

физиологической системной организации, и результатом деятельности которой является дисфункция органа-мишени. Они являются основой для формирования «гомеостаза нездоровья» – присущей любому организму, при любой тяжести его патологии, постоянной адаптационной среды, поддерживающей жизнь организма в оптимальном для него действующем режиме, зачастую за счет минимизации или прекращения работы отдельных, как ему кажется на данный момент времени, не жиз-

ненно важных функций. Показатели социализации и адаптивности личности в обществе коррелируют с показателями психологических, психофизиологических и физиологических параметров. Отклонение в сторону ухудшения у людей с более низкой самооценкой и повышенной конфликтностью. Таким образом, знание фундаментальных психофизиологических механизмов дополняет знание о социализации личности – того параметра, который наиболее определяет успех в современном обществе.

Технические науки

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Левинзон С.В.

*Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга,
e-mail: svlev@web.de, svlev34@googlemail.com*

Жизнь утроена таким образом, что в ней не может быть всё только положительным или отрицательным. Это в полной мере относится и к энергосберегающим технологиям. Тема столь обширна, что если обратиться к любой поисковой системе, то можно получить тысячи и тысячи наименований статей, научных исследований и книг на всех основных, т.е. наиболее распространенных, языках планеты. Можно, конечно, ограничиться рассмотрением наиболее близкого по профессии автору направления – электро-сбережения, но тогда круг рассматриваемых вопросов будет резко сужен. Можно рассмотреть особенности энергосберегающих технологий только в РФ, но мы живём в глобальном мире. Поэтому рассмотрим именно энергосберегающие технологии с точки зрения как положительного, так и отрицательного эффекта, вносимого в нашу жизнь, в РФ и передовых, технически развитых странах и объединениях – США, Японии, Канады, Китая и ЕС – Европейского союза.

Энергетические ресурсы логично разделить на две больших категории – не возобновляемые и альтернативные источники энергии. К не возобновляемым источникам относятся, например, нефть, газ, уголь, к альтернативным – энергия, получаемая из легкодоступных и безвредных для окружающей среды источников. Прогнозные запасы ресурсов первой категории небезграничны. Мировая энергетическая система стоит перед лицом гигантских проблем. Поэтому стремительное истощение природных энергоносителей выводит задачу поиска принципиально новых способов получения энергии на первый план. С другой стороны, существующие способы получения энергии, как тепловой, электрической, так и атомной являются губительными для окружающей среды. Технологии аккумуляции солнечной и других альтернативных видов энергий пока еще не получили широкого распространения. Однако, стремительное исто-

щение природных энергоносителей ставит задачу активного поиска принципиально новых источников и способов получения энергии. Здесь прорывным считаются такие научно-технические решения, которые позволяют определить неисчерпаемый источник энергии, способный заменить нефть, уголь и газ, но в отличие от последних, не загрязняющий окружающую среду.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) можно разделить на 2 группы: традиционные – гидравлическая энергия, преобразуемая в используемый вид энергии ГЭС, энергия биомассы, используемая для получения тепла традиционными способами сжигания, геотермальная энергия и нетрадиционные – солнечная, ветровая, энергия морских волн, течений, приливов и океана, гидравлическая энергия, преобразуемая в используемый вид энергии малыми и микроГЭС, энергия биомассы, не используемая для получения тепла традиционными методами, низкопотенциальная тепловая энергия и другие новые виды возобновляемой энергии.

Рассматривая перспективы возобновляемой энергетики использования ВИЭ, принято больше внимания уделять положительным сторонам вопроса, отрицательные остаются в определённой степени в тени. До последнего времени в развитии энергетики прослеживалась четкая закономерность: развитие получали те направления энергетики, которые обеспечивали достаточно быстрый прямой экономический эффект. Социальные и экологические последствия рассматривались лишь как сопутствующие, и их роль в принятии решений была незначительной. Преимущество возобновляемых источников энергии – неисчерпаемость и экологическая чистота. Их использование не изменяет энергетический баланс планеты. Эти качества и послужили причиной бурного развития возобновляемой энергетики за рубежом и весьма оптимистических прогнозов их развития в ближайшем десятилетии. Основными причинами, обусловивших развитие ВИЭ являются: обеспечение энергетической безопасности; сохранение окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; завоевание мировых рынков ВИЭ, особенно в развивающихся странах; со-

хранение запасов собственных энергоресурсов для будущих поколений; увеличение потребления сырья для неэнергетического использования топлива. Фактическое использование имеющихся в РФ возобновляемых ресурсов обусловлено существенными трудностями и опасностями, не обеспечивая потребности многих регионов в энергии, связано с безвозвратными потерями топливно-энергетических ресурсов, угрожает экологической катастрофой в местах добычи и производства топливно-энергетических ресурсов. Природа может не выдержать такого испытания. Около 22-25 млн. человек проживают в районах автономного энергоснабжения или ненадежного централизованного энергоснабжения, занимающих более 70% территории России.

И в Европейском союзе, и в США, Японии, Канаде налажена необычайно четкая координация различных мероприятий по энергосбережению не только между странами, но и между отраслями промышленности. Энергосбережение действительно становится основой экономики, а что еще удивительнее – поддерживается большинством граждан, несмотря на то, что некоторые новые технологии сегодня все еще значительно дороже традиционных. Только в середине 90-х годов прошлого века и в России стали думать об экономии энергии. В 1996 г. был принят первый в современной России Федеральный закон «Об энергосбережении». К сожалению, этот закон так и не заработал фактически. Он изначально задумывался как «рамочный». Предполагалось, что в дальнейшем он будет развиваться за счет многочисленных подзаконных актов, предписаний, постановлений правительства и министерств. Практически ничего из этого перечня сделано не было. В этой связи можно констатировать, что до 2009 г. реальной работы по энергосбережению в рамках правительственных и региональных программ не проводилось.

Много внимания за последние 50 лет уделялось и уделяется атомной энергетике. За эти годы мнение об этом виде энергии менялось от крайне положительного до крайне отрицательного в отношении безопасности. Два города – Чернобыль и Фукусима являются полюсами этих мнений. В настоящее время всё же больше превалирует мнение, что атомную энергетiku в мире нужно скорее расширять и совершенствовать, чем вообще сворачивать, что собирается, например, делать Германия.

Основным направлением работ автора по энергосбережению является сбережение электрической энергии от момента ее генерирования до распределения и использования, а также использование попутных природных процессов для получения электроэнергии [1-4]. В перечисленных работах и ряде других, проводящихся в настоящее время, отмечены как преимущества, так и недостатки использования

и возобновляемых и не возобновляемых источников энергии.

В заключение хочется остановиться на двух примерах, иллюстрирующих как преимущества, так и недостатки применения новых технических решений в области энергосбережения. В то время как традиционные лампы накаливания регулярно сгорали вместе с накоплениями трудящихся, а люминесцентные лампы безуспешно пытались подменить их, новые технологии в ходе непрерывного совершенствования позволили разработать мощный и экономичный осветительный прибор – светодиодный светильник. Кратко о преимуществах: позволяют экономить до 90% электроэнергии – эта цифра легко поддается расчёту, долговечны т.к. гарантированный срок службы светодиодов составляет величину порядка 10 лет; более эффективны, чем другие типы светильников (по уровню освещённости) т.к. в них применяется тонкое поликарбонатное стекло и, кроме того, они имеют форму, обеспечивающую минимальные потери света, более долговечны, поскольку размещаются в прочном алюминиевом или другого вида металлическом корпусе. К недостаткам светодиодных светильников следует отнести следующее: высокая цена светильников, которая объясняется тем, что при их сборке используются дорогие материалы, что не всегда по карману представителю среднего класса, недостаточно исследовано влияние их излучения на организм с человека.

И об использовании электромобилей. Кроме классического бензина в качестве газового топлива для автомобиля применяют либо смесь пропана и бутана, либо природный газ, почти чистый метан. В основном используется пропан-бутан, поскольку он сравнительно легко подвергается сжиганию и хранению в баллонах под давлением 16 атм., его заправка такая же, как бензина, поскольку он жидкий, и значительно дешевле. При использовании метана имеет место более экономное расходование топлива на холостом ходу и при частичной нагрузке двигателя, что означает меньшую загазованность атмосферы при езде в городе. В выхлопных газах двигателя, работающего на метане, на 13% меньше углекислого газа, чем при работе на бензине. Это важно, так как углекислый газ является основным тепличным газом, ответственным за процесс глобального потепления планеты. Природные запасы метана на порядок превышают запасы нефти, и это без учета недавно открытых огромных месторождений природного газа и освоенной новой технологии добычи газа из горючих сланцев, запасы газа в которых также огромны. Электромобиль создавал впечатление решения этих проблем. Действительно, казалось, что нет ничего проще перейти на электрическую тягу, все элементы которой хорошо известны, и отработаны в стационарных машинах, и тем самым избавиться от нефтяной зави-

симости, ибо все перечисленные проблемы автомобиля были и есть следствие использования нефтяного топлива. Сегодня, по прошествии десятилетий со времени появления первых электромобилей (первых – в наши дни, так как идея электромобиля имеет давнюю историю), все выглядит совсем не так просто и очевидно.

Во-первых, пришлось вспомнить, что автомобиль – изделие массового производства и переход на электрическую тягу потребует переделать коренным образом всю силовую его часть, а это будет стоить огромных затрат. Сказанное относится в полной мере к созданию новой инфраструктуры обслуживания электромобиля. Во-вторых, сегодняшняя цена электромобиля значительно выше цены обычных, даже престижных марок. В-третьих, электрическая энергия для перезарядки аккумуляторов берется из сети. Для того, чтобы было что брать из сети потребуются чуть ли не вдвое увеличить производство электроэнергии и это тоже огромные затраты. В-четвертых, оказалось, что утилизация отработанных аккумуляторов представляет отдельную проблему, решение которой пока не видно. Кроме того, разработка и усовершенствование аккумуляторов в целом представляет собой отдельную проблему. Здесь не только масса аккумуляторов является решающей, но и скорость заряда и разряда. Из материалов сай-

та Science Daily следует, что наиболее перспективными являются аккумуляторы, оснащенные 3D-пленками, заряжающиеся и разряжающиеся от 10 до 100 раз быстрее обычных аналогов, и ионно-литиевые аккумуляторы. Здесь уместно заметить, что кроме аккумуляторных батарей могут быть использованы несколько других источников электричества, например, топливные элементы, но до их практического применения настолько далеко, что не видно горизонта.

Таковы, кратко, основные проблемы, связанные с реализацией использования энергосберегающих технологий.

Список литературы

1. Левинзон С.В., Фейгин Л.З., Клавсуц Д.А., Клавсуц И.Л. Эффективные способы и устройства энергосбережения // Современные наукоёмкие технологии. – 2009. – №1. – С. 23-24.
2. Левинзон С.В. Новые тенденции в энергосберегающих технологиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – №6. – С. 78–79.
3. Levinzon S.V., Klavsuts D.A., Klavsuts I.L. Innovative method of demand side management / 46-th International Universities' Power Engineering Conference. – UPEC2011, hosted by South Westphalia University of applied Sciences, Soest, Germany / Section- Innovation and Future Power System // 5th – 8th September 2011, Abst. 139.
4. Levinzon S.V., Klavsuts D.A., Klavsuts I.L. New Method for Regulating Voltage an Ac Current / 46-th International Universities' Power Engineering Conference – UPEC2011, hosted by South Westphalia University of applied Sciences, Soest, Germany / Section- Power Conversion // 5th–8th September 2011, Abst. 140.

Материалы заочных электронных конференций

Биологические науки

ФЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ ЯКУТИИ (ПО ОСОБЕННОСТЯМ ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИХ РИСУНКОВ)

Андреева А.А., Шадрина Е.Г.

Северо-восточный федеральный университет
имени М.К. Аммосова, Якутск,
e-mail: Alexaa27@mail.ru, E-Shadrina@yandex.ru

Современная дерматоглифика основана на фенетических исследованиях. В общем виде, это сравнительные морфологические исследования, основанные, в первую очередь, на поисках гомологичных структур. Каждый вид организмов обладает определенным набором потенциальных вариаций фенотипа (модификаций), сформировавшимся в его эволюционной истории под контролем естественного отбора. Модификации адаптируют организм к изменениям внешних условий и его внутренней среды.

Целью работы заключается в изучении дерматоглифических особенностей в популяциях и характер изменения пальцевых рисунков населения Якутии.

Материал для исследования собран в 2008-2010 гг. среди студентов СВФУ. Собрано 173 комплекта отпечатков пальцев якутов из

разных районов Якутии. Для проведения дерматоглифического анализа вычисляли дельтовый индекс (Тевако, Марфина, 2003), а также рассматривали частоту встречаемости узоров и их разновидностей. В общей выборке было подсчитано общее количество основных типов дерматоглифических узоров и их соотношение. Петли составляют 55% от всех узоров, завитки – 42, дуги – 3%. Кроме того, выделены разновидности узоров: к петлевым отнесены простая, изогнутая, замкнутая и редуцированные петли, к завитковым – круговой, спиральный, двойная спираль и смешанный завитки, к дуговым – простая, заостренная и шатровая дуги. В качестве показателей популяционного разнообразия нами рассмотрены среднее число встречаемости и доля редких фенотипов (Животовский, 1979). При сравнении популяций между собой использовали показатель сходства Л.А. Животовского (1980) и критерий идентичности (Васильев, 2005).

Для сравнения выделено три региона: Центральная Якутия (отдельно рассмотрено левобережье и правобережье р. Лены), Западная Якутия (бассейн р. Вилюй) и Северо-Восточная Якутия (бассейны рек Яны, Индигирки и Колымы). Это разделение обусловлено особен-