом, с помощью методики «D&K-TEST».

На рисунке наглядно представлено распределение курсантов-гиревиков в количестве 40 человек без учета квалификации по профилю.

Рисунок – Распределение курсантов-гиревиков по типам биоэнергетического профиля (кол-во)

Выявление принадлежности курсантов, занимающихся гиревым спортом, к типам биоэнергетического профиля показало наличие всех пяти профилей.

Анализ индивидуальных протоколов курсантов-гиревиков, где они записывали выполнение тренировочных нагрузок, с учетом видов подготовки показал, что их тренировочная программа отличается по сумме баллов, набранных за одно занятие.

В группе курсантов-гиревиков с первым биотипом процентное соотношение видов подготовки распределилось следующим образом: общая физическая подготовка – 10-12%; специальная физическая подготовка – 15-20%; техническая подготовка – 12-13%; интегральная – 10-15%; соревновательная подготовка – 8-10%; выполнение упражнений по уровню координационной сложности составило: низкая – 5-6%; средняя – 45-50%; высокая – 25-

30%. В тренировочном процессе этой группы преобладало планирование специфических упражнений координационной сложности, выполняемых в смешанном режиме. Анализ индивидуальных протоколов и результатов соревновательной деятельности этой группы курсантов показал, что им не хватает смешанной и скоростно-силовой нагрузки, выполняемой в рабочем режиме на пульсе 160-190 уд/мин. Сами курсанты считают, что им комфортна рабочая зона на пульсе 140-170 уд/мин. Следовательно, представители аэробного биотипа чувствуют себя хорошо при нагрузках аэробной и смешанной направленности. Этой группе требуется рациональное сочетание скоростно-алактатной, аэробной и анаэробно-гликолитической нагрузки. Алактатная нагрузка у курсантов-гиревиков складывается из выполнения скоростной работы 8-10 раз по 10

с, а также включения прыжковых упражнений до 4000 отталкиваний. Подъём гири на максимальное количество за короткий отрезок времени является для курсантов типовым упражнением.

В этой группе структура микроцикла может меняться в зависимости от уровня физической подготовленности, а также с учетом тестовых показателей.

В группе курсантов со вторым биотипом картина выглядела следующим образом: общая физическая подготовка – 12-15%; специальная физическая подготовка – 10-15%; техническая подготовка – 15-20%; интегральная подготовка – 10-15%; соревновательная подготовка – 6-8%. Выполнение упражнений по уровню координационной сложности составило: низкая – 3-5%, средняя – 35-40%, высокая – 30-40%.

В этой группе курсантов-гиревиков содержание недельного микроцикла характеризовалось включением тренировочных воздействий аэробного, анаэробного, алактатного и смешанного характера. Больше внимания уделяется в подготовительный период соревновательной подготовке, что приводит к перегрузке организма курсантов-гиревиков. При решении технических задач имело место выполнение тренировочных нагрузок с максимальной интенсивностью при многократном повторении, что нежелательно для представителей данного типа биоэнергетического профиля, так как такая нагрузка может быть допущена при базовых и ударных микроциклах в специально-подготовительном этапе подготовки, а подготовительный период, в основном, решает задачи базовой подготовки и ее стабилизации.

В группе курсантов с третьим типом биоэнергетического профиля картина выглядела следующим образом: общая физическая подготовка – 8-10%; специальная физическая подготовка – 30-45%; техническая подготовка – 10-15%; интегральная подготовка – 5-10%; соревновательная подготовка – 0%. Выполнение упражнений по уровню координационной сложности составило: средняя – 25%, высокая – 30%. Вариант

процентного соотношения реализации видов подготовки в рассматриваемой группе курсантов с третьим биотипом преобладает специализированная физическая подготовка, направленная, в основном, на выполнение сложно-координационных упражнений средней и высокой сложности.

В группе с четвертым и пятым типом биоэнергетического профиля у курсантов-гиревиков общая структура тренировочных нагрузок характеризовалась преобладанием интегральной подготовки и реализацией координационных упражнений средней и высокой сложности. Характер нагрузки на занятиях чередовался с учетом специфичности и неспецифичности применяемых упражнений. В этих группах был включен кроссовый бег в связи с низким уровнем развития общей выносливости и проявлением аэробных возможностей. Соревновательные упражнения выполнялись с различным интервалом отдыха.

В таблице представлен пример содержания тренировочной работы в группе курсантов-гиревиков с учетом типов биоэнергетического профиля, который можно варьировать в различных сочетаниях.

Планирование каждого занятия осуществлялось с учетом типов биоэнергетического профиля и проявления слабых и сильных сторон курсантов-гиревиков по показателям энергообеспечения мышечной деятельности. Виды подготовки распределялись в процентном соотношении и с учетом результатов анализа дневников высококвалифицированных гиревиков по типам биоэнергетического профиля. Отмечено, что занятия должны иметь комплексной характер, где всем видам подготовки уделяется достаточное внимание, изменяя уровень координационной сложности. Техническая и тактическая подготовка планируется с учетом этапов подготовки.

Таблица – Структура и содержание микроцикла подготовки курсантов-гиревиков

Дни недели	Основные средства тренировки	Направленность тренировочных воздействий	Объем в часах	Суммарная нагрузка
Понедельник	<p>1-2-й профиль: Тех.П – 5%; СФП – 30-45%; Тех. – 10-15%.</p> <p>3-й профиль: ОФП – 15%; СФП – 30-45%; Тех.П – 10-15%; ИП – 10%</p> <p>4-5-й профиль: ОФП – 20 %; СФП – 35%; Тех. – 10%; ИП – 15%.</p> <p>Сложнокоординационные упражнения большой интенсивности</p>	Алактаная Аэробная Смешанная	90 мин	1-й режим – 30 баллов; 2-й режим – 40 баллов; 3-й режим – 50 баллов
Вторник	<p>1-2-й профиль: ОФП – 8%; СФП – 30-%; Тех.П – 15%.</p> <p>3-й профиль: ОФП – 10-15%; СФП – 30-45%; Тех.П – 10-15%; ИП – 10%</p> <p>4-5-й профиль: ОФП – 15-20%; СФП – 25%; Тех.П – 10%; ИП – 20%.</p> <p>Сложнокоординационные упражнения средней интенсивности.</p>	Анаэробная и смешанная	90 мин	300 баллов
Среда	<p>1-2-й профиль: ОФП – 8%; СФП – 30%.</p> <p>3-й профиль: ОФП – 10-15%; СФП – 30-45%; Тех.П. – 10-15%; ИП – 10%</p> <p>4-5-й профиль: ОФП – 15-20%; СФП – 25%; Тех. – 10%; ИП – 20%</p>	Алактаная Аэробная Смешанная	90 мин	320 баллов
Четверг	Отдых, игра	Смешанная	45	100 баллов
Пятница	Контрольная тренировка	Анаэробная и смешанная	90 мин	270 баллов
Суббота	<p>1-2-й профиль: ОФП – 8%; СФП – 30%; Тех.П – 15%. Сложнокоординационные упражнения силового характера.</p> <p>3-й профиль : ОФП – 10-15%; СФП – 30-45%; Тех.П – 10-15%; ИП – 10%</p> <p>4-5-й профиль: ОФП – 15-20%; СФП – 25%; ИП – 25%. Сложно-координационные упражнения малой интенсивности</p>	Алактаная, Смешанная Аэробная	90 мин	300 баллов
Воскресенье		Отдых		

Значительное место в недельном объеме тренировочных воздействий для 1,2 и 3-го профилей занимает специальная физическая подготовка, особенно скоростно-силовая, для 4 и 5-го биоэнергетических профилей курсантов-гиревиков – общая и специальная выносливость. Количество технической и тактической работы возрастает с каждой неделей понемногу, с учетом предстоящих соревнований. Особое внимание уделяется соревновательным упражнениям. Применяется много упражнений для развития динамической силы. Ведется регулярная отработка тактической схемы толчка и рывка по короткому и длинному пути. Величина нагрузки на занятиях возрастает за счет повышения интенсивности, хотя средний показатель нагрузки при этом можно снижать. Нагрузка для курсантов-гиревиков планируется преимущественно специфической аэробно-анаэробной направленности. Включается работа при выполнении на уровне недовосстановления после предыдущих нагрузок. Комплексная реализация различных режимов нагрузок на одном тренировочном занятии способствует расширению емкости и мощности механизма энергообеспечения курсантов-гиревиков 3,4,5-го типов биоэнергетического профиля. Этому способствует реализация упражнений на быстроту, силу и выносливость.

Варианты изменения объема и интенсивности нагрузок, начиная с одного занятия, за неделю и месяц планируются с оценкой исходного личностного уровня физическо-функциональной подготовленности курсантов-гиревиков.

Оценка каждого занятия по балльной системе позволит контролировать объем и интенсивность тренировочных воздействий на организм курсантов. В основу балльной системы оценки заложен учет режимов работы: первая зона интенсивности – пульс до 140 уд/мин; второй режим при ЧСС – 140-170 уд/мин, третий и четвертый режимы – от 160-190 уд/мин до 220 уд/мин. Он реализуется только в соревновательной деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенный анализ

выполняемой курсантами нагрузки с учетом их типов биоэнергетического профиля показал, что индивидуализация тренировочных воздействий является основой построения недельных микроциклов. При вариантах, когда занятия проводятся два раза в день, величина нагрузки определяется в зависимости от времени тренировки. Если тренировка проводится утром, то нагрузка средняя, если во второй половине дня, то нагрузка большая или малая.

Учет биотипов приводит к хорошей адаптации организма к тренировочным воздействиям. В мезоциклах подготовки каждый микроцикл включает и восстановительные дни, что положительно сказывается на функциональном состоянии курсантов-гиревиков. Различные варианты динамики тренировочных нагрузок распределяются по микроциклам:

- за счет постепенного повышения общего объема с учетом видов подготовки;
- за счет стабилизации общего объема при снижении интенсивности работы;
- за счет волнообразности включения нагрузок с учетом типов биоэнергетического профиля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Высочин Ю.В., Денисенко Ю.П., Чуев В.А., Гордеев В.А. Влияние сократительных и релаксационных характеристик на рост квалификации спортсменов. *Теория и практика физической культуры*. 2003; 6: 25-27.
2. Гранкин Н.А., Кузнецова З.М. Показатели функционального состояния и резервных возможностей организма курсантов-гиревиков. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2017; 12(3): 58-67. DOI: 10.14526/03_2017_232
3. Кузнецова З.М., Рябчук А.В., Лабещенков О.В. Теоретические и практические аспекты индивидуализации воздушно-десантной подготовки курсантов инженерного профиля. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2018; 13(2): 198-206. DOI:

10.14526/02_2018_326

4. Kuznetsova Z., Kuznetsov A., Mutaeva I., Khalikov G., Zakharova A., 2015. Athletes preparation based on a complex assessment of functional state. In *Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. P. 156-160.

5. Маскатова А.К. Генетическая обусловленность функциональных возможностей спортсмена. *Методическая разработка для слушателей факультета усовершенствования и аспиранта ГЦОЛИФКа*. 1984: 42.

6. Комаров О.Ю., Сивохин И.П., Федоров А.И., Андрущишин И.Ф. Механизмы энергообеспечения и биохимической адаптации к соревновательным упражнениям в гиревом спорте. *Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений*. 2015; 3(1): 104-111.

7. Назаренко Л.Д. Адаптационно-компенсаторные изменения при мышечной деятельности. М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта». 2021: 112.

8. Никитюк М.В. Теоретическое обоснование методики подготовки борцов греко-римского стиля с учетом их биоэнергетического профиля. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2014; 4(33): 97-103.

9. Павлов В.Ю. Модельные характеристики как основа управления учебно-

тренировочным процессом спортсменов-гиревиков 13-15 лет. *Вестник ТГУ*. 2012; 363: 188-192.

10. Сандин С.М. Использование средств гиревого спорта в системе силовой подготовки курсантов Вольского военного института материального обеспечения. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2017; 11(153): 219-223.

11. Симень В.П. Пути повышения эффективности технической подготовки гиревика: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Чебоксары. 2003: 21.

12. Bosquet L., Gamelin F.-X., Berthoin S. Is aerobic endurance a determinant of cardiac autonomic regulation? *European Journal of Applied Physiology*. 2007; 100(3): 363-369.

13. Boutcher S.H., Park Y., Dunn S.L., Boutcher Y.N. The relationship between cardiac autonomic function and maximal oxygen uptake response to high-intensity intermittent-exercise training. *Journal of Sport Science*. 2013; 31(9): 1024-1029. DOI: 10.1080/02640414.2012.762984.

14. Davison R.R., Someren K.A.V., Jones A.M. Physiological monitoring of the Olympic athlete. *Journal of Sport Science*. 2009; 27(13): 1433-1442. DOI: 10.1007/s00421-009-1317-x.

15. Marcora S.M., Staiano W., Manning V. Mental fatigue impairs physical performance in humans. *Journal of Applied Physiology*. 2009; 106(3): 857-864. DOI: 10.1152/japplphysiol.91324.2008.

Статья поступила в редакцию: 03.12.2021

Ибрагимов Ильяс Нургалиевич – старший преподаватель, Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, дом 38, [e-mail: i-i-n@inbox.ru](mailto:i-i-n@inbox.ru)

Кузнецова Зинаида Михайловна – доктор педагогических наук, профессор, Университет управления «ТИСБИ», 423806, Россия, г. Набережные Челны, Комсомольская наб., дом 6, [e-mail: kzm_diss@mail.ru](mailto:kzm_diss@mail.ru)

Мутаева Ильсияр Шафиковна – кандидат биологических наук, профессор, Елабужский институт (филиал) Казанского федерального университета, 423600, Россия, г. Елабуга, ул. Казанская, дом 89, [e-mail: mutaeva-i@mail.ru](mailto:mutaeva-i@mail.ru)