

ISSN 2413-3752

# СПОРТИВНАЯ ДЕРЖАВА

*ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ*

*[рецензируемое периодическое издание]*



№ 8 (8)

2018



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Бомин В.А.</b> БАЛАНС ЭНТРОПИИ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ДО ОТКАЗА .....	2
<b>Бомин В.А., Ракоца А.И.</b> КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ...	7
<b>Бомин В.А. , Ракоца А.И., Тругуб А.И.</b> ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ТРАНСПОРТА И УТИЛИЗАЦИИ КИСЛОРОДА У ГРУПП РАЗНОГО УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ДО ОТКАЗА .....	11
<b>Ракоца А.И., Тругуб А.И.</b> ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ .....	15
<b>Северов В.Г., Бодякина Т.В., Бомин В.А.</b> ФЕНОМЕН НАСТАВНИЧЕСТВО И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ .....	23

# БАЛАНС ЭНТРОПИИ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ДО ОТКАЗА

**В.А. Бомин**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
Иркутск, Россия (e-mail: bva71@mail.ru)

Энтропия это термодинамическая функция состояния системы, являющейся мерой ее неупорядоченности. Чем больше неупорядоченность системы, тем больше энтропия. Согласно второму закону термодинамики все процессы в природе протекают в направлении увеличения энтропии.  $dS \geq 0$ . Биологические системы - это открытые системы, которые непрерывно обмениваются не только материальными веществами, но и энергией, информацией с окружающим пространством. Поэтому энтропия биологических систем есть сумма энтропий различных систем организма, тканей и отдельных клеток. В организме человека постоянно поддерживается относительное постоянство внутренней среды или гомеостаз, который осуществляется при взаимодействии с окружающей средой. Для живых систем изменение энтропии равно сумме энтропий внешних и внутренних источников:  $dS = dS_{\text{внешней}} + dS_{\text{внутренней}}$  [4]. Это изменение энтропии можно определить как баланс энтропии (БЭ). Совершенно очевидно, что для биологических систем важен именно баланс энтропии (БЭ). В соответствие с этим, можно определить, что баланс энтропии может иметь, как минимум, три значения:

1. БЭ = 0. Система в состоянии равновесия. Это состояние типично для здорового взрослого человека в спокойном состоянии.

2. БЭ < 0. Баланс энтропии отрицательный. Это состояние типично ребенка. У ребенка организм производит больше энтропии за счет физической активности и повышенном потреблении информации.

3.  $B\dot{E} > 0$  - это состояние типично для пожилого человека. Скорость производства энтропии замедляется. Все процессы замедляются. Уменьшается потребность в сне, пище, новой информации. Баланс энтропии становится положительным. Организм может перейти в другое состояние - состояние смерти.

Для жизнедеятельности организма необходимо поддерживать баланс энтропии. Одной из форм поддержания баланса энтропии биологической системы является определенная физическая активность. В условиях физической нагрузки внутренняя температура может повышаться на  $2^{\circ}$ -  $4^{\circ}$  C или более в зависимости от того, насколько интенсивна эта нагрузка, при этом степень повышения не зависит от окружающей температуры [3]. В противоположность этому средняя кожная температура снижается, так как благодаря работе мышц выделяется пот, который охлаждает кожу. Во время физической работы потоотделение начинается вместе с первоначальным резким повышением внутренней температуры, а затем испарение пота приводит к снижению кожной температуры. Однако когда терморегуляция рассматривается как система с большим количеством входных каналов, а взвешенная средняя температура тела принимается в качестве регулируемой переменной [1, 2], тогда нагрузочное отклонение температуры оказывается не столь значительным, но зависимым от уровня тренированности организма. В связи с вышеизложенным можно считать, что колебание температуры в период физической нагрузки может быть одним из показателей изменения энтропии биологической системы.

В эксперименте для моделирования физической нагрузки до отказа был выбран один из видов нагрузочного тестирования - степэргометрия. Восхождение по лестнице - упражнение, знакомое всем. Оно одинаково легко выполняется людьми разной физической подготовленности. Высота ступеньки (0,45 м) выбрана по таблице, предложенной Ауликом И.В.[5]. Темп восхождения задается метрономом. Скорость была выбрана 120 шагов в минуту (30 полных циклов), которая является достаточно

интенсивной, но в то же время приемлемой для большинства здоровых людей. Были выделены три группы, которые отличались уровнем тренированности: спортсмены-разрядники, спортсмены-любители и не занимающиеся спортом студенты.

В процессе выполнения задания производилась регистрация следующих параметров функционального состояния испытуемого: частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), частота дыхания (ЧД) и температура кожи ( $t^{\circ}$ ) вблизи подмышечной впадины. Контроль осуществлялся с помощью закрепленных на испытуемом датчиков, показания с которых передавались на компьютер в радиодиапазоне в реальном режиме времени.

Результаты показали, что наибольший прирост ЧСС наблюдался у студентов, не занимающихся спортом на 168,6%, далее шли спортсмены-любители, у которых рост составил 144,7% и наименьший рост отмечен у спортсменов-разрядников – на 139,5%. Этим данным созвучны изменения пульсового давления (ПД). Так, у спортсменов-разрядников наблюдается наибольший рост ПД (на 69%), у спортсменов-любителей – 48,5%, а у студентов, не занимающихся спортом – на 20%. Если рассмотреть изменения минутного объема крови (МО), то оказывается, что у спортсменов-разрядников рост минутного объема крови составил 305%, у спортсменов-любителей – на 247,4%, а у студентов, не занимающихся спортом, МО увеличился на 122,5%. Результаты изменения ЧД показали, что у спортсменов-разрядников, легочная вентиляция была значительно выше таковых в двух других группах испытуемых, что может указывать на большую эффективность окислительных процессов в организме, и вследствие этого более длительная работа при тестировании. Так, спортсмены-разрядники, в течение более длительного времени выдерживали нагрузки теста. Длительность работы спортсменов-разрядников была больше таковой как спортсменов-любителей на 22%, так и студентов, не занимающихся спортом – на 56%. Эти данные позволяют говорить, что у

спортсменов-разрядников мощность работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем существенно превышает таковые в двух других группах и, следовательно, БЭ у них становится «более отрицательным». Иначе говоря, состояние системы организма у них более упорядоченное и подвижное (функциональные резервы выше) и происходящие изменения в организме более обратимые.

Таблица 1

Изменения функциональных показателей при стандартной нагрузке до отказа

показатели	спортсмены-разрядники	спортсмены-любители	не спортсмены
$\Delta$ ПД, %	69	48,5	20
$\Delta$ ЧД, %	142,2	76,1	38
$\Delta$ ЧСС, %	139,5	144,7	168,6
$\Delta$ Т, %	4,6	7,6	15,7
время, мин	25	19,5	11
$\Delta$ МО, %	305	247,4	222,5

Измерения температуры кожных покровов показали, что у спортсменов физическая нагрузка вела сначала к небольшому повышению температуры кожных покровов в течение 1-2 минут, а затем закономерно снижалась в процессе тестирования. После окончания тестирования у спортсменов-любителей температура кожных покровов росла, превышая исходную температуру, и длительно оставалась повышенной, а у спортсменов-разрядников температура кожных покровов медленно росла до исходного уровня. Изменения температуры кожных покровов у студентов, не занимающихся спортом, росла во время тестирования, а после ее окончания снижалась до исходного уровня в течение 8-10 минут. Таким образом, физическая нагрузка вела к росту внутренней температуры тела ( $T_{\text{внут.}}$ ), а дальнейшее изменение температуры кожных покровов зависело от степени тренированности организма. Итак, если изменение общей температуры тела ( $\Delta T_{\text{тела}}$ ), или температурный баланс (ТБ) равен сумме изменений внутренней и внешней температуры (температура кожных покровов), то все это можно

представить в виде формулы:  $\Delta T_{\text{тела}} = TБ = \Delta T_{\text{внут.}} + \Delta T_{\text{внешн.}}$ . У спортсменов ТБ в процессе физической нагрузки был больше «0» на 4,6% и наименьшим из трех тестируемых групп. Эти результаты говорят о том, что температурные изменения могут являться индикатором происходящих в организме адаптивных изменений. Таким образом, изменения температуры кожных покровов при стандартной физической нагрузки до отказа могут являться количественным показателем функциональных изменений организма и, в конечном счете, показателем баланса энтропии в биологической системе.

### Список литературы

1. Aschoff H. Circadian rhythm of activity and of body temperature. In: Physiological and Behavioral Temperature Regulation (Hardy J.D., Gagge A.P., Stolwijk J.A. J., eds.) Springfield, Ill., rhythm 1970.
2. Brück K., Wunnenberg W. Metabolic control of two effector systems: Non-shivering and shivering thermogenesis. In: see Ref., 5.
3. Pugh L.G.C.E., Corbett J.L. Johnson R.H. Rectal temperatures, weight losses and sweat in marathon running, J. appl. Physiol., 23,347(1967).
4. Коротков, К.Г. Основы биоэлектрографии / К.Г. Коротков. – СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2001. – 360 с.
5. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В. Аулик. - М.: Медицина, 1990. - 103 с.

# **КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

**В.А. Бомин, А.И. Ракоца**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
Иркутск, Россия (e-mail: bva71@mail.ru)

Проблема построения тренировочного процесса занимает центральное место в системе подготовки спортсменов. Теория управления тренировочным процессом содержит основанные положения и рекомендации к организации контроля за ходом тренировочного процесса, а также его коррекции в случае необходимости в соответствии с критериями его эффективности и заранее заданными эталонами и моделями [2, 3, 6].

Реализация интенсивного развития системы подготовки требует более эффективного управления тренирующими воздействиями – пути к повышению эффективности системы тренировки спортсменов [1, 5, 10]. В свою очередь, это подразумевает, широкое внедрение технических средств контроля и управление тренировочным процессом [9].

Система управления в общем виде включает объект управления и управляющую систему, которые взаимодействуют по каналам прямой и обратной связи [4, 11]. В ходе управления на управляемый объект оказывают влияние управляющие и возмущающие воздействия, а результат этого влияния оценивают по «выходным» параметрам (рис. 1).



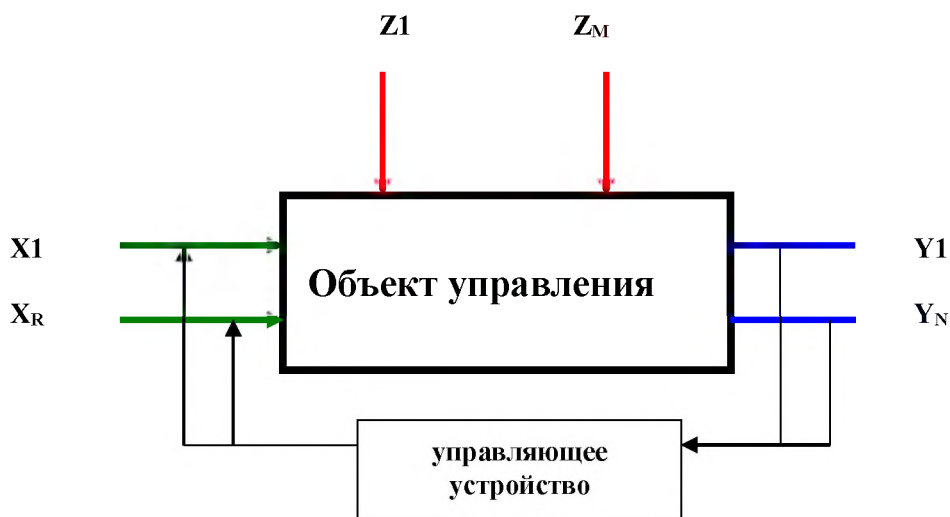


Рисунок 1.  $X_1, \dots, X_R$  – управляющие воздействия;  $Z_1, \dots, Z_M$  – возмущающие воздействия;  $Y_1, \dots, Y_N$  – «выходные» параметры;  $Y_m(t)$  – управляющая функция воздействия.

Анализ рабочих схем управления двигательной деятельностью человека показывает, что в структуру управления входят: системообразующий фактор - результат деятельности, уровневая иерархия функциональных систем регуляции, обратная связь, коррекция [11].

С целью реализации эффективного управления тренировочными воздействиями в реальном режиме времени (оперативно) создана специализированная телеметрическая система (рис.2.).

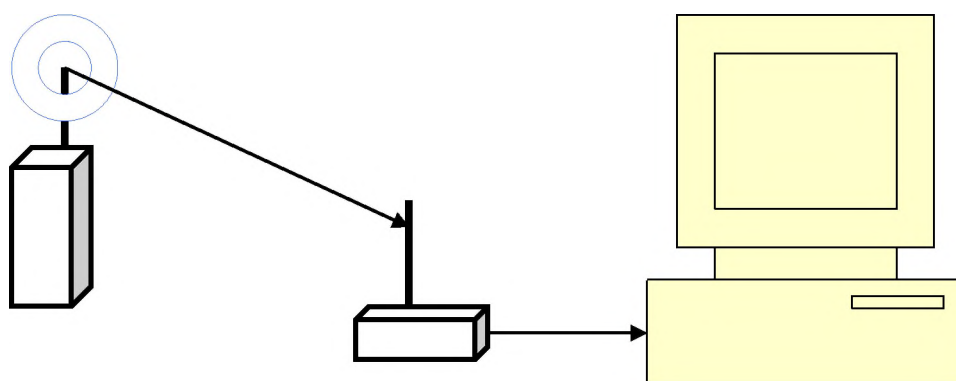


Рисунок 2. Общая схема телеметрической системы.

В спортивной литературе рассмотрены некоторые аспекты применения

телеметрических систем в тренировочном процессе [7, 9]. Делается акцент на то, что контроль и управление тренировочным процессом становится более эффективным с применением телеметрических средств, однако, в этих работах не рассматривается системное применение телеметрических систем как в контроле, корректировке функциональных параметров спортсмена, так и в управлении тренировочным процессом.

С целью корректировки функциональных параметров спортсмена при выполнении нагрузки выбрана комплексная (интегральная) оценка функционального состояния организма, определяющая основные звенья транспорта и утилизации кислорода в организме человека: частота сердечных сокращений и частота дыхания - выполняют транспортную функцию кислорода от легких к тканям и характеризуют интенсивность деятельности кислородообеспечивающих систем организма (внешнее дыхание и транспорт кислорода); температурный параметр - отражает интенсивность мышечной работы (тканевое дыхание), утилизацию кислорода в организме.

Применение телеметрической системы в контроле за функциональным состоянием организма было опробовано при нагрузке до отказа, нагрузке разной интенсивности и в период восстановления на группах спортсменов II-III спортивного разряда, без разрядников занимающихся физической культурой и спортом и не занимающихся спортом.

Предложена методика применения телеметрической системы (рис.3).





Рисунок 3. Алгоритм тренировочного процесса с применением телеметрической системы.

### Список литературы

1. Бальсевич, В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса / В.К. Бальсевич // Теор. и практ. физ. культ. 2001, № 4, с.9-10.
2. Верхошанский, Ю.В. На пути к научной теории и методологии спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теор. и практ. физ. культ., 1998, № 2, с. 21-27.
3. Верхошанский, Ю.В. Теория и методология спортивной подготовки: блоковая система тренировки спортсменов высокого класса / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физ. культуры. – 2005. - № 4. с.2-14
4. Кучкин, С.Н. Управление функциональным состоянием человека в условиях адаптации к мышечной деятельности с использованием методологии биоуправления / С.Н. Кучкин, И.Н. Солопов, Н.Н. Сентябрев // Физиология мышечной деятельности: Тез. докл. Междунар. конф. - М., 2000. - С. 88-89
5. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: Учебник для институтов физ. культуры. М.: ФиС, 1991. – 286 с.
6. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. – 863 с.

7. Оперативный дистанционный контроль функциональных состояний спортсменов на основе радиотерминалов компьютерной системы "Биоспектр-спорт" / Б.М.Шевчук, Р.М. Калина, В.Г. Ткачук [и др.] // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: 7 Междунар. научн. конгр.: Материалы конф., 24-27 мая 2003 г. - М., 2003. – Т. 2. - С. 205-206.

8. Романчук, А.П. Комплексная оценка межсистемных отношений функциональных реакций организма на физическую нагрузку / А.П. Романчук // Теория и практика физической культуры. -2002, №4, с. 51-54.

9. Самуйленко, В.Е. Преимущества использования радиотелеметрической пульсометрии в подготовке квалифицированных гребцов на байдарках / В.Е. Самуйленко, Н.П. Спичак // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: 7 Междунар. науч. конгр.: Материалы конф., 24-27 мая 2003 г. - М., 2003. - Т. 2. - С. 158-159.

10. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта: Учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. с. 147-174.

11. Хутиев Т.В. Управление физическим состоянием организма / Т.В. Хутиев, Ю.Г. Антамонов. - М.: Медицина, 1991. 246 с.

## **ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ТРАНСПОРТА И УТИЛИЗАЦИИ КИСЛОРОДА У ГРУПП РАЗНОГО УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ДО ОТКАЗА**

**В.А. Бомин, А.И. Ракоца, А.И. Трегуб**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
Иркутск, Россия (e-mail: bva71@mail.ru)

С позиций системного анализа, исходя из того, что физическая работоспособность организма напрямую коррелирует с потреблением и утилизацией кислорода, нами выбрана комплексная оценка функционального состояния организма, определяющая основные звенья транспорта и

утилизации кислорода в организме человека: ЧСС и ЧД - выполняют транспортную функцию кислорода от легких к тканям; температурный параметр - отражает интенсивность мышечной работы, утилизацию кислорода в организме. Таким образом, будет контролироваться: внешнее дыхание – транспорт кислорода – тканевое дыхание, характеризующие интенсивность деятельности системы кислородобеспечения организма при физической нагрузке.

С целью определения иерархической оценки частоты сердечных сокращений (ЧСС), частоты дыхания (ЧД), температуры (Т) на физическую нагрузку у юношей различного уровня подготовленности нами была применена физическая нагрузка до отказа и использована степэргометрия.

В комплексной оценке физического состояния исследуемых отдельные показатели функционирования физиологических систем, адекватные выходные показатели этих систем позволяют получить представление о различных иерархических уровнях [2]. Показатели динамики изменения ЧСС, ЧД Т, дают представление о динамических свойствах обеспечения и утилизации кислорода в организме. Для построения комплексной оценки иерархического уровня систем необходимо обобщить три динамических показателя:

$$F = a_1y_1 + a_2y_2 + a_3y_3$$

Весовые коэффициенты можем выбрать, исходя из вариабельности ЧСС, ЧД, Т.

Оценим иерархический уровень систем у спортсменов при физической нагрузке. Показатель  $y_1$  (ЧСС) может меняться от 76 до 187 ударов в минуту, т.е. в 2,460 раз;  $y_2$  (ЧД) меняется от 6 до 30 циклов в минуту, т.е. в 5 раз;  $y_3$  (Т) меняется от 35,48 до 32,74 градусов Цельсия, т.е. в 1,083 раза. Таким образом, суммарное изменение равно 8,544 и скорость изменения показателей будет следующая: ЧСС – 0,288 (2,460/8,544); ЧД – 0,585; Т – 0,127, т.е. в сумме они равны 1 (табл. 1).

Таблица 1

Оценка иерархического уровень систем у спортсменов  
при физической нагрузке

Показатель	ЧССп	ЧДп	Тсп	Суммарное
Минимальное	76	6	35,48	-
Максимальное	187	30	32,74	-
Изменение	2,460526	5	1,08369	8,544216
Нормирование	0,287976	0,585191	0,126833	1

Отсюда иерархический уровень физиологических показателей определяющих свойства обеспечения и утилизации кислорода в организме у спортсменов при заданной физической нагрузке до отказа будет иметь вид:

$$F_{сп} = 0,288y_1 + 0,585y_2 + 0,127y_3,$$

У любителей оценка иерархического уровень систем при физической нагрузке представлена в таблице 2.

Таблица 2

Оценка иерархического уровень систем у любителей  
при физической нагрузке

Показатель	ЧССл	ЧДл	Тл	Суммарное
Минимальное	81	14	34,66	-
Максимальное	191	38	32,86	-
Изменение	2,358025	2,714286	1,054778	6,127088
Нормирование	0,384852	0,442998	0,17215	1

$$F_{л} = 0,384y_1 + 0,442y_2 + 0,172y_3$$

У не занимающихся спортом оценка иерархического уровень систем при физической нагрузке представлена в таблице 3.

Таблица 3

Оценка иерархического уровень систем у не занимающихся спортом  
при физической нагрузке

Показатель	ЧССн-с	ЧДн-с	Тн-с	Суммарное
Минимальное	68	20	35,69	-
Максимальное	189	39	36,11	-
Изменение	2,779412	1,95	1,011768	5,74118
Нормирование	0,484119	0,339651	0,17623	1

$$F_{н-с} = 0,384y_1 + 0,442y_2 + 0,172y_3$$

В комплексной оценке большой относительный вес имеют сдвиги статического среза состояния. Это объясняется тем, что в организме изменения показателей состояния физиологических систем требуют более серьезных и длительных усилий; одни показатели изменяются в результате краткосрочного управления, а другие – под влиянием длительного тренировочного процесса [1]. Об этом же свидетельствуют полученный иерархический уровень физиологических показателей определяющих свойства обеспечения и утилизации кислорода в организме у групп с разной физической подготовленностью.

В тренировочном процессе иерархический уровень функциональных систем при высоких нагрузках имеет важное значение, т.к. его значения в группах различной физической подготовленности являются показателем выше которого тренировочная нагрузка может вести к срыву адаптационных процессов [2].

В оценке физической подготовленности иерархический уровень функциональных систем является значимым показателем при нормировании каждого показателя от 0 до 1. В качестве хорошего физического состояния по комплексной оценке могут быть взяты значения этой оценки по глобальной конечной точке, определенной для спортсменов. Таким образом, диапазон оценки «хорошее состояние» лежит в пределах от 0 до 0,15, «удовлетворительное» - от 0,15 до 0,5, «плохое» - от 0,5 до 1.

### **Список литературы**

1. Бомин, В.А. Организация занятий физической культурой и спортом студентов: Учебное пособие / В.А. Бомин, А.И. Ракоца, А.И. Трегуб. – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2019. - 322 с.

2. Хутиев, Т.В. Управление физическим состоянием организма (тренирующая терапия) / Т.В. Хутиев. - М.: Медицина, 1991. 256 с.

## **ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**А.И. Ракоца, А.И. Трегуб**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А.  
Ежевского,  
Иркутск, Россия (e-mail: bva71@mail.ru)

Планомерное развитие физической культуры и спорта многофакторный системный процесс.

- 1. Анализ социально-экономической ситуации в области физической культуры и спорта**
  - 1.1 Организационная работа**
  - 1.2. Спортивная база**
  - 1.3. Спортивная и спортивно-массовая работа**
  - 1.4. Информационно-пропагандистская деятельность**
  - 1.5. Кадровое обеспечение**

Ретроспективный анализ состояния ФКиС свидетельствует о наличии проблем практически по всем направлениям развития.

В настоящее время бюджетное финансирование не обеспечивает в полной мере как развитие ФКиС. Теряют престиж профессии преподавателя физической культуры и тренера. По многим видам спорта отсутствует современная, технически оснащенная спортивная база. Существует острая нехватка спортивных залов для игровых видов спорта, современно оборудованных спортивных площадок по месту жительства. Нет



стандартного легкоатлетического манежа и стандартного бассейна, современных лыжной базы, шахматного клуба. Многократное повышение стоимости физкультурных и спортивных услуг сделало практически недоступными для населения многие учреждения физической культуры и спорта. Не в полной мере используются современные возможности средств массовой информации для пропаганды спорта и здорового образа жизни. В последние годы ухудшилось состояние здоровья населения. По-прежнему, значительное количество людей принимает наркотики и злоупотребляет алкоголем.

## **2. Качественная и количественная оценка ресурсов развития физической культуры и спорта**

Оценка ресурсов в области развития ФК и С проводилась по следующим ключевым показателям:

- оценка кадрового обеспечения ФКиС;
- оценка финансирования программ в области ФКиС;
- оценка обеспеченности спортооружениями;
- оценка состояния физического здоровья населения.

### ***Выводы по оценке ресурсной базы:***

#### **1. Кадровое обеспечение**

1.1. Несмотря на наличие учебных заведений в области наблюдается недостаток кадров в области ФКиС, особенно высокой квалификации. Острая потребность наблюдается в кадрах для работы с инвалидами, а также организаторов для работы с населением по месту жительства. Причиной тому в первую очередь - низкая заработная плата работников сферы ФКиС.

1.2. Секции по популярным видам спорта (аэробика, шейпинг, единоборства, а также тренажерные залы) ведутся во многих случаях не квалифицированными лицами, не имеющими на это право, но которые могли бы пройти переподготовку. Однако нет доступных курсов для подготовки уже практикующих лиц в области физической культуры.

## 2. Финансирование мероприятий в области ФКиС

Финансирование отрасли осуществляется по остаточному принципу, что свидетельствует о недостаточных возможностях реализации всех запланированных мероприятий по развитию ФКиС за счет бюджета.

### 3. Спортивная база

3.1. Материально-техническая база физической культуры, спорта города (стадионы, плавательные бассейны, спортивные залы, спортивные лагеря и др.) в техническом отношении изношена, морально устарела, оборудована старым энергоемким оборудованием, не хватает площадей для организации работы с населением, не достаточно оснащена современным спортивным инвентарем и тренажерами. За счет высокого энергопотребления и низкой пропускной способности спортивных баз повышается стоимость предоставляемых услуг населению, что также негативно сказывается на финансово-хозяйственной деятельности спортивных сооружений, на организацию и проведение в них физкультурно-оздоровительной, спортивной работы.

3.2. Подавляющее большинство спортивных сооружений, оставаясь в государственной собственности разного уровня, перешли на хозрасчетную деятельность, некоторые из них используются не по прямому назначению.

3.3. Наблюдается недостаточное финансирование в бюджете города на содержание спортивной базы (в особенности, находящейся не в собственности МОУ СОШ) по месту жительства (катки, корты, волейбольные и баскетбольные площадки, теннисные корты), которая нуждается в обновлении, ремонте, обеспечении их необходимым спортивным инвентарем и кадрами.

3.4. Во многих образовательных учреждениях (школах, средних и высших учебных заведениях) отмечается слабое оснащение спортивным инвентарем, спортивной формой для проведения учебных и учебно-тренировочных занятий.

3.5. Имеется несогласованность действий различных ведомств администраций муниципалитетов и области в сфере ФКиС. Необходимо согласование строительства и реконструкции спортивных объектов с наличием кадрового резерва в данном районе области.

#### **4. Физическое здоровье населения**

Многолетняя тенденция ухудшения здоровья детей и учащейся молодежи влечет за собой последующее снижение уровня здоровья во всех возрастных группах населения и увеличение их инвалидизации. Отсутствует система мониторинга физического здоровья населения, в особенности, детей и подростков.

Цели и задачи социально-экономического развития в области ФКиС

**Стратегической целью Концепции** является создание условий для формирования и совершенствования физической и духовной культуры населения, укрепления физического здоровья горожан, путем приобщения различных слоев общества к регулярным занятиям физической культурой и спортом.

Поставленная цель обуславливает решение следующих **задач**:

1. Повышение интереса различных категорий жителей к занятиям физкультурой и спортом посредством:

- адаптации юношеской физической культуры к современным требованиям и стандартам; создания и развития системы волонтеров (добровольных помощников) в массовом спорте;

- разработки и реализации программы организации пропаганды физической культуры и занятий спортом во всех возрастных группах населения как составляющей части здорового образа жизни;

- обеспечения высокого качества спортивных услуг путем внедрения системы сертификации физкультурно-спортивных организаций и центров для занятий спортом.

2. Развитие инфраструктуры массового спорта, как в образовательных учреждениях, так и по месту жительства, в том числе:

- ежегодно увеличивать количество спортивных центров при МОУ СОШ для занятий с детьми и подростками во вне учебное время;

- строительство multifunctional залов, стадионов-площадок в образовательных учреждениях; строительство детских площадок со спортивными снарядами во дворах г. Иркутска;

- ремонт и обеспечение спортивным инвентарем спортсооружений, в том числе, по месту жительства и учебы (спортивные площадки, корты и другие муниципальные спортсооружения);

- реконструкция и модернизация спортивной базы образовательных учреждений.

3. Проведение мониторинга физического здоровья населения как показателя уровня физической развития и физической подготовленности.

Поставленные задачи необходимо решать в соответствии с концепцией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации и Федеральным законом «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (от 10.01.2003 №15-ФЗ, в редакции от 16.10.2006 № 160-ФЗ от 25.10.2006 №171-ФЗ).

**С целью эффективной реализации программных мероприятий по развитию физической культуры и спорта необходимо учитывать весь спектр направлений работы:**

- Организационная работа;
- Развитие спортивной базы;
- Развитие спортивно-массового движения;
- Развитие спорта высших достижений;
- Информационно-пропагандистская деятельность;
- Кадровое обеспечение;
- Научно-методическое обеспечение;
- Мониторинг по различным показателям сферы деятельности физической культуры и спорта, как критерий эффективности работы.

**5. Способы реализации программных мероприятий:**

- популяризация физкультуры и спорта среди всех слоев населения как основы здорового образа жизни;
- обеспечение равных возможностей для занятия физкультурой всех слоев и возрастных групп населения;
- содействие в создании современных спортивных объектов;
- совершенствование нормативно-правовой базы в сфере развития физической культуры и спорта;
- квотирование рабочих мест для спортсменов, добившихся больших результатов в спорте;
- поддержка и развитие программ в сфере физкультурно-спортивного и спортивно-массового движения, в особенности, детско-юношеского спорта;
- продолжение работы на спортивных центрах по месту жительства и расширение системы этих центров (ОГУ ДЮСК «Байкал», муниципальные клубы);
- продолжение создания условий для занятий физической культурой и спортом по месту жительства путем: содержания спортсооружений по месту жительства (ремонт, заливка льда и др.), приобретения спортивного инвентаря, строительства новых спортсооружений;
- оптимизирование системы физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий среди всех слоев населения, в том числе детей, подростков, молодежи, лиц старшего и пожилого возраста, инвалидов;
- организация и проведение соревнований среди детских дворовых команд, спортивных площадок по месту жительства по различным видам спорта;
- активизация участия производственных и научных коллективов, профучилищ, ССУЗов, ВУЗов в физкультурно-спортивной работе, в том числе с детьми, подростками и молодежью;

- создание межведомственной комиссии по вопросам развития детско-юношеского спорта;
- развитию существующих и создание новых детско-юношеских спортивных школ;
- оказание целевой поддержки физкультурно-спортивным клубам и оказание организационной помощи организациям, учреждениям, инициативным группам в создании новых клубов;
- заключение договоров с федерациями по видам спорта и оказание им финансовой поддержки для проведения массовых праздников по видам спорта, участие в соревнованиях Всероссийских, международных;
- создание условий для духовно-нравственного и физического развития жителей (строительство ледового дворца, спортивных комплексов - быстровозводимых конструкций в административных округах, лыжных баз, бассейнов, катков, футбольных полей, волейбольных площадок, теннисных кортов и др.);
- привлечение инвесторов к строительству и реконструкции спортивной базы и участию в областных целевых программах строительства спортсооружений;
- проведение учета спортсооружений, анализа эффективности их работы;
- ведение реестра спортивных объединений, организаций;
- содействие в проведении мониторинга физического развития горожан;
- создание и постоянное поддержание сайтов о спортивных мероприятиях, реализуемых на территории города;
- создание условий для участия спортсменов и команд города в областных, региональных, российских и международных соревнованиях;
- поддержка спортсменов высокой квалификации посредством поощрений, в том числе улучшением жилищных условий;

- формирование у населения понимания необходимости занятий физической культурой и спортом и повышения уровня знаний в этой сфере;
- усиление пропаганды ведения здорового образа жизни всеми видами рекламы на всех спортивных, спортивно-массовых мероприятиях, привлечение широких масс к непосредственному участию в соревнованиях и участию в качестве зрителей;
- целенаправленное взаимодействие с образовательными учреждениями, занимающимися подготовкой педагогических и тренерских кадров, в том числе посредством размещения муниципального заказа;
- организация курсов повышения квалификации, конференций и семинаров для работников физической культуры и спорта;
- поддержка, совместно с образовательными учреждениями, актуальных направлений в науке по проблемам развития физической культуры и спорта города;
- осуществление поддержки развития национальных видов спорта.

## **6. Прогноз развития ФКиС**

В целях определения эффективности реализации программных мероприятий в области ФКиС, а также для обеспечения контроля промежуточных и конечных результатов реализации программы развития необходимо использовать следующие ключевые показатели:

- 1) количество горожан, систематически занимающихся физкультурой и спортом;
- 2) количество квалифицированных тренеров и тренеров-преподавателей, работающих по специальности;
- 3) количество детей и подростков, занимающихся физической культурой и спортом;
- 4) количество медалей, завоеванных спортсменами на всероссийских и международных соревнованиях;
- 5) количество жителей имеющих спортивные разряды и спортивные звания;

б) количество участвующих жителей в спортивно-массовых мероприятиях;

7) показатель уровня физического развития и физической подготовленности.

Оценка эффективности Концепции развития будет рассчитываться исходя из представленных 7 показателей представленных выше.

-  $K_{эф.} = K_1 a_1 + K_2 a_2 + \dots + K_7 a_7$ , где

$K_{эф}$  – эффективность программы,  $K_n$  – количественный показатель программы,  $a_n$  – коэффициент вариабельности рассчитанный индивидуально для каждого  $K$ .

## **ФЕНОМЕН НАСТАВНИЧЕСТВО И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ**

**В.Г. Северов, Т.В. Бодякина, В.А. Бомин**

Иркутский государственный аграрный  
университет им. А.А. Ежевского, г. Иркутск, Россия

В статье рассмотрено понятие наставничество в различных сферах, основные этапы развития. Проведен опрос выпускников вуза о наставничестве и профессиональной адаптации. Феномен наставничества как социально-педагогическое явление, значим в современном мире, а его развитие и сохранение обеспечивает самоценность традиционных отечественных социокультурных оснований.

*Ключевые слова:* наставник, наставничество, феномен, профессиональная адаптация, воспитание.

Феномен наставничества получил свое начало в первобытном обществе, когда появилась потребность в передаче социального опыта от старшего поколения к младшему поколению. С появлением религии



наставничество соотносится, прежде всего, с духовным воспитанием под руководством духовного лица (жреца, пастыря, священника, имама, ламы и др.). Духовный наставник должен постоянно наставлять своих учеников, делиться с ними своей мудростью. В этой связи, например, показательны письма апостола Павла своим ученикам. Духовный наставник традиционно считался носителем истины, хранителем векового опыта и источником священного знания.

Собственно термин «наставничество» родился в греческой мифологии, где наставником Телемаха, сына Одиссея, был Ментор (или *наставник*) – мудрый советчик, пользовавшийся всеобщим доверием. А древнегреческие философы первыми пытались определить основные задачи деятельности наставника. Например, Сократ главной задачей наставника считал пробуждение мощных душевных сил ученика. По его мнению, в поисках истины ученик и наставник должны находиться в равном положении, руководствуясь тезисом «я знаю только то, что ничего не знаю». В свою очередь, Платон полагал, что воспитание надо начинать с раннего возраста, так как оно должно обеспечить постепенное восхождение ученика к миру идей. А осуществлять подобное воспитание был способен наставник преклонных лет.

Их размышления в дальнейшем продолжили другие мыслители своего времени, связывающих феномен наставничества, прежде всего, с образованием и педагогикой.

Так, Я.А.Коменский, размышляя о наставничестве и роли учителя-наставника в воспитательном процессе в трудах «Великая дидактика» и «Пампедия», писал: «Никто не может сделать людей нравственными или благочестивыми, кроме нравственного и благочестивого учителя-наставника» [5, с. 28]. А Ж.-Ж. Руссо полагал, что главное и наиболее сложное искусство наставника – уметь ничего не делать с учеником.

В работах П.Ф. Каптерева, Л.Н. Модзалевского, Д.Д. Семенова, К.Д. Ушинского подчеркивается значимость личностных, общечеловеческих,

нравственно-волевых и профессиональных качеств педагога-наставника (справедливость, честность, личный педагогический талант, творческий подход к делу, добросовестное отношение к профессиональным обязанностям, терпение, выдержка, настойчивость), определяющие высокие требования к его профессионализму и личности. В русле этих идей в дореволюционной России официально существовала даже должность «наставник», который осуществлял функции воспитания и обучения.

В советский период выделяются пять специфических этапов развития наставничества, имеющих свои характерные особенности.

Первый этап (1917–1931 гг.), характеризовался использованием опыта царской России, по примеру которого передовые рабочие делились своим традиционными профессиональными знаниями с учащимися школ ФЗУ (фабрично-заводского ученичества).

Второй этап (1931–1941 гг.) – использованием собственного наработанного советского опыта производства и передачи его молодому поколению. Например, как это было с передовым стахановским опытом, опытом других новаторов производства.

Третий этап (1941–1960 гг.) – характеризуется тем, что в военные годы в стране возникли школы фабрично-заводского обучения (ФЗО), которые действовали на базе промышленных предприятий истроек в системе Государственных трудовых резервов СССР, осуществляя подготовку рабочих под непосредственным руководством наставников. В этот период также начинается специальная подготовки мастеров производственного обучения, которые постепенно забирают на себя часть функций наставников на производстве, не принижая этим роль наставников.

Четвертый этап (1961–1980 гг.) – характеризуется созданием системы научно-методического обеспечения наставничества, а также массовым движением наставников, которые начали принимать участие в профессиональном обучении молодых кадров не только в рамках производства, но и в рамках профессиональных учебных заведений.

Считается, что свое новое научное наполнение понятие «наставничество» стало получать именно в начале данного периода, когда оно стало рассматриваться как действенная форма профессиональной подготовки и нравственного воспитания советской молодежи. А само наставничество к 70-м годам XX века становится повсеместным движением в отечественном профессиональной школе. В исследованиях этих лет (С.Я. Батышев, А.С. Батышев, В.А. Новосельцева, Л.С. Рогачевская, И.Г. Столяр и др.), отражающих специфику наставничества в условиях производственной деятельности, подчеркнута его особая функция – воспитание личности: идейно-политическое, нравственное, трудовое. По утверждению исследователей, характерная особенность наставничества заключается в том, что «оно осуществляется в трудовых коллективах в единстве с производительным трудом, представляет собой непрофессиональную педагогическую деятельность, осуществляемую на общественных началах на основе неформального контактного взаимодействия наставника с молодым рабочим» [1, с. 378]. «Наставничество» понимается как помощь в профессиональной адаптации и профессиональном совершенствовании молодого специалиста, целенаправленное формирование его личности в соответствии с идеалами социалистического общества.

Пятый этап (1980–1990 гг.) – характеризуется тем, что наставническая деятельность становится основным звеном педагогической деятельности любого трудового коллектива, действует широкая сеть государственного профессионального обучения молодежи при самом активном участии наставников от производства, возникает система партийного руководства наставничеством, совершенствуются педагогические формы и методов работы наставников на основе современных научных достижений. Наставничество рассматривается как специально организуемая и направляемая партийными и общественными организациями предприятий деятельность, связанная с формированием нового человека, как составная часть единой системы коммунистического воспитания. Считается, что

наставничество в этот период достигает своего пика развития в СССР.

В постсоветское время наставническое движение приходит в упадок из-за недостаточных возможностей финансирования и резкого сокращения работников, утери государственного внимания и снижения интереса к наставничеству как массовому движению. Основной причиной утраты интереса к нему, по мнению Н.В. Немовой, является несоблюдение принципа добровольности, когда обучаемого «прикрепляют» к наставнику и молодой сотрудник принужден таким образом перенимать опыт старшего коллеги [7, с. 89]. Такая формальная организация наставничества снижает его эффективность.

Система наставничества в сложившемся классическом понимании продолжала сохраняться лишь на тех предприятиях и в профессиональных учебных заведениях, где еще трудились люди, сохранившие традиции советского периода и понимающие важность этого феномена для качественной профессиональной подготовки кадров. Несмотря на то, что она не имеет прежней формы, суть и идея наставничества продолжала существовать, а в последнее время актуальность наставничества все более усиливается и приходит понимание его необходимости и для настоящего исторического периода.

Так, Владимир Путин в своём выступлении 23 декабря 2013г. на совместном заседании Госсовета и Комиссии по мониторингу достижения целевых показателей развития страны прямо говорит о необходимости возрождения института наставничества: «Многие из тех, кто сегодня успешно трудится на производстве, уже проходили эту школу, и сегодня нам нужны современные формы передачи опыта на предприятиях... Эффективная система мотивации для наставников должна быть создана, и это должно быть эффективное современное наставничество, передача опыта, конкретных навыков...» [8, с. 2].

Сегодня формируется современная отечественная система наставничества, которая широко использует, как отечественные научные

достижения и практический опыт, так и накопленный зарубежный опыт в этом вопросе. Появляются инновационные проекты, использующие институт наставничества в целях повышения эффективности адаптации студентов.

К сожалению, сегодня в силу разрушения централизованных институтов мониторинга профессиональной адаптации студентов, о влиянии наставничества на этот процесс можно судить лишь по субъективным оценкам респондентов, проводимых отдельными ВУЗами и колледжами.

Так, например, опрос 118 выпускников Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского 2017 и 2018 годов выпуска показал следующее. На то, что система наставничества у работодателя отсутствует полностью, указали 65 % респондентов. Хороший уровень помощи со стороны наставника отметили 52 % опрошенных выпускников, тогда как, удовлетворительный уровень помощи – 30%, а неудовлетворительный – 18 %. При этом, у респондентов, оценивших работу наставника как неудовлетворительную, однозначно отмечалось падение интереса к профессиональной деятельности. 86 % из всех респондентов желали бы иметь наставника в период первичной адаптации на производстве. Они полагают, что это значительно помогло бы им в профессиональной адаптации и в дальнейшем профессиональном совершенствовании.

В данный момент широко используются несколько определений понятий «наставничество» и «наставник».

Например, в соответствии с отечественной традицией в словаре В. Даля понятие «наставник» толкуется как «учитель или воспитатель, руководитель», наставничество как «звание, должность, дело наставника» [4, с. 312]. Аналогично рассматривается понятие «наставник» и в Толковом словаре русского языка С.И.Ожегова и Н.Ю.Шведовой. В Советском энциклопедическом словаре под редакцией А.М. Прохорова понятие «наставничество» трактуется как «форма коммунистического воспитания и профессиональной подготовки молодежи на производстве, в профессионально-технических училищах и т.д. передовыми опытными

рабочими, мастерами, инженерно-техническими работниками. В различных формах существовало с 30-х годов, особенно распространилось с 70-х годов XX века» [9, с. 969].

«Наставничество – это процесс целенаправленного формирования личности, ее интеллекта, физических сил, духовности, подготовки ее к жизни в целом, к активному участию в трудовой деятельности. Наставничество является двусторонним процессом: с одной стороны – деятельность наставника, с другой – деятельность ученика, воспитанника. Этот процесс носит субъект-субъектный характер и является одной из разновидностей педагогического взаимодействия» [10, с. 31].

Английский специалист Лесли Рай в книге «Развитие навыков эффективного общения» называет «наставничество» «самым важным и успешным методом, способствующим развитию человека. Это планомерная работа по передаче навыков от начального к подчиненному. Как институт обычно существует в крупных компаниях. Возведенное директорами в ранг философии фирмы, оно становится инструментом воспитания подрастающих кадров» [11, с. 101].

Г. Льюис под «наставничеством» предлагает понимать «систему отношений и ряд процессов, когда один человек предлагает помощь, руководство, совет и поддержку другому. Наставник – человек, обладающий определенным опытом и знаниями, высоким уровнем коммуникации, стремящийся помочь своему подопечному приобрести опыт, необходимый и достаточный для овладения профессией» [6, с. 45].

Наряду с понятиями «наставничество», «наставник» в соответствии с зарубежной традицией часто используются такие понятия как «тьюторство» и «тьютер», «менторинг» и «ментор», «коучинг» и «коуч», а во многих случаях происходит недопустимая подмена этих понятий зарубежными терминами.

«Наставничество» – «комплекс мер, способствующих профессиональному становлению студентов» [2, с. 8].

Под «компетентностно-ориентированным наставничеством студенческой молодежи» понимается «структурированный, открытый, динамичный социально-педагогический процесс, представляющий совокупность целенаправленных воздействий на молодые кадры, начинающие свою трудовую деятельность, в целях формирования у них профессиональных (производственно-ориентированных) компетенций; социально значимых качеств личности; сокращение адаптационного периода студента на рабочем месте и усиление мотивации к качественному выполнению определенных трудовых функций, преемственности сформированных многолетней практикой ценностей и коллективных достижений предприятия» [12, с. 43].

По нашему мнению, возможно использование всей вышеприведенной непротиворечивой совокупности определений дефиниции «наставничество», но с учетом конкретного предмета исследования или проекта.

Наставничеству присущи самые широкие функции: педагогическая, социальная, адаптивная, психологическая, экономическая, культурная и другие.

Имеют место различные модели «наставничество»: «практическая модель», «критическая модель», «модель спонсорского наставничества», «модель развивающего наставничества», «баддинг (Buddying), шедоунг (Shadowing), интерншип (Internship), «модель наставничества в рамках дуального обучения» и некоторые другие.

В связи с усилением интереса к дуальным формам обучения актуализируется «модель наставничества в рамках дуального обучения», когда профессиональная адаптация студента к условиям производства начинается задолго до его выпуска [3, с.256].

Мы полагаем, что именно такая модель обладает наибольшим социально-педагогическим потенциалом в современных условиях и рекомендуем ее для широкого внедрения.

В заключении отметим. Феномен наставничества как социально-

педагогическое явление, по-прежнему, значим в современном мире, а его развитие и сохранение обеспечивает самоценность традиционных отечественных социокультурных оснований.

### Список литературы

1. Батышев, С.Я. Педагогическая система наставничества в трудовом коллективе / С.Я. Батышев. – М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1997. – 512 с.
2. Бевз, Е.В. Наставничество как условие профессиональной подготовки бакалавров педагогического образования / Е.В. Бевз // Среднее профессиональное образование. – 2011. – № 9. – С. 8-10
3. Бодякина, Т.В. Адаптация студентов сельскохозяйственных вузов при изучении дисциплины «Математика» [Электронный ресурс] / Т.В. Бодякина, Е.В.Елтошкина // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса .— 2016 .— №3 (36) .— С. 255-258
4. Даль, В.И. Толковый словарь живого великорусского языка / В.И. Даль. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.slovardalij.net](http://www.slovardalij.net).
5. Каменский, Я.А. Великая дидактика / Я.А. Каменский. – СПб.: Типография А.М. Катомина, 1975. – 283 с.
6. Льюис, Г. Менеджер-наставник. Стратегия воспитания талантов и передача знаний / Г. Льюис. – Днепрпетровск: Баланс-Клуб, 2003. – 192 с.
7. Немова, Н.В. Управление методической работой в школе / Н.В. Немова. – М.: Сентябрь, 1999. – 176 с.
8. Совместное заседание Госсовета и Комиссии по мониторингу достижения целевых показателей развития страны от 23 декабря 2013г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kremlin.ru](http://www.kremlin.ru).
9. Прохоров, А.М. Советский энциклопедический словарь / под ред. А.М. Прохорова. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – 1600 с.
10. Романова, И.В. Ресурсный центр по наставничеству / И.В. Романова // Наставничество как условие эффективной профессиональной адаптации: сб. мат-ов межрегион. конф. – М., 2017. – 188 с.
11. Рай, Л. Развитие навыков эффективного общения / Л. Рай. – СПб.: Питер, 2002. – 284 с.



12. Фомин, Е.Н. Компетентностно-ориентированное наставничество студенческой молодежи на современном предприятии как ресурс качества профессиональной подготовки: дис. ... канд. пед. наук / Е.Н. Фомин. – М., 2013. – 190 с.