

действие на окружающую среду. Размещения отходов на свалках, вызывает не только сильное поверхностное загрязнение почв на больших территориях, но и подземных вод и грунтов до глубин более 20 м [3].

По данным Регионального отдела Федерального экологического надзора по Республике Адыгея в 2013 году населением республики (444403 человека) образовано 1000698,9 т отходов, в том числе: промышленных – 490391,3 т, бытовых – 482122,0 т; медицинских отходов всех классов – 1750,15 т [4].

В настоящее время актуальной является проблема переработки и хранения твердых бытовых отходов (ТБО) как для г. Майкопа, так и для Республики Адыгея в целом. В Адыгее насчитывается 9 зарегистрированных полигонов по захоронению ТБО общей площадью 37,7 га, в том числе в городах Майкопе и Адыгейске, аулах Кошехабль, Хакуринохабль, Понежукай, Тахтамукай, поселке Тульском, станице Ги-агинской, селе Красногвардейском. Все эти полигоны, а также многочисленные стихийные свалки не удовлетворяют современным требованиям и являются постоянными источниками загрязнения окружающей среды [4].

Для решения этой проблемы необходимо построить завод по переработке отходов. В настоящий момент в республике нет ни одного мусороперерабатывающего завода. Ранее в Адыгее рассматривался вариант создания завода по обработке ТБО в Тахтамукайском районе. Однако выгодней для республики построить завод рядом с существующим городским полигоном ТБО. Наиболее оптимальным будет завод переработки и брикетирования ТБО с получением вторичного сырья. А отходы, не подлежащие вторичной переработке, могут являться источником биоэнергии для местного использования.

Мусороперерабатывающий завод позволит получить экологически чистое топливо. Завод будет утилизировать мусор, производить сжиженный газ, а также электроэнергию, часть которой пойдет на нужды республики. Но только выделение биогаза начнется после 2–3 месяцев работы завода, которое может существовать примерно до 30 – 70 лет. После 25 лет выработка метана начинает медленно сокращаться. После прекращения выработки газа территория, может быть вновь использована для повторного использования и переработки муниципального мусора.

Биогаз является одним из видов биотопливо, которое получают из биомассы. Поскольку биогаз производится из биомассы, он относится к одному из видов возобновляемых источников энергии.

Биогаз по составу состоит из 50–87% метана, 13 – 50% CO_2 , незначительные примеси H_2 и H_2S . После очистки биогаза от CO_2 получается биометан.

Биометан – полный аналог природного газа, отличие только в происхождении. Приблизительно из 1 кг сухого вещества получают от 300 до 500 литров биогаза.

Биогаз получают из биологического материала живых организмов (органического вещества) и он формируется в процессе биологического распада при отсутствии кислорода. Для Республики Адыгея как сельскохозяйственному району возможна выработка биогаза из отходов (навоз, птичий помёт, зерновая и мелассная послеспиртовая барда и т.д., а также отходы молокозаводов – соленая и сладкая молочная сыворотка, отходы производства биодизеля – технический глицерин от производства биодизеля из рапса, отходы от производства соков, отходы переработки картофеля, производства чипсов – очистки, шкурки, гнилые клубни).

В результате проведенной работы были сделаны следующие выводы.

1. Существует проблема загрязнения окружающей среды бытовыми и промышленными отходами. Основной мерой борьбы с этой проблемой является: поступление мусора на полигон, где он должен подвергаться переработке, захоронения и утилизации.

2. Хранение мусора на полигоне не решает проблему засорения окружающей среды: мусор на полигонах влияет на здоровье, так как в организм человека попадают различные токсичные вещества, которые вызывают поражения практически всех систем органов, прежде всего нервная система и органов дыхания.

3. Не менее опасны сточные воды и фекальные стоки городов, особая опасность в этом случае связана с возможностью эпидемии и инфекционных заболеваний.

4. Основными мерами борьбы с несанкционированным выбросом мусора является наложение штрафа в зависимости от величины ущерба.

Список литературы

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2003. – С.91- 127.
2. Дегралация и охрана почв / под. ред. Г.В Добровольского М.: Изд-во. МГУ. 2002. – С.258-435.
3. Путилов А. В. Охрана окружающей среды.– М., 2008. – С. 39-54.
4. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Адыгея в 2013 году» / Управление Роспотребнадзора по Республике Адыгея.– Майкоп: ООО «Качество». 2014. – С. 5-75.
5. Петров К.М. Общая экология. Взаимодействие общества и природы. – СПб: Химия. 2007. –С. 67- 145.

УЧЕНИЕ О ДОМИНАНТЕ В ПРИЛОЖЕНИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО АСПЕКТА ВОСПРИЯТИЯ ВИДЕОИНФОРМАЦИИ

Шакурова А.Р.

*Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, Казань,
e-mail: veiy@mail.ru*

Вот уже более 70 лет нет с нами создателя важнейшей категории как физиологической, так и психологической науки – понятия о доминанте – Алексея Алексеевича Ухтомского (1875-1942). Это понятие позволило анализировать поведение организма системно, в единстве его физиологических и психологических проявлений. Если учение о доминанте предполагает закономерным следствием развития человека вынесение объекта внимания за пределы себя и перенесение на другого, то никто не стремился к этому так сильно, как сам автор идеи и одновременно самый рьяный ее последователь – сам А.А. Ухтомский. Принцип доминанты способен объяснить – хотя бы частично – различия восприятия разными зрителями, обусловленные возрастными и гендерными особенностями.

А.А. Ухтомский разрабатывал учение о доминанте с 1911 года, основываясь на работах Н. Е. Введенского и других физиологов. При этом первые наблюдения, указывающие на идею доминанты, были сделаны за несколько лет до этого. Однако Ухтомский не обнаруживает сведений о доминанте в течение более чем десятилетия, вплоть до 1922 года, когда он выступил с докладом о доминанте. В 1923 он публикует работу «Доминанта как рабочий принцип нервных центров». Сам термин заимствован А. Ухтомским из книги «Критика чистого опыта» немецкого философа Рихарда Авенариуса.

Доминанта является побудителем к труду, творчеству и волевым действиям, доминантные состояния могут длиться секунды или, даже, годы. Человек в поведении, как правило, проявляет множество доминант, сменяющих друг друга, а некоторые профессии, например, актерская, требуют одновременного удержания нескольких доминант.

Принцип доминанты заключается в том, что в каждый момент живое существо занято решением какой-то определенной задачи, эта деятельность является временно доминирующей, и на некотором промежутке времени любые внешние воздействия будут или «работать» на поставленную цель, или игнорироваться. Через какое-то время данный вид деятель-

ности может исчерпать себя или быть вытесненным другим, и тогда эта новая задача по-другому организует деятельность организма. От прежней деятельности остается след, который может при определенных условиях «вспомниться» частично или в полном объеме. В естественных условиях существования организма человека и животных в каждый данный момент доминанта может одновременно охватывать системы многих рефлексов. Поэтому возникают различные доминанты – пищевая, половая, двигательная и другие. Например, во время пищевой доминанты очаг возбуждения локализован в пищевом центре, во время двигательной – в двигательном.

Сам А. Ухтомский определяет доминанту как «... более или менее устойчивый очаг повышенной возбудимости центров, чем бы он ни был вызван, причем вновь приходящие в центр возбуждения сигналы служат усилению... возбуждения в очаге, тогда как в прочей центральной нервной системе широко развиты явления торможения».

Зародившуюся идею Алексей Алексеевич всесторонне детализировал и шлифовал [1]:

«Доминанта – это господствующая направленность рефлекторного поведения субъекта в ближайшей его среде».

«Каковы доминанты человека, таковы и его интегральный образ мира, а каков интегральный образ мира, таково поведение, таковы счастье и несчастье, таково и лицо его для других людей».

«Наши доминанты, наше поведение стоят между нами и миром, между нашими мыслями и действительностью... Целые неисчерпаемые области прекрасной или ужасной реальности данного момента не учитываются нами, если наши доминанты не направлены на них или направлены в другую сторону».

Принцип доминанты лежит в основе направленной активности и объясняет поведенческие реакции организмов. Опираясь на представления о механизме работы доминанты, Ухтомский давал объяснение и вниманию (его направленность на определенные объекты, сосредоточенность на них и избирательность), и предметному характеру мышления (вычленение из множества раздражителей среды отдельных комплексов, каждый из которых воспринимается организмом как определенный реальный объект в его отличиях от других). Это «разделение среды на предметы» Ухтомский описывал как процесс, состоящий из трех стадий: укрепление наличной доминанты, выделение только тех раздражителей, которые являются для организма биологически интересными, установление адекватной связи между доминантой и комплексом внешних раздражителей. А устойчивая доминанта возникает там, где она подкрепляется удачным результатом. При этом наиболее отчетливо и прочно закрепляется в нервных центрах то, что переживается эмоционально [3].

Ухтомский строго разграничивал высшие и низшие доминанты, распространяя принцип на все уровни управления организмом. «Низшие» доминанты носят физиологический характер, «высшие» – возникающие в коре головного мозга – составляют физиологическую основу «акта внимания и предметного мышления» [3]. «По всем данным, доминанта в полном разгаре есть комплекс определенных симптомов во всем организме – и в мышцах, и в секреторной работе, и в сосудистой деятельности. Поэтому она представляется скорее как определенная констелляция центров с повышенной возбудимостью в разнообразных этажах головного и спинного мозга, а так же в автономной системе» [2]. Соответственно, следы «работы» доминанты можно заметить, замерить

и оценить. А.А. Ухтомский рассматривал смену доминант в переключаемости внимания, которое зависит от актуальных событий. В простейших случаях доминанта – это следствие внешнего воздействия, например, громкого звука. Внимание, будучи психическим процессом, строится на опережающем отражении, соответственно для его переключаемости так же имеет значение и прошлый опыт.

В течение жизни человек накапливает множество типичных способов реагирования в самых разных ситуациях. Причем в «копилку доминант» попадает не только самолично пережитый опыт, но и опыт, почерпнутый из наблюдений, а так же в книгах, кино, рассказах значимых и не очень людей.

Доминанта способна стягивать внешние раздражители, подкрепляя активность психики в данной области и тормозить работу других сфер, что позволяет нашей психике направлять деятельность на достижение определенных целей, получать новые знания, умения, навыки. Это выражается в том, что при возбуждении не-доминантного участка мозга усилится возбуждение в доминантном очаге и ответная реакция будет та, которую контролирует именно доминантный очаг, а не тот, который возбуждался первоначально. Относительно повышенной возбудимости следует отметить, что не сила возбуждения в центре, а способность к дальнейшему повышению возбуждения под влиянием нового приходящего импульса может сделать центр доминирующим [3].

Таким образом, доминанта придает направленность поведению и познанию. А поскольку направленность – одно из главных свойств внимания, то связь доминанты и внимания становится еще более очевидной. Что позволяет по работе доминанты судить и о работе самого процесса восприятия. Впрочем, подобное «отслеживание» возможно и в обратном направлении – от внимания к доминанте. Подобный подход обретает значение при оценке психофизиологического аспекта восприятия. В том числе и восприятия видеoinформации [4].

Сложное взаимодействие доминант приводит к борьбе мотивов в психике человека и важной регулирующей роли волевых действий. Вообще воспитание воли играет очень важную физиологическую роль, так как действия воли активизирует либо тормозит функционирование доминант. Понимание механизма волевых действий, значения и функции доминант, приводит к выводу о возможности создания и управления доминантами, их направленности и силе. С течением времени «старые» доминанты становятся только сильнее, отсюда и устойчивость внимания, но и инертность мышления. Из-за доминантных очагов мысли редко сбиваются со своего круга. Поэтому для привлечения устойчивого внимания важно провоцировать у аудитории возникновение и закрепление как можно большего количества доминант, которые со временем будут накапливаться, а поведение человека будет обогащаться новыми стратегиями поведения. Ухтомский писал: «Фрейд был, возможно, глубоко прав, пытаясь путем психоанализа оживить весь путь, по которому слагается доминанта, довести его до сознания и тем самым разрушить его» [1].

Как подчеркивалось выше, информация должна быть значимой для воспринимающего. Интересный и эмоциональный рассказ учителя, хорошо выполненная таблица, опыт, поставленный учениками, кадры кинофильма способствуют созданию доминантных отношений, что имеет немаловажное значение для усвоения знаний, а соответственно и закрепления доминанты. Для этого при подаче материала должны учитываться базовая неравномерность восприятия

и запоминания аудио-, зрительной и аудиовизуальной информации, возрастные особенности распределения и устойчивости внимания, утомляемость и другое [4]. Например, чем моложе зритель, тем менее устойчива доминанта и тем легче она тормозится.

Безусловно, философские воззрения А.А. Ухтомского, в том числе ставшие известными в недавнее время, имеют большое научно-методологическое и прикладное значения, а введенные им понятия уже стали привычными и незаменимыми в обиходе психологов, физиологов, педагогов, специалистов самого разного профиля. Наследие А.А. Ухтомского, пусть и запечатленное по большей части фрагментарно – на полях книг, в письмах и зарисовках, находит своего читателя сейчас.

Список литературы

1. Буданов В., Затолокин И. Академик Алексей Ухтомский: учение о доминанте как шаг к гармонии науки и веры // Живописный Источник. – № 2 (5). – 2011.
2. Зуева Е.Ю., Ефимов Г.Б. Принцип доминанты Ухтомского как подход к описанию живого // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. – 2010. – № 14. – С. 32 – URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2010-14>.
3. Кузьмичев И.С. А.А. Ухтомский и В.А. Платонова: эпистолярная хроника. – СПб.: Звезда, 2000. – 192 с.
4. Шакурова А.Р. Анализ особенностей восприятия видеoinформации посредством исследования компонентов мигательного рефлекса // Казанский медицинский журнал. – 2014. – Том 95, №1. – С. 82-86.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ШКОЛЬНИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ В ВОЗРАСТЕ 10–14 ЛЕТ

Шаповалова В.Р., Петренко Н.А., Ашхамахова С.М.
Адыгейский государственный университет, Майкоп,
e-mail: violetta9595@mail.ru

Актуальность исследования. В целостной оценке здоровья и состояния адаптационных процессов растущего организма большую роль играют уровень и гармоничность физического развития, состояние сердечно-сосудистой системы. Общеизвестно, что физическое развитие детей является одним из информативных показателей здоровья детского населения. Уровень и гармоничность физического развития в любом возрастном периоде раскрывает диалектику взаимоотношений организма и среды, характеризуют метаболические процессы в организме и его функциональное состояние. Использование при этом соматометрических показателей составляет основу оценки физического развития детей, как в практике диспансеризации детского населения, так и в научных популяционных исследованиях (Прахин Е.И., Грицинская В.Л., 2004). Оценка функционального состояния организма достаточно сложна и требует всестороннего обследования всех органов и систем, которое, далеко не всегда может быть проведено в полном объеме (Шмидт В.М., 1985). С этих позиций показатели кардиоритма могут выступать в качестве интегральных маркеров стрессированности организма (В.В. Парин, Р.М. Баевский, 1970; Н.В. Сливкина, 1999; В.Р. Горст, М.В. Горст, 2000; С.С. Серегина, 2001).

Целью исследования явилось изучение динамики взаимосвязи соматометрических показателей физического развития и вариабельности сердечного ритма в течение учебного года у юных футболистов в период с 10 до 17 лет на протяжении двух учебных лет с одним и тем же контингентом.

Исходя из цели были определены следующие задачи:

1. Изучить динамику соматометрических показателей у юных футболистов в течение года на протяжении двух учебных лет в возрасте с 10 до 17 лет.
2. Исследовать динамику частоты сердечных сокращений и показателей вариабельности сердечного

ритма у юных футболистов в течение года на протяжении двух учебных лет в возрасте с 10 до 17 лет.

3. Изучить динамику степени взаимосвязи антропометрических данных и показателей сердечного ритма у юных футболистов в течение года на протяжении двух учебных лет в возрасте с 10 до 17 лет.

Материал и методы исследования. В исследовании принимали участие 134 мальчиков учащихся средней школы в возрасте от 10 до 14 лет, которые были распределены на две возрастные группы: 10–12 лет; 12–14 лет. Две экспериментальные группы (10–12 лет; 12–14 лет), учащиеся занимались футболом в секции ДЮСШ. В группах средний спортивный стаж к концу исследования составлял соответственно: 10–12 лет – 2 года; 12–14 лет – 4 года.

Физическое развитие школьников оценивали по основным показателям антропометрических измерений. Измерения детей были выполнены стандартным инструментарием с соблюдением унифицированной методики (В.В. Бунак, 1931).

Для оценки сердечного ритма применяли математические методы анализа предложенные Баевским Р.М. (1968, 1976, 1979), позволяющие дать оценку функциональному состоянию организма в условиях различной деятельности.

Полученные данные обрабатывались на компьютере с использованием t-критерия Стьюдента и корреляционного анализа изучаемых показателей.

Результаты исследования и их обсуждение. Динамика физического развития. Результаты наших исследований указывают на снижение темпов физического развития под влиянием спортивных нагрузок в возрасте 10–14 лет.

Динамика сердечного ритма. В наших исследованиях показано, что на протяжении первого и второго учебного года исследования у мальчиков 10–12 лет контрольной группы и у юных футболистов ЧСС стабильна и существенно не различается. Достаточно высокая ЧСС установлена у мальчиков в возрасте 12–14 лет в начале первого учебного года исследования, как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Начиная с середины первого учебного года и к концу второго, ЧСС у мальчиков в возрасте 12–14 лет, занимающихся спортом, достоверно снижалась.

Нами установлено, что изменение активности поведения гуморального канала регуляции и парасимпатических влияний на сердечный ритм у мальчиков 10–12 лет, занимающихся футболом, носят волнообразный характер. При этом у мальчиков контрольной группы симпатические влияния на сердечный ритм достоверно возрастают к концу учебного года. Степень вовлечения центрального контура регуляции снижается от начала к концу учебного года, причем такая динамика характерна для обеих исследуемых групп. На втором году эксперимента стабильность таких показателей сердечного ритма как вариационный размах, АМо отмечается для всех испытуемых. Тенденцию к снижению имеет ИН у мальчиков, занимающихся футболом. Анализ динамики изменения параметров сердечного ритма за два года показывает, что у мальчиков контрольной группы усиливаются парасимпатические влияния, ослабевают симпатические влияния и соответствуют зоне адаптивных изменений в регуляции сердечного ритма. У мальчиков 10–12 лет, занимающихся футболом, по совокупности динамики параметров сердечного ритма к концу второго года исследования отмечается снижение функциональных возможностей организма.

В возрасте 12–14 лет у мальчиков, не занимающихся спортом, выявленные изменения значений вариационного размаха, гуморального канала и сим-