

4. Дринча В.М. Технология химического консервирования кормового зерна / В.М. Дринча // Техника и оборудование для села. – 2009. – №8. – С.22–25.
5. Дринча В.М. Химическое консервирование кормового зерна / В.М. Дринча // Аграрный эксперт. – 2008. – №12. – С. 48–51.
6. Заготовка, хранение и использование кормов / [Г.Т. Клиценко, Н.М. Карпусь, В.К. Юрченко и др.]. – К.: Урожай, 1987. – С. 287–302.
7. Корко В.С. Разработка электрогидротермического способа обработки фуражного зерна: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. техн. наук / В.С. Корко. – М.:ВИЭСХ, 1984. – 24 с.
8. Технология переработки зерна / [под ред. Г.Л. Егорова]. – М.: Колос, 1977. – 375 с.
9. Aspinall, J.O. Aspects of the chemistry of cereal polysaccharides / J.O. Aspinall. // Inst. Brewing. – 1962. – V. 68. – P. 167-168.

Вивчено процеси електрофізичної обробки фуражного зерна для підвищення його біологічної цінності. Проаналізовано експериментально отримані дані з відгодівлі курчат-бройлерів і перепелів, які свідчать про можливу перспективу застосування такої операції в технології вирощування сільськогосподарської птиці.

Фуражне зерно, обробка фуражного зерна електрофізичними методами, годівля курчат-бройлерів і перепелів.

The processes for the treatment of electro feed grain to increase its biological value are studied. Analyzed experimentally obtained data on the fattening of broiler chickens and quails, which suggest a possible application of such term operation in the technology of growing poultry.

Feed grain, processing feed grains electric methods, feeding broiler chickens and quails.

УДК 631.1

ФЕНОМЕНАЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, ЗАКОН ВЫЖИВАНИЯ: ИХ УЧЕТ В ЭНЕРГЕТИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ

***И.И. Свентицкий, доктор технических наук
В.А. Королев, И.К. Жмакин, кандидаты технических наук
А.Г. Свентицкий, инженер
Всероссийский научно-исследовательский институт
электрификации сельского хозяйства, г. Москва***

Разработана естественнонаучная методология совместного энергетического анализа биоконверсии природной энергии растениями и преобразований техногенной энергии в агротехнологиях. Это

© И.И. Свентицкий, В.А. Королев,
И.К. Жмакин, А.Г. Свентицкий, 2014

позволяет оптимизировать энергообеспечение сельских потребителей и рационально использовать основные средства аграрного производства.

Феноменальные явления, второе начало термодинамики, закон выживания, эволюция биосферы.

Феноменальными называются явления, которые надежно экспериментально или математически установлены, но естественнонаучно не объяснены общепризнанными научными законами. Они свидетельствуют о неполноте общепризнанных законов, существовании невыявленных законов природы. В настоящее время к таким феноменам относятся: золотая пропорция, фрактальные структуры, солитоны, фазовые переходы, онтогенез или биогенетический закон, а также закон (правило) электромагнитной инерции Ленца, феноменальные физико-химические принципы: Ле Шателье, Ферма, наименьшего действия. Последних два, как известно, использованы в качестве исходных положений теорий разделов физики соответственно классической механики и оптики.

В XIX столетии с работы С.Карно, посвященной корректному определению КПД тепловой машины, началось развитие классической термодинамики. Ее главный закон – второе начало и его функция энтропия обусловили проявление ряда проблем в науке. Второе начало явилось «инородным телом в стройной системе классической физики». Оно противоречило основным разделам физики. Главная функция второго начала термодинамики энтропия повсеместно и непрерывно возрастала, разрушая природные структуры, рассеивала их энергию. Возникла проблема опасения «тепловой смерти Земли и Вселенной». В дискуссии по этой проблеме ряд ученых: В. И. Вернадский, Г.Гельмгольц, К. А. Тимирязев, К.А. Циолковский и др. высказывали положение о том, что, наряду со вторым началом существует не открытый закон, сущность которого противоположна сущности второго начала.

Цель исследований – выявление влияния структуры самоорганизации вещества в установлении требуемых свойств создаваемых объектов (технологий, технических устройств, материалов).

Материалы и методика исследований. Для достижения поставленной цели общепризнанных положений фундаментальной науки недостаточно. Об этом свидетельствуют существующие проблемы фундаментальной науки, проблемы, обусловленные классической термодинамикой.

На основании этой гипотезы в 1977 г. И.И. Свентицким был обоснован подобный закон, названный в последствии законом выживания [8]. Сущность его в следующем: каждый элемент живой природы в своем развитии (индивидуальном, эволюционном) самопроизвольно устремлен к состоянию наиболее полного использования доступной свободной энергии системой того трофического уровня, в которую он входит. Этот закон направляет прогрессивную эволюцию самоорганизующейся природы. В 1981 г. этот закон был представлен в докладе автора на 1-м

Всемирном конгрессе по управлению мировыми запасами энергии, как закон для решения проблем: энергетической, продовольственной и экологической. Доклад опубликован в сборнике, изданном Оксфордским университетом и Нью-Йоркской академией (Изд. Пергамон Пресс) [14].

Результаты исследований. Все, что нас окружает в космосе и на планете Земля, возникло в процессе прогрессивной эволюции. На ней возникла жизнь и мыслящий человек. Земля не имеет регулярного обмена со своим окружающим веществом, входящим в состав организмов. Она термодинамически закрытая по веществу система. Эволюция на ней возможна только при наличии на ней круговорота биофильных веществ. Экспериментально такой круговорот установлен: только доли процента, от общего количества находящихся на поверхности Земли, важных биофильных элементов – азота и углерода – по замкнутому циклу обращаются в живой части биосферы [1, 2]. Это свидетельствует о высокой энергетической и вещественной экономности прогрессивной эволюции. После выхода из самоорганизованного (живого) состояния системы становятся равновесными. Благодаря второму началу термодинамики и его функции энтропии их структуры повсеместно и непрерывно разрушаются до состояния вещества, пригодного для повторного использования в самоорганизующихся (живых) системах. Отметим, это относится только к объектам, вышедшим из самоорганизованного состояния. Второе начало термодинамики относится только к равновесным, не самоорганизующимся системам. Главная его роль и функции энтропии – утилизация систем, вышедших из самоорганизованного состояния, высвобождение из них веществ для вновь образующихся самоорганизованных систем.

Явления феноменальные, как правило, не согласуются со вторым началом, их сущность противоположна его сущности, но согласуется с сущностью закона выживания. Феноменальные явления представляются энерго-, ресурсоэкономными явлениями. В этом их положительное свойство для совершенствования технологий и создании высокоэффективных энергетических систем. Традиционно второе начало термодинамики считают главным законом энергетики, поэтому все, что с ним не согласуется, как правило, официально отвергают. Распространение приложения второго начала термодинамики на самоорганизующиеся природные явления, нередко встречающиеся в науке, принесли немало огорчений изобретателям в несправедливом обвинении их в «изобретении вечного двигателя». Явное несоответствие второму началу используемых изобретателями феноменальных, самоорганизующихся структур и процессов в изобретениях нередко вызывает у них представление о необоснованности второго начала. К такому выводу приходят не только рядовые изобретатели, но и изобретатели-ученые. В новые разделы квантовой физики и теории относительности второе начало в явном виде не вошло, поэтому в них возникла проблема отрицательной энергии (рис. 1).



Рис. 1. Логическая схема связи основной сущности закона выживания, второго начала, энергетической экстремальности самоорганизации с аксиомой жизни и смерти, феноменальными физико-химическими принципами, и основными теоремами физики [11]

Эти инновационные научные достижения являются исходной естественнонаучной основой всеединства знаний. Они позволили решить главную проблему биофизики: логически, концептуально объединить теории физики и биологию. На их основе удалось решить проблемы науки, обусловленные классической термодинамикой [11], и выявить самопроизвольную общую направленность прогрессивной эволюции к экономии основных сущностей природы: энергии, вещества, информации [7]. Прогрессивная эволюция немыслящей природы имеет идеально реальные свойства, которые очевидно необходимо соблюдать также человечеству в своем историческом развитии.

Эту необходимость подтверждает антропный принцип, который является следствием прогрессивной эволюции и уровнем ее прецизионности [13]. Самопроизвольная устремленность прогрессивной эволюции к экономии энергии, вещества и информации соблюдается с прецизионностью, при которой физические постоянные необходимо вычислять с точностью не меньше, чем 9 – 12 знаков после запятой. Антропный принцип для социологии и антропологии в целом является таким же важным и точным законом как закон гравитации для физики и техники. Этот принцип является научной основой перехода от биосферы к ноосфере, устойчивому развитию человечества и немыслящей природы. Эти результаты доложены на XXIII Всемирном конгрессе по философии «Философия как познание и образ жизни» [13].

Рассматриваемые научные инновации позволяют осуществить концептуальную логическую теоретизацию неформализованных эмпирических отраслей знаний, объединить их с фундаментальной наукой. На

их основе разработана естественнонаучная методология совместного эксергетического анализа биоконверсии природной энергии растениями и преобразований техногенной энергии в агротехнологиях, позволяющая оптимизировать энергообеспечение сельских потребителей и рационально использовать основные средства аграрного производства: земельные угодия, генетический потенциал растений (видов, сортов, гибридов), а также сортовые зональные технологии и средства их осуществления. Методология эксергетического анализа преобразований энергии растениями при фотосинтезе была доложена на III международной конференции по моделированию биофизических процессов преобразования энергии растениями в 1983 г. (г. Берлин, Университет им. Гумбольдта) и опубликована в научном журнале Гумбольдтовского университета [9].

Традиционные агроэкологические величины, взаимно не согласованы и не имеют количественного определения. На основе рассматриваемых инноваций они количественно взаимно согласовано определены и выражены в одинаковых эксергетических единицах. Величина эксергии солнечного излучения для растениеводства, поступающей на поверхность земельного угодия, при этом принята за исходную. Эта величина является началом исчисления, точкой отсчета для определения как продуктивности растений в заданных экологических условиях, так и плодородия земельных угодий в отношении определенных видов (сортов, гибридов) растений. С использованием этих величин создана компьютерная система эколого совместимой, энерго-, ресурсосберегающей оптимизации производства продукции растениеводства. Эта система позволяет оценивать уровень эффективности агротехнологий с учетом экологических условий земельных угодий. Разработана эксергетическая теория урожая, объединяющая агроэкологию и разработку агротехнологий с основами фундаментальной науки. На этой основе необходимо модернизировать оценку земель аграрного назначения и ввести земельную ренту в РФ. Это позволит перевести отечественное производство сельскохозяйственной продукции на принципиально новый научный уровень и за короткий срок восстановить продовольственную безопасность РФ.

Исходная модель теоретизации аграрно-экологических знаний и агротехнологий также обсуждена на 111 международной конференции по моделированию преобразований энергии растениями и опубликована в международном журнале «Фотосинтетика» [15]. До сих пор аграрно-экологические знания и агротехнологии развиваются на эмпирической основе, а хозяйственно-экономическая и кадастровая оценки земель не соответствуют интенсивности их использования. Только на основе модернизации оптимального энергообеспечения производителей сельскохозяйственной продукции и при введении земельной ренты в РФ на рассматриваемой инновационной основе можно в короткий срок восстановить продовольственную безопасность России и обеспечить конкурентоспособность отечественной сельскохозяйственной продукции на международном рынке. Россия, имея два процента мирового

населения, располагает 10 % мировых площадей пашни и 8 % мирового производства минеральных удобрений. Она должна иметь продовольственную безопасность и быть мировым экспортером продовольствия.

Несмотря на более чем столетний период, прошедший со времени изобретений и оригинальных опытов Н.Тесла по беспроводной передаче электроэнергии, ученым в области макроэлектромагнитной динамики не удалось объяснить их на основе теории Максвелла, полноценность которой подвергают сомнению, или создать теорию, обеспечивающую их надежное понимание. Это свидетельствует о том, что сущность изобретений Тесла имеет фундаментальную новизну. На основе рассмотренных выше научных инноваций выявлено, что закон (правило) электромагнитной инерции Ленца тождественен закону механической инерции и принципу Ле Шателье [6]. При выводе уравнений макроэлектромагнитной динамики Максвелл использовал уравнение Гамильтона, отображающее механическую сущность принципа наименьшего действия. Закон Ленца отображает электромагнитную сущность этого принципа, поэтому на его основе более просто и надежно можно вывести аналитические зависимости макроэлектромагнитной динамики, позволяющие объяснить изобретения Н. Теслы.

Тема, начинающаяся со слов «структура вещества», одна из наиболее распространенных тем в современных академических программах многих стран. Рассмотренные научные инновации позволяют сделать вывод о том, что самопроизвольная устремленность прогрессивной эволюции самоорганизующейся природы к экономности: энергетической, вещественной, информационной и, очевидно, пространственной должна быть отражена в структурной организации эволюционирующих объектов. Этот вывод наглядно подтверждает схема эволюционного дерева организмов биосферы (рис. 2).



Рис. 2. Дерево эволюции организмов биосферы [12]

Это дерево эволюции организмов биосферы выведено на основе последовательного анализа цитохрома С организмов по Дикерсону (заимствована из [12].). В каждом узле этого дерева имеет место только

два ответвления. Вся структура его можно представить в виде бинарного трехзвенного фрактала. Случайно ли природа избрала такую структуру самоорганизации вещества на этапе биологической эволюции? И почему она совпадает со структурогенезом микрочастиц, как это видно из рис. 3.

Организация из микрочастиц протона представляет собой десятикомпонентную самоподобную структуру типа бинарного трёхзвенного фрактала и имеет вид (рис. 3) [3]. Известно, что фрактальные структуры и графические изображения их аналитических зависимостей обладают красотой, но до работ И.И. Свентицкого не была известна их экономность: энергетическая, вещественная, информационная. Этими свойствами в определенной мере можно ответить на возникшие вопросы. Эти же свойства представляются подтверждением реально идеальных свойств прогрессивной эволюции самоорганизующейся немыслящей природы, которые до работ И.И. Свентицкого не были замечены. Напротив, второе начало и его функция энтропия вызывали опасение «тепловой смерти Земли и Вселенной». Наряду с фрактальным кодом самоорганизации вещества в прогрессивном филогенезе на уровне микрочастиц было обнаружено также проявление золотой пропорции в распределении энергии при взаимодействии микрочастиц [5]. Известно также, что энергоэкономный механизм золотой пропорции – механизм проявления закона выживания – возникнув на физическом этапе эволюции, перешел в биологические объекты и далее в социальные. В самом этом процессе последовательного перехода по существу отображено явление экономии информации. Общеизвестно, что протон представляется исходной вещественной основой всего мироздания. Рисунки 2 и 3 наглядно показывают однотипность эволюционного фрактального единства самоорганизации вещества природы от протона до человека.

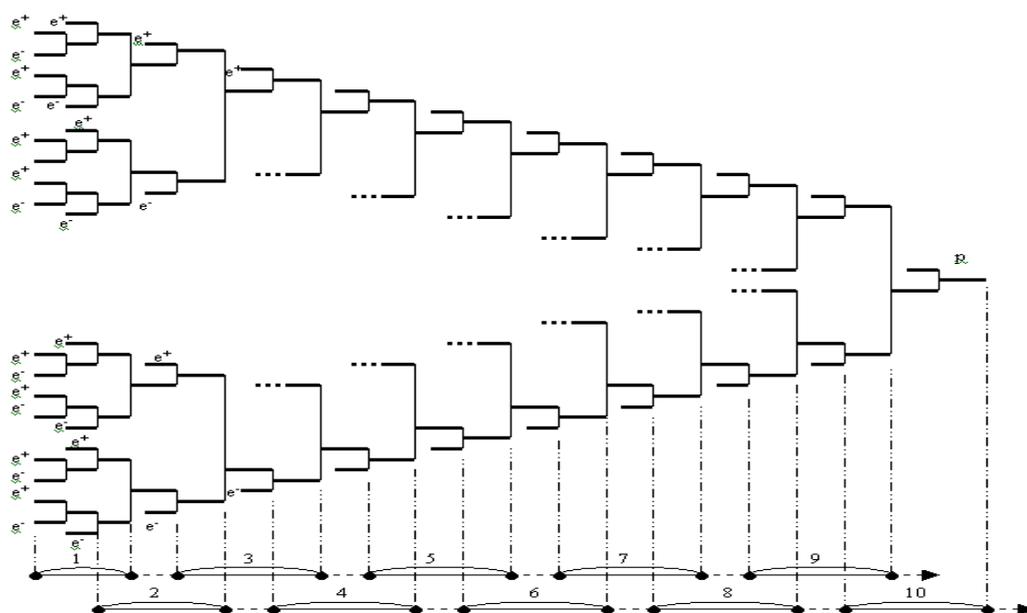


Рис. 3. Схема фрактальной самоорганизации структурогенеза протона [3]

Следовательно, эволюцию всех организмов биосферы можно характеризовать как последовательный процесс отбора, осуществленного по трехзвенному бинарному фракталу. Фрактальные структуры характеризуются экономностью сущностей, в том числе и вещественной экономностью.

Этим механизмом структурогенеза вещества природы с очевидностью обеспечиваются выявленные неразделимые свойства прогрессивной эволюции. Одним из доказательств этого могут служить высокоэнергетически эффективные протон-нейтронные взаимодействия. Они позволяют получать неограниченное количество свободной энергии (эксергии). Этот природный механизм энергоэкономности (механизм проявления закона выживания) на микроуровне представляется наиболее перспективным в развитии глобальной энергетики. Попытка последовательного рассмотрения энергетического, вещественного, информационного, документального и интеллектуального эволюционного отбора с позиций второго начала термодинамики осуществлена в работе проф. МЭИ Б. И. Кудрина [4].

Проявление структурной самоорганизации вещества на самом раннем этапе прогрессивной эволюции природы по бинарному фракталу и проявление этой закономерности на этапе биологической эволюции подтверждают общую самопроизвольную устремленность прогрессивного филогенеза природы к экономии сущностей. Этот детерминизм связан с основными силовыми (энергетическими) взаимодействиями: слабыми, сильными, гравитационными, электромагнитными. Для протона наиболее характерны сильные и гравитационные взаимодействия. Переход протона в нейтрон и возможность взаимодействия его с электроном, очевидно, способствует расширению его энергетики слабых и электромагнитных взаимодействий. Этим можно объяснить высокую энергетическую эффективность протон-нейтронных взаимодействий с выделением свободной энергии.

У объектов биологического этапа эволюции прогрессивная направленность ее характеризуется, прежде всего, совершенствованием информации. Для человека, как завершающего звена биологического ее этапа, главным его информационным свойством является интеллектуальное свойство – мышление, самопознание. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что последовательный детерминизм самоорганизации вещества по бинарному фрактальному коду относится, прежде всего, к информационным, управляющим процессам эволюционирующих природных объектов. Не случайно оказалось столь сложным раскрытие и понимание сущности интеллекта как человеческого, так и искусственного. Эволюционный отбор по бинарному фрактальному коду очевидно универсален для всех сущностей энергетической, вещественной, информационной и интеллектуальной.

Рисунки 2 и 3 показывают феноменальное явление глобального процесса прогрессивной эволюции немыслящей самоорганизующейся природы – единство общего механизма отбора – бинарного фрактала -

при огромном многообразии отобранных самоорганизующихся, выживших и выживающих объектов физико-химической и живой природы. Этот феномен выявлен на основе научной инновации: закона выживания и энергетической экстремальности самоорганизации. На этой же основе, очевидно, возможно его естественнонаучное объяснение.

Выводы

Рассмотренные научные инновации позволяют осуществить концептуальную логическую теоретизацию неформализованных эмпирических отраслей знаний, объединить их с фундаментальной наукой. На их основе разработана естественнонаучная методологии совместного энергетического анализа биоконверсии природной энергии растениями и преобразований техногенной энергии в агротехнологиях, позволяющая оптимизировать энергообеспечение сельских потребителей и рационально использовать основные средства аграрного производства: земельные угодья, генетический потенциал растений (видов, сортов, гибридов), а также сортовые зональные технологии и средства их осуществления.

Список литературы

1. Деви Э. Круговорот минеральных веществ / Э. Деви // Биосфера. – М.: Мир, 1972. – С. 120 – 138.
2. Дельвич К. Круговорот азота / К. Дельвич // Биосфера. – М.: Мир, 1972. – С. 105 – 119.
3. Косинов Н.В. Генетический код вещества во вселенной [Электронный ресурс] / Н.В. Косинов, В.И. Гарбарук. – Режим доступа: <http://www.inventors.ru/index.asp?mode=2823>.
4. Кудрин Б.И. Об эволюции: отбор энергетический, вещественный, информационный, документальный, интеллектуальный / Б.И. Кудрин. // Теория эволюции: наука или идеология?; тр. XXV Любимцевских чтений, 1998, Москва-Абакан. – М.: МОИП, 1998. – С. 22–42.
5. Саврухин А.П. Природа элементарных частиц и золотое сечение / А.П. Саврухин. – М.: Изд.-во Моск. гос. ин-та леса, 2004. – 202 с.
6. Свентицкий И.И. Закон электромагнитной инерции Ленца и феноменальные принципы физики / И.И. Свентицкий // Электротехника, 2003. – № 8. – С. 16 – 20.
7. Свентицкий И.И. Идеальность прогрессивной эволюции и ее телеологическое отражение в познании / И.И. Свентицкий, Е.О. Алхазова // Методология науки и антропология. – М.: ИФ РАН, 2012. – С. 103–1011.
8. Свентицкий И.И. К обоснованию биоэнергетической целенаправленности структур и функций живых систем / И.И. Свентицкий. – М., 1977. – 120 с. – Деп. в ВИНТИ, 1977, №3204–77.
9. Свентицкий И.И. Определение свободной энергии на входе в растения / И.И. Свентицкий. // Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt Universität zu Berlin. Math. –Nat. R., V. XXXIII, 1984. – N 4. – S. 330–331.
10. Свентицкий И.И. Энергетическая экстремальность самоорганизации – исток решения проблем человеческих. Ч.2. [Электронный ресурс] / И.И. Свентицкий, А.Н. Обычный. – Уч. – метод. центр РАГС по аттестации научно-педагогических работников ВУЗов. – Режим доступа: http://ido-rags.ru/?page_id=1095.

11. Свентицкий И.И. Энергосбережение в АПК и энергетическая экстремальность самоорганизации / И.И. Свентицкий. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2008. – 466 с.
12. Эбелинг В. Физика процессов эволюции / Эбелинг В., Энгель А. Файстель Р. – М.: УРСС, 2001. – 267 с.
13. Kasumov N., Sventitskij I., Mudrik V. а) Антропный принцип как следствие прогрессивной эволюции и уровень ее прецизионности. //XX111 Congress of Philosophy. Philosophy as inquiry and Way of Life. Abstrakts, Athens, P. 330. 808 p. б) Kasumov N., Sventitsky I., Mudrik V. The anthropic principle as consequence of progressive evolution and level of its precision // Research in Agricultural Electric Engineering. 2013. – № 3. – P. 108-112.
14. Sventitskij I.I. Bioenergetics trends – a key to solving energy, food and ecological problems. // Beyond energy crisis opportunity and challenges. Pergamon press, Oxford and New York, 1981, p. 1863 – 1870.
15. Sventitskij I.I., Antoninova M.V. Photosynthetic Model for nceptual Combination of Plant Growing and Enviroment // Photosynthetica, 1989. – N 23(4). – P. 617 – 628.

Розроблено природничонаукову методологію спільного ексергетичного аналізу біоконверсії природної енергії рослинами і перетворень техногенної енергії в агротехнологіях. Це дозволяє оптимізувати енергозабезпечення сільських споживачів і раціонально використовувати основні засоби аграрного виробництва.

Феноменальні явища, другий початок термодинаміки, закон виживання, еволюція біосфери.

Developed naturalistic methodology joint exergetic analysis of bioconversion of natural energy plants and technological transformations of energy in agro-technologies. This allows you to optimize the energy supply of rural consumers and rational use of the basic means of agricultural production.

Phenomenal phenomena, the second law of thermodynamics, the law of survival, the evolution of the biosphere.

УДК 621.315.592

НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА СОЛНЕЧНОГО ЭЛЕМЕНТА КАК КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЕГО ОСВЕЩЕННОСТИ

***В.В. Харченко, доктор технических наук
В.А. Гусаров, Б.А. Никитин, кандидаты технических наук
Всероссийский научно-исследовательский институт
электрификации сельского хозяйства, г. Москва***

Рассмотрены значения напряжения холостого хода солнечного элемента (U_{xx}) при различных уровнях освещенности. Показано, что