

УДК 378.037.1 796.894

ББК 74.580. 054

Д 13

О.Ю. Давыдов

Влияние занятий атлетической гимнастикой на показатели умственной работоспособности студентов

(Рецензирована)

Аннотация:

У современной студенческой молодежи с каждым годом наблюдается тенденция к понижению двигательной активности и повышению психо-эмоциональной напряженности в процессе учебы. Цель исследования - разработать и научно обосновать систему комплексной адаптации студентов 1-4 курсов технического вуза к физическим и умственным нагрузкам. Объект исследования - процесс спортивно-ориентированного физического воспитания студентов технического вуза. Предмет исследования - показатели умственной работоспособности студентов в период экзаменационной сессии. Учебно-тренировочные занятия по атлетической гимнастике позволяют значительно ускорить процесс адаптации бывшего школьника к новым социально-педагогическим и психологическим переменам в вузовской жизни, уменьшить отрицательное воздействие умственных и физических нагрузок на организм студентов.

Ключевые слова:

Студенты, умственная работоспособность, эмоциогенные факторы

Наиболее типичные изменения работоспособности студентов связаны с учебной нагрузкой, расписанием занятий, занятостью научно-исследовательской, профессиональной деятельностью как дополнительными факторами. Имеются труды и практические данные, которые рассматривают атлетизм с позиции возможности его использования в качестве эффективного средства повышения физической работоспособности (А.С. Власов, 1999; В.И. Дикуль, А.А. Зиновьева, 1990; А.Ю. Рябов, 1998; С.П. Евсеев, 2004; Ю.И.Винокуров, 2004; Р.А. Корнеев, 2004; И.В. Кузнецова, 2003; В.М. Осминин, 2006 и др.). Однако в этом вопросе нет полных и достаточно четких научных представлений. Так, если с одной стороны, у современной молодежи с каждым годом наблюдается тенденция к понижению двигательной активности и повышению психо-эмоциональной напряженности в процессе учебы (Р.А. Абзалов, А.И. Зиятдинова, 1997; В.К. Бальсевич, 1999, 2000; В.Г. Бауэр, 2001; В.Н. Курьсь, Л.Н. Сляднева, 2004; А.Ю. Рябов, 1998; Ю.И.Винокуров, 2005; Р.А. Корнеев, 2004; В.М. Осминин, 2006 и др.), то, с другой, отмечается недостаточное внимание к разработке научно-обоснованных методических и организационно-содержательных рекомендаций использования тех или иных универсальных спортивно-ориентированных средств физического воспитания учащейся молодежи и студентов, направленных на комплексное физическое и умственное развитие студентов (В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт, 2003; В.А. Бароненко, А.В. Чудиновский, 2003; Л.С. Дворкин, 1991; Л.И. Лубышева, А.В. Калинин, 2004; В.Н. Соловьев, 2003, А.И. Панарин, 2006; А.К. Пащенко, 2004, Е.Н. Пьянкова, 2006; Н.Н. Рожено, 2006; А.Е. Росляков, 2003; А.И. Соловье, 2006; М.Г. Суханова, 2004 и др.).

Цель исследования. Разработать и научно обосновать систему комплексной адаптации студентов 1-4 курсов технического вуза к физическим и умственным нагрузкам на основе использования средств и методов атлетической гимнастики.

С целью анализа показателей умственной (интеллектуальной) и физической работоспособности студентов были проведены исследования с участием студентов первого курса экспериментальной группы, занимающиеся атлетической гимнастикой (124 студента) и контрольной из группы ОФП (143 студента). Результаты исследования

умственной работоспособности студентов технического вуза в период подготовки к экзаменам и после них с применением тестирования по Айзенку отражены в табл. 1. Из неё видно, что у студентов первого курса экспериментальной группы уровень умственной работоспособности перед экзаменами находился в пределах $910 \pm 8,6$, а у их сокурсников из контрольной группы - $903 \pm 9,3$ у.е. Различия не достоверны при $P > 0,01$. После первого экзамена уровень умственной работоспособности у студентов экспериментальной группы снизился на 30, а в контрольной группе на 38 у.е. (различия также оказались не достоверны - $t=1,4$).

После второго экзамена уровень умственной работоспособности у студентов достоверно снизился по сравнению с предэкзаменационным периодом: в экспериментальной группе на 40 у.е ($t=2,98$ при $P < 0,01$) и в контрольной группе на 93 у.е ($t=6,4$ при $P < 0,01$), а по сравнению с первым экзаменом - соответственно на 20 у.е ($t=1,4$ при $P > 0,01$) и на 45 у.е ($t=2,5$ при $P < 0,05$). Последний (третий) экзамен для студентов первого курса прошёл на фоне резкого уменьшения уровня умственной работоспособности. Так студенты экспериментальной группы снизили его по сравнению с предэкзаменационным периодом на 140 у.е, по отношению к- первому экзамену - на 120 у.е. и второго экзамена на 100 у.е (во всех случаях различия достоверны при $P < 0,01$). Ещё более впечатляют показатели снижения умственной работоспособности после третьего экзамена и у студентов контрольной группы. В этот период исследования этот показатель у них снизился по сравнению предэкзаменационным периодом на 183 у.е., а по отношению к первому экзамену - на 145 и второго экзамена - на 90 у.е. (во всех случаях различия достоверны при $P < 0,01$).

Таблица 1.

Показатели умственной (интеллектуальной) работоспособности студентов первого курса в период экзаменационной сессии, у.е

Период тестирования	Студенты первого курса		Достоверность
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	
Перед 1-м экзаменом	$910 \pm 8,6$	$903 \pm 9,3$	$P > 0,01$
После 1 -го экзамена	$890 \pm 9,2$	$865 \pm 10,4$	$P > 0,01$
После 2-го экзамена	$870 \pm 10,3$	$810 \pm 11,2$	$P < 0,01$
После 3-го экзамена	$770 \pm 10,1$	$720 \pm 10,2$	$P < 0,01$

Примечание, более подробно результаты статистики описаны в тексте

Итак, анализ изменения показателя умственной работоспособности у студентов первого курса отдельно в экспериментальной и контрольной группах позволяет говорить о значительном влиянии экзаменационной сессии на снижения их умственных возможностей. В то же время, при сравнении уровней умственной работоспособности студентов двух групп, то постепенно выявляется более высокие их показатели у студентов экспериментальной группы. Так, если в предэкзаменационном периоде студенты экспериментальной группы недостоверно превосходили (на 7 у.е) своих сокурсников из контрольной группы по уровню абсолютного показателя тестирования умственной работоспособности, то после первого экзамена это преимущество достигло 25 ($t=1$, при $P > 0,01$), второго экзамена – 60 ($t=3,9$, при $P < 0,01$) и в третьем экзамена 50 у.е. ($t=3,6$, при $P < 0,01$). Следовательно, по итогам данных исследований можно сделать совершенно определенный вывод. Регулярные занятия атлетической гимнастикой позволяют сохранить на более высоком уровне умственную работоспособность студентов

экспериментальной группы по сравнению со студентами контрольной группы, занимающиеся физическим воспитанием по программе ОФП.

При этом следует учесть, что во многом режим дня зависит от типа нервной системы человека (П.Я. Гальперин, 1965; В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт, 2003). Для нас было важно исследовать проблему влияния различных типов нервной деятельности студентов на режим дня в процессе учебы в техническом вузе. Для этой цели мы исследовали изменения показателей умственной работоспособности студентов с учетом различных типов нервной деятельности в режиме дня технического вуза. Люди, отнесенные к «утреннему» типу («жаворонки»), встают рано, с утра бодр, жизнерадостны, настроение у них, как правило, в это время приподнятое и этот положительный настрой они сохраняют в дневные часы. Наиболее высокий уровень работоспособности у студентов - «жаворонков» отмечается с 8 до 16 часов, однако вечером у них работоспособность заметно снижается. По нашим наблюдениям именно этот тип студентов наиболее адаптирован к существующему режиму обучения в техническом вузе, поскольку их биологический ритм совпадает с социальным ритмом дневного вуза (рис. 1).

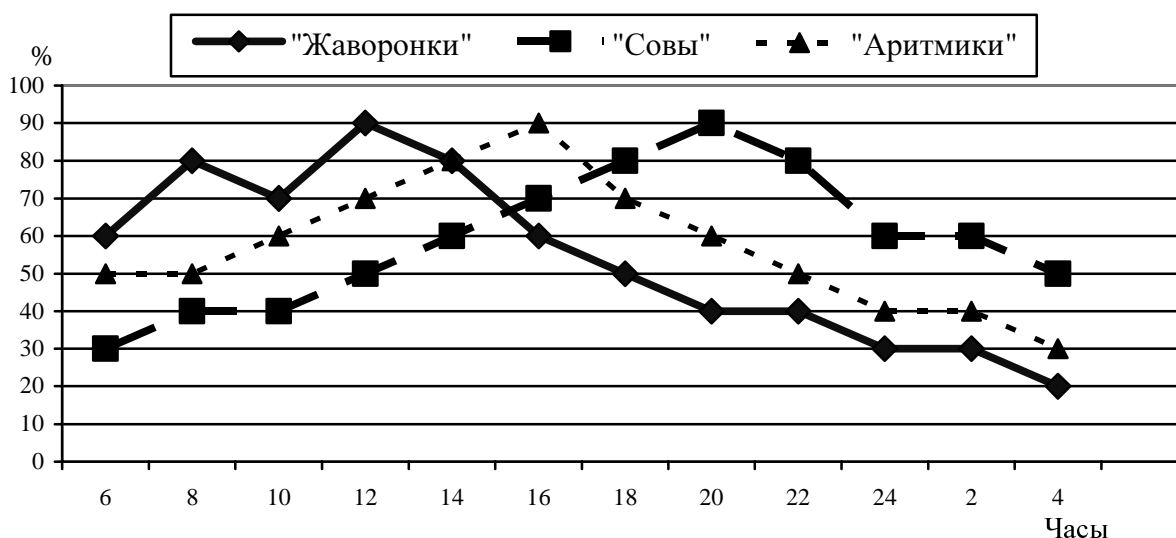


Рис. 1. Суточная динамика умственной работоспособности студентов технического вуза

Студенты «вечернего» типа («совы») – наиболее работоспособны с 14 до 24 часов. Как показали наши наблюдения, они поздно ложатся спать и по этой причине часто не высыпаются, нередко опаздывают на занятия. В первой половине дня они заторможены, поэтому находятся в наименее благоприятных условиях обучения в дневном вузе. Для «сов» вполне приемлемо время консультаций после 18 часов, а для «жаворонков» до 18 часов. Наблюдения показали, что у студентов, которые по оптимуму умственной работоспособности относятся к группе утренних, в 1,5 раза чаще возникает гипертония, чем в группе вечерних (данные вузовской поликлиники УГТУ-УПИ за последние 5 лет). Объясняется это тем, что у «жаворонков» утром организм быстрее и активнее перестраивается с отдыха на работу - уже в 6 ч у этих студентов больше выбрасывается в кровь адреналина, норадреналина, которые поднимают артериальное давление.

У студентов «сов» внутренние механизмы, влияющие на повышение давления, работают медленнее (Л.А. Алексина, 1988; Н.В. Алябьева, В.И. Мазуревич, Е.А. Мухачева, 1979; М.Я. Виленский, 1999; А.Б. Косоюпов, В.А. Лофицкая, 2002 и др.). Есть еще и третья группа студентов - аритмики, они занимают промежуточное положение между «жаворонками» и «совами», но все же ближе к «жаворонкам». Наиболее высокий уровень умственной работоспособности у них приходится на 14-18 часов. Учебный день студентов

состоит из аудиторных занятий, которые планируются с 8 до 18 часов. В этот период наиболее высокий уровень умственной работоспособности приходится на 11-14 часов. Как известно, учебный день не ограничивается лишь аудиторными занятиями, а включает также самоподготовку. Наиболее высокий уровень умственной работоспособности приходится на 21-22 часа с 10 до 20% (рис. 2).

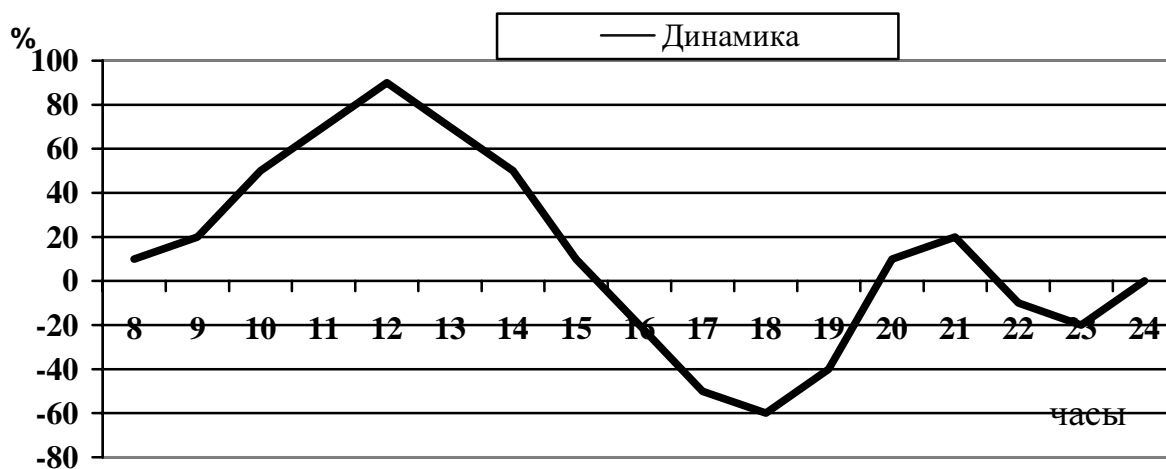


Рис. 2. Дневная динамика работоспособности студентов

В весеннюю сессию градиент работоспособности нарастает по сравнению с зимней сессией. Это является следствием кумулятивного воздействия объективных и субъективных факторов обучения, проявляющих свое негативное влияние в наибольшей мере к концу учебного года. Наличие высокого градиента у девушек по сравнению с юношей отражает их повышенную психоэмоциональную реакцию на ситуацию экзаменов.

Из табл. 2 видно, что к концу учебного года наблюдается снижение умственной работоспособности студентов 1-4 курсов. Причем у студентов первого и второго курсов величина снижения данного показателя более высокая, чем у студентов 3-4 курсов. Во всех случаях наблюдается тенденция более выраженного снижения умственной работоспособности у девушек, чем у студентов-юношей. При планировании и организации учебных занятий по атлетической гимнастике в сетке учебного расписания в нашей работе учитывалось их влияние на умственную работоспособность. Рассмотрим более подробно уровни снижения умственной работоспособности у студентов экспериментальной группы в сравнении со студентами контрольной группы. Студенты первого курса экспериментальной группы к концу учебного года снизили по сравнению с началом свои показатели умственной работоспособности - юноши на 7,6 и девушки на 8,4%; соответственно второго курса - на 6,5 и 7,2%, третьего - 4,7 и 6,8% и четвертого - на 3,8 и 4,1%. Величина снижения умственной работоспособности у студентов контрольной группы, как было отмечено выше, была выше, чем в экспериментальной группе. Так, у студентов-юношей первого курса этой группы уровень снижения данного показателя составил к концу учебного года 9,8, а у девушек 10,4%; соответственно на втором курсе - 8,9 и 9,7%, третьем - 7,7 и 7,9% и четвертом курсе - 5,3 и 5,8%. Следовательно, на студентов, занимающихся атлетической гимнастикой, учебный процесс оказывает значительно меньше влияние на снижение умственной работоспособности, чем на студентов групп ОФП.

Таблица 2.

**Снижение показателей умственной работоспособности
студентов к концу учебного года, %**

Курс	Юноши		Девушки	
	группы			
	эксперим.	контроль.	эксперим.	контроль.
1	7,6	9,8	8,4	10,4
2	6,5	8,9	7,2	9,7
3	4,7	7,7	6,8	7,9
4	3,8	5,3	4,1	5,8

С целью оценки эмоциогенных показателей мы исследовали изменение уровня эмоциональной напряженности у студентов и состояния сна (выявлялся процент студентов, которые указывали на плохой сон во время экзаменов). Исследовались две группы одних и те же студенток и студентов 1 -4 курсов, каждая из которых были разделены на две подгруппы - экспериментальную и контрольную. В таблице 3 представлены материалы исследований эмоциогенных показателей у юношей, а в таблице 4 - девушек. Экзаменационная ситуация - это всегда некая неопределенность исхода, что позволяет оценивать ее как сильный эмоциогенный фактор. Неоднократно повторяемые экзаменационные ситуации сопровождаются эмоциональными переживаниями, индивидуально различными, что создает доминантное состояние эмоциональной напряженности. Экзамены - определенный стимул к увеличению объема, продолжительности и интенсивности учебного труда студентов, мобилизация всех сил организма. К тому же все это происходит в условиях изменения жизнедеятельности: резко сокращается физическая активность, значительно меньше времени удается студентам побывать на свежем воздухе, частично нарушается режим сна, питания. Любая человеческая деятельность, а интеллектуальная особенно, психологически увязывается с влиянием жизненных, обусловленных требованиями трудового процесса ритмов и свойственных организму биологических колебаний. Для человека наибольшее значение имеют так называемые «суточные ритмы», в процессе которых изменяются более пятидесяти физиологических функций организма. В период бодрствования, активной деятельности показатели функционального состояния сердечно-сосудистой, эндокринной, мышечной, выделительной и других систем достигают самого высокого уровня, а в период отдыха, сна реализуются на необходимом уровне восстановительные процессы. Чем больше и точнее осуществлен контакт с началом учебно-трудовой деятельности с мобилизацией жизненно важных функций организма, тем продуктивнее будут результаты трудовых действий (В.Б. Мандриков, 2002; В.Н. Соловьев, 2003).

Исследования эмоциогенного состояния студентов старших курсов показали, что в целом происходит адаптация студентов к неблагоприятным факторам экзаменационной сессии. Это видно из того, что в экспериментальной группе на втором курсе эмоциональная напряженность отмечалась у 43,2% юношей и у 45,3% девушек, соответственно в контрольной группе – 48,3% и 50,1%. Плохой сон был зафиксирован у 64,2% второкурсников-юношей и у 71,1% - девушек экспериментальной группы и соответственно у 68,1 и 77,3% студентов контрольной группы.

Таблица 3.

Уровень эмоциогенных показателей студентов в период экзаменов в процентах от общего числа обследуемых (юноши)

Курс	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Эмоциональная напряженность	Плохой сон	Эмоциональная напряженность	Плохой сон
1	45,6±1,1	68,3±1,8	49,5±1,1	69,2±1,3
2	43,2±1,3	64,2±1,6	48,3±1,3	68,1±1,5
3	39,7±1,2	57,9±1,7	44,4±1,2	67,7±1,4
4	38,6±1,4	56,3±1,4	43,2±1,4	66,8±1,2

Таблица 4.

Уровень эмоциогенных показателей студентов в период экзаменов в процентах от общего числа обследуемых (девушки)

Курс	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Эмоциональная напряженность	Плохой сон	Эмоциональная напряженность	Плохой сон
1	47,4±1,2	73,3±1,9	69,2±1,3	79,4±1,6
2	45,3±1,5	71,1±1,8	50,1±1,5	77,3±1,4
3	41,2±1,4	68,2±1,6	49,4±1,4	74,5±1,2
4	39,1±1,6	67,2±1,4	46,6±1,3	73,7±1,3

На втором, третьем и четвертом курса во всех случаях отмечается снижение влияния эмоциогенных факторов на процесс подготовки студентов к экзаменам. Так количество студентов, у которых отмечалась эмоциональная напряженность во время экзаменационной сессии, стало меньше на втором курсе по сравнению с первым у юношей экспериментальной группы на 5,3, а у девушки на 4,4%, соответственно в контрольной группе - на 2,4 и 5,8%; на третьем курсе соответственно – в экспериментальной группе - на 12,9 и 13,0%, а в контрольной группе – на 10,3 и 7,0% и на четвертом курсе в экспериментальной группе – на 15,3 и 17,5%, а в контрольной группе – на 12,7 и 12,5%. У студентов второго курса экспериментальной группы плохой сон отмечался у юношей на 5,6, а у девушек на 3,0% меньше, чем на первом курсе; соответственно в контрольной группе – на 1,6 и 2,6%; на третьем курсе соответственно – в экспериментальной группе - на 15,2 и 7,0%, а в контрольной группе – на 2,2 и 6,2% и на четвертом курсе в экспериментальной группе – на 17,5 и 8,3, а в контрольной группе – на 3,47 и 7,2%.

Выводы

1. Учебно-тренировочные занятия по атлетической гимнастике позволяют уже на первом курсе значительно ускорить процесс адаптации бывшего школьника к новым социально-педагогическим и психологическим переменам в вузовской жизни, уменьшить отрицательное воздействие на организм студентов умственных и физических нагрузок. Занятия атлетической гимнастикой позволяют повысить в период экзаменационной сессии интеллектуально-эмоциональную составляющую умственной работоспособности. Так, на всем протяжении учебы с первого по четвертый курс у студентов отделения атлетической гимнастики уровень эмоциональной устойчивости был выше, чем у их сокурсников из подготовительного отделения в среднем на 32,1%, дисциплинированность - на 33,9%, трудолюбие - на 13,6%, степень проявления волевых качеств - на 30,3%..

2. У студентов первого курса отделения атлетической гимнастики к концу учебного года показатели умственной работоспособности снижались у юношей на 7,6 и у девушек на 8,4%, то в подготовительном отделении соответственно – на 9,8 и 10,4%; на втором курсе в первом случае - на 6,5 и 7,2%, а во втором – на 8,9 и 9,7%; на третьем курсе в первом случае – на 4,7 и 6,8%, а на втором курсе – на 7,7 и 7,9%; на четвертом курсе в первом случае – на 3,8 и 4,1%, а во втором – на 5,3 и 5,8%. Если у первокурсников отделения атлетической гимнастики после первого экзамена уровень умственной работоспособности снизился на 30 у.е., то у студентов подготовительного отделения на 38 у.е., соответственно после второго экзамена на 40 и 93 у.е. и после третьего экзамена - на 140 и 183 у.е.

3. В период экзаменационной сессии факультативные (или самостоятельные) занятия атлетической гимнастикой снижают отрицательное воздействие эмоциогенных факторов на студентов 1-4 курсов. Если на первом курсе в процессе экзаменационной сессии уровень эмоциональной напряженности у студентов-юношей отделения атлетической гимнастики был ниже по сравнению со студентами подготовительного отделения на 8,5%, то на четвертом курсе на 19,6%, а у девушек соответственно на 12,2 и 19,2%; если плохой сон у студентов-юношей отделения атлетической гимнастики на первом курсе фиксировался на 1,3% меньше, чем у студентов подготовительного отделения, то на четвертом курсе - на 18,6%, а у девушек соответственно на 8,1 и 16,6%.

Примечания:

1. Абзалов Р.А., Зиятдинова А.И. Экология физической культуры человека // Теория и практика физической культуры. - 1997. - № 8. - С. 53-54.
2. Алексина Л.А. Морфофункциональные механизмы адаптации организма: Сб. науч. тр. / Под ред. Л.А. Алексиной. Л.: Изд-во ЛГУ, 1988. 106 с.
3. Алябьева Н.В., Мазуревич В.И., Мухачева Е.А. Научные проблемы охраны здоровья студентов // Тезисы 2 всесоюзной научной конференции, 30-31 янв. 1980 г. М., 1979. С. 28-30.
4. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания (методологический аспект) // Теория и практика физ. культуры. – 1999. – № 4. - С. 21-26; 39-40.
5. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. М.: ФиС, 2000. 275 с.
6. Бальсевич В.К. Здоровьеформирующая функция образования Российской Федерации (Материалы к разработке национального проекта оздоровления подрастающего поколения России на период 2006-2006 гг.) // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2006. - № 5. – С. 2-6.
7. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента. М.: Альфа-М, 2003. 352 с.
8. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Культура здоровья студента. Екатеринбург, 2003. 224 с.
9. Бароненко В.А., Чудиновский А.В. Здоровый образ жизни и умственная работоспособность студента // Методические рекомендации для студентов и кураторов академических групп. Екатеринбург, 2003. 20 с.
10. Бауэр В.Г. Социальная значимость физической культуры и спорта в современных условиях развития России // Теория и практика физической культуры. - 2001. - № 1. - С. 50–56.
11. Виленский М.Я. Студент как субъект физической культуры // Теория и практика физической культуры. - 1999. - № 10. – С. 2-5.
12. Гальперин П.Я. Основные результаты исследования по проблеме «Формирование умственных действий и понятий». М., 1965. 52 с.
13. Дикун В.И., Зиновьева А.А. Как стать сильным // Физкультура в школе. - 1990. - № 1. - С. 6-61.

14. Дикунь В.И., Зиновьева А.А. Как стать сильным // Физкультура в школе. - 1990. - № 8. - С. 45-49.
15. Евсеев С.П. Процесс интеллектуализации студентов как ресурс самодостаточности // Труды Ростовского института физической культуры. Ростов н/Д, 2004. С. 21.