

ТЕХНОЛОГИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В S-СРЕДЕ: актуальные проблемы

[В.Д. Ильин](#)

Статья содержит часть ключевых положений создаваемой автором концепции научной деятельности в **s-среде**. Определены виды научной продукции. Обоснована необходимость публикации научных материалов только в гипермедийных научных изданиях и определены основные правила функционирования таких изданий. Определены принципы функционирования хранилищ гипермедийных научных материалов. Предложено изменить принципы присвоения учёных степеней и званий. Определены правила гипермедийного документирования образовательных статусов.

ВВЕДЕНИЕ

[Информатизация](#) [1-2] научной деятельности не может быть эффективной без изменения технологии этой деятельности, продолжающей опираться на принципы, неадекватные современным информационным технологиям. Продуктивность научной деятельности при преобладающем бумажном документообороте, безусловно, ниже, чем могла бы быть при использовании [гипермедийного](#) [3] документооборота и современных [сервисов](#) [4] интенсивно развивающейся s-среды¹ (см. разд. 1). Интеграция научной и образовательной деятельности в s-среде предполагает иные подходы не только к представлению научных и образовательных материалов, но и к их созданию и апробации.

Средства формализации гипермедийного описания

В статье применяются следующие средства выделения фрагментов описания, входящие в [комплекс TSM формализации гипермедийных описаний s-моделей](#) [5]:

□<фрагмент описания>□ ≈ утверждение (определение, аксиома и др.);

☼<фрагмент описания>☼ ≈ пример;

◇<фрагмент описания>◇ ≈ замечание.

Цель статьи: обсудить в научном сообществе актуальные проблемы технологии научной деятельности в s-среде.

¹Префиксом s- обозначается принадлежность понятия к понятийному аппарату символического моделирования произвольных объектов в человеко-машинной среде (сокращённо: s-моделирования).

1. S-СРЕДА: ИНФРАСТРУКТУРНОЕ ОСНОВАНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

□*S-среда* — это объединение взаимодействующих *s-сетей* [6] и отдельных *s-машин* [7], используемых для решения задач *s-моделирования* [8] и применения полученных результатов. Средство *информатизации* различных видов деятельности людей. □ Современным воплощением ядра *s-среды* является *Интернет* [9].

Каждая *s-модель* [10], хранящаяся в *s-среде* – это некоторое *сообщение*, рассчитанное на интерпретацию получателем определенного типа. ☼ Спецификации программируемых *задач* интерпретируют программисты. Исходные тексты написанных ими программ – программы-трансляторы (*компиляторы*, интерпретаторы, ассемблеры). Инструкции, из которых состоят исполняемые программы, интерпретируют микропроцессоры *s-машин*. Сообщения, представленные в форме аудио- и видеофайлов – соответствующие программы-плееры. Сообщения, поступающие от *веб-серверов* в ответ на запросы пользователей и представляющие собой веб-страницы, интерпретируют программы-браузеры. Графические (текст, неподвижные и подвижные изображения), аудио и механические сообщения, выводимые соответственно на экраны мониторов, колонки аудиосистем (или наушники) и корпуса, напр., мобильных устройств (вибровыводы) – такие сообщения интерпретируют люди. ☼

Книга, созданная писателем, музыкальная композиция, произведение художника и т.д. – всё это сообщения, рассчитанные на получателей различных типов. Успешная интерпретация сообщений позволяет извлечь *информацию* [11].

1.1. Изобретатели и строители *s-среды*

Изобретатели систем *символов* [12] и систем *кодов* [13], систем машинных команд и языков программирования, трансляторов, сетевых архитектур и протоколов, *сервис-ориентированных* архитектур, чипсетов и т.д. – это творцы, деятельность которых осуществляется в *s-среде* и направлена на методологическое обеспечение проектов её непрерывно продолжающегося строительства. Их продукция служит основанием для творчества программистов, разработчиков аппаратных составляющих *s-машин* и др. (строителей *s-среды*). Все вместе они изобретают и строят *s-среду*. *S-среда* служит инструментарием, позволяющим творцам использовать при создании своих произведений

сочетания выбранных ими символьных систем и непрерывно прирастающий арсенал сообщений, хранящихся в ней.

1.2. Пользователи s-среды

Ими являются все, кто применяет средства s-среды. В их число входят изобретатели и строители s-среды. Программисты и проектировщики, использующие САПРы (системы автоматизированного проектирования) различного назначения; дизайнеры, композиторы, художники, литераторы, создающие свои произведения с использованием различных редакторов, установленных на их s-машинах (ноутбуках, персональных компьютерах и др.) – все они пользователи s-среды.

Изобретатели, строители и другие пользователи s-среды соединены ею: могут обмениваться гипермедийными сообщениями, проводить видеоконференции, коллективно формировать документы, выполнять различные проекты и многое др. Их деятельность непрерывно увеличивает число s-моделей систем понятий и систем знаний [14], хранящихся и используемых в s-среде. Вместе они увеличивают потенциал s-среды, который, в свою очередь, позволяет увеличить потенциал каждого из них.

1.3. Электронная и бумажная формы сообщений

В эти дни преобладают две формы документального представления сообщений: в s-среде – электронная (файлы на CD или DVD, веб-сайты и др.), вне её – бумажная (книги, брошюры и др.). При этом большинство бумажных документов получают путём распечатки соответствующих им электронных. В частности, бумажные книги выпускают, используя т.н. оригиналы-макеты, представляющие собой электронные документы. Бумажная форма часто используется для дублирования электронной. На начальном этапе создания продукции интеллектуальной деятельности современные авторы пользуются различными редакторами для построения сообщений, установленными на s-машинах. Поэтому рождаются сообщения в электронной форме и сохраняются в виде файлов.

Пока еще сохраняющаяся потребность в бумажных формах связана с тем, что:

- часть населения не пользуется s-машинами (по разным причинам);
- среди пользующихся s-машинами есть те, кто иногда или постоянно предпочитает бумажные формы для того, чтобы читать произведения.

1.4. Возможности: изобразительные, навигационные и др.

По богатству изобразительных, навигационных и др. возможностей (в частности, связанных с распространением произведений) гипермедийные сообщения, используемые, напр., в веб-сервисах, нелепо сравнивать с бумажными. Сочетание в них текста, картинок, аудио- и видео- составляющих, гиперссылок, позволяющих вызывать различные сервисы (почтовый, поисковый и др.) и перекрёстных ссылок, дающих возможность произвольного перемещения внутри документа – всё это несопоставимо с тем, что может дать самая роскошная книга с цветными иллюстрациями.

☀Читая (интерпретируя) гипермедийную книгу, можно быстро выяснить значение непонятого слова (перейдя к электронному словарю или энциклопедии) и снова вернуться; можно посмотреть видеоклип, послушать аудиозапись (напр., с комментарием автора). Таких возможностей довольно много и с каждым месяцем становится всё больше. Гипермедийная библиотека объемом, превышающим в разы бумажные библиотеки самых ярых библиофилов, легко уместится на нескольких жёстких дисках. Отправляясь в отпуск, командировку или еще куда-то, можно закатать избранные вещи на карту памяти своего коммуникатора или на жёсткий диск субноутбука.☀

1.5. Обновления

Гипермедийная форма даёт возможность относительно легкого обновления хранящегося сообщения (дополнения, изъятия каких-то фрагментов; изменений в оформлении, исправления ошибок и др.). Если сообщение (напр., научная статья) размещено на веб-сайте, то процесс обновления выполняется довольно просто. Сразу после его завершения пользователи имеют возможность ознакомиться с обновленным произведением (с точным указанием содержания выполненного обновления).

1.6. Комментарии, форумы, рецензии

Существование произведения в форме гипермедийного сообщения позволяет автору выбрать приемлемые для него дисциплины комментирования, форумов и рецензирования (если он выкладывает произведения на своём сайте). Если же – на сайте творческого сообщества или научного издания, то всё это должно соответствовать правилам сообщества или научного издания.

1.7. Авторское право, плагиат

☼Выложил автор произведение на сайте творческого сообщества. Поступившее сообщение автоматически зарегистрировано (на него заведена электронная карточка). Любое обновление регистрируется в этой карточке.☼ Скрыть улики хищения значительно труднее, чем в случае с бумажной формой.

1.8. Перспективы

Ближайшее будущее s-среды определено интенсивным развитием разнообразных сервисов (в том числе научных и образовательных). Блог-сервисы, предоставившие огромному числу людей возможность иметь персональные сайты, продолжают интенсивное развитие. Набирающие обороты процессы конвергенции технологий цифровой связи, массового распространения сообщений (телевидения, радио) и s-машинных технологий решения разнообразных задач (включая научные) преобразят s-среду, сделают её еще более мощным средством поддержки научной и образовательной деятельности.

2. ГИПЕРМЕДИЙНЫЕ НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ ВМЕСТО БУМАЖНЫХ

□*Гипермедийное научное издание* — тип электронного издания, вся публикуемая продукция которого представлена в форме гипермедийных документов.□

В эти дни нет никаких оснований для сохранения бумажных научных изданий, научных конференций с изданием бумажных трудов, нынешних принципов формирования редколлегии, рецензирования и обсуждения научных материалов. ◇Распечатка и переплёт по заказу — повсеместно существующий коммерческий сервис. Кто экранам s-машин предпочитает бумажные листы и согласен на неизбежные потери в информативности и своевременности, всегда имеет возможность реализовать свои предпочтения.◇

□*Каждый день недопустимо затянувшейся обороны владельцев и сторонников бумажных научных изданий дорого обходится науке:*

- гипермедийные научные материалы несопоставимо информативнее бумажных;
- бумажные публикации недопустимо запаздывают (в лучшем случае на месяц, а, как правило – на несколько);
- невозможна не ограниченная по времени открытая научная дискуссия (как в правильно устроенных гипермедийных научных изданиях);
- доступность бумажных материалов несопоставима с доступностью гипермедийных;

- опубликованные в бумажных изданиях неквалифицированные материалы, содержащие грубые ошибки, нет возможности прокомментировать (◇в правильно устроенных гипермедийных научных изданиях это можно сделать в любое время◇).□

Недёшево обходится и налогоплательщикам содержание государственных бумажных научных изданий:

- помещения, кадровый корпус, оборудование, материалы (включая бумагу, конечно);
- библиотеки вынуждены тратиться на сканирование бумажных научных материалов вместо того, чтобы сразу получать их в гипермедийной форме;
- к тому же отсканированные и представленные в электронной форме материалы, не становятся гипермедийными (т.е. их информативность не увеличивается по сравнению с бумажными оригиналами);
- хранилища бумажных экземпляров имеют несопоставимо большие объёмы и их необходимо периодически расширять.

2.1. Электронные издания: только гипермедийные

Тяга нынешних электронных изданий к выпуску публикуемых материалов ещё и в бумажной форме выглядит, по меньшей мере, странно. Не менее странно выглядит и то, что многие из них до сих пор не являются гипермедийными². ☀Даже довольно удачно построенный (в сравнении с другими российскими электронными научными изданиями) электронный сборник научных трудов Института проблем управления РАН «Управление большими системами» не является гипермедийным. И это при том, что статьи публикуются в формате PDF! Читатели [опубликованной в этом издании статьи автора о модели нормализованной экономики \(Нэк-модели\)](#) [15] потеряли не только навигационные возможности (перехода по гиперссылкам и перекрёстным ссылкам). Они потеряли и возможности увидеть цветные иллюстрации, послушать видеосообщение автора и

²Затянувшуюся бумажную оборону возглавляет немалочисленный корпус неподготовленных и слабо подготовленных руководителей разного уровня, которые очень «не на ты с компьютером». Многие из них не только не понимают, что такое гипермедийный документ, но даже электронной почтой не в состоянии пользоваться самостоятельно. Часть из них участвует в бумажной обороне по коммерческим соображениям: типографии, оплачиваемые из государственной казны, можно ведь использовать не только для печатания научных журналов и книг (есть и другие варианты: там, где оборудование и материалы они всегда есть).

посмотреть тематические презентации. Все эти возможности делают материал не только гораздо выразительнее, но и объёмнее по смыслу.☀

□*Все электронные научные издания должны быть гипермедийными.*□

Статьи, монографии, научные отчёты, труды конференций и др. материалы, выложенные на их сайтах, должны быть гипермедийными документами.

□*Предстоит разработать правила регистрации и функционирования гипермедийных научных изданий.*□

2.2. Сервисы

Сайт гипермедийного научного издания должен иметь набор сервисов, необходимых для:

- регистрации пожелавших участвовать в работе издания (к ним относятся авторы, рецензенты и те, кто предполагает публиковать комментарии, оценки, предложения по улучшению работы издания);
- управления базами данных, содержащими обращения участников, публикуемые материалы, рецензии и др.;
- гипермедийного представления материалов (включая презентации и видеосообщения).

2.3. Право регистрации гипермедийных научных изданий

Право регистрации гипермедийных научных изданий должны иметь научные и образовательные учреждения (научно-исследовательские институты и вузы). Без участия каких бы то ни было контор типа нынешнего ФГУП НТЦ «Информрегистр». Неловко комментировать существующую нелепость, когда имеющие государственную аккредитацию научные и образовательные учреждения вынуждены ежегодно ([«...в период с 15 августа по 15 октября...»](#)) направлять в ФГУП НТЦ «Информрегистр» документы для перерегистрации гипермедийных научных изданий.

3. ИЗУЧАЕМЫЕ СУЩНОСТИ, НАУКИ И НАУЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ

□*Изучаемые сущности относятся либо к природным, либо к изобретаемым.*□

Природные сущности изучают физика, астрономия, биология и др. науки, а изобретаемые — информатика, электротехника, радиотехника и др. Полагаю, что деление наук на

естественные, технические и др. нецелесообразно (нет никаких толковых оснований для этого). Физика, математика, информатика, электротехника и др. науки на всех уровнях должны быть представлены персонально. Доктор радиотехники, доктор математики и т.д. - несравненно информативнее, чем доктор технических наук или доктор физико-математических наук.

3.1. Научный результат

□ *Научный результат — это модель знаний, описывающая новые сущности и связи между ними или уточняющая (увеличивающая адекватность) существующих моделей. Описание модели представлено в форме сообщения, рассчитанного на распознавание и интерпретацию профессиональным сообществом. Значение результата зависит от предсказательной силы, воспроизводимости и применимости модели, а также от свойств сообщения, содержащего её описание.* □

◇ *Научность модели не зависит от области знаний, к которой она относится (связь, электротехника, математика, физика, биология или что-то ещё). Так же, как не зависит и от пресловутой математизации, применяемой нередко не для увеличения предсказательной силы модели или компактности описания, а для придания «научности».*

Область может принадлежать совокупности областей, в которых исследуются природные сущности (физика, астрономия, биология и др.), или – к совокупности областей, в которых изучаются изобретаемые сущности (информатика, математика, электротехника, связь и др.). И, конечно же, изучение изобретаемых сущностей так же важно, как исследование природных: ведь исследования природных сущностей ведутся с использованием изобретённых сущностей (методов s-моделирования, математического моделирования и т.д.). ◇

3.2. Инженерные модели

□ *Изобретённая инженером модель — утверждение, описывающее принцип действия множества устройств или систем, которые могут представлять собой символные или воплотимые «в металле» конструкции.* □

◇ *Не одного устройства или системы, а множества, и для истолкования и воплощения модели не требуется присутствие автора.* ◇

Если модель удовлетворяет требованиям, предъявляемым к научному результату (см. 3.1), и обоснована целесообразность реализации устройств или систем, принцип действия которых описан моделью, то она, несомненно, является научным результатом.

☼Теории сопротивления материалов, электротехники, связи и многие др. - научный фундамент, имеющий непреходящее значение. Построенные на нём методы расчёта разного назначения апробированы поколениями инженеров (при проектировании мостов и зданий, электрических машин и линий электропередач, самолётов и морских судов, радио и ТВ-систем, космических кораблей и систем спутниковой связи — этот список даже не инженер может легко продолжить, внимательно посмотрев на мир вещей, без которых теперь и не обойтись. Все искусственные сооружения, которыми пользуется современный человек, изобретены и спроектированы инженерами.☼

3.3. Виды научной продукции

□Основными видами научной продукции являются:

- опубликованные [модели знаний](#) (представленные в статьях, монографиях, отчётах о выполненных НИР);
- рецензии на модели знаний, изобретённые другими;
- результаты образовательной и экспертной деятельности;
- просветительская продукция (энциклопедические статьи; сайты, посвящённые популярному изложению научных результатов и др.).□

□Научные материалы — статьи, монографии, отчёты о выполненных НИР и др. документы, содержащие описания результатов научных исследований, дискуссий, совещаний и др. составляющих научной деятельности.□

4. ПУБЛИКАЦИЯ НАУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В S-СРЕДЕ

□Учёный должен иметь возможность незамедлительной публикации своей продукции в гипермедийных научных изданиях [статей и монографий; рецензий (обязательно подписанных) и комментариев; заметок, дискуссий, оценок; образовательных материалов].□

Для публикации достаточно, чтобы представленный материал (статья, монография) соответствовал тематике издания и был оформлен в соответствии с требованиями этого издания. Выложенный на сайте издания материал публично рецензируется и обсуждается научным сообществом.

Технологии публикации в гипермедийных научных изданиях не должны иметь ничего общего с технологиями публикации в нынешних бумажных научных изданиях. Во многих нынешних электронных изданиях продолжают цепляться за бессмысленные для них периодичность, анонимное рецензирование и др. нелепости.

4.1. Публикации соискателей учёных степеней

□ *Соискатель учёной степени должен представить в профильное гипермедийное научное издание реферат*, в котором отражены его результаты, как изобретателя моделей знаний, рецензента, эксперта и создателя образовательных ресурсов. Этот реферат обсуждается так же, как любой другой научный материал. □

5. ДЕЙСТВУЮЩИЙ УЧЁНЫЙ

Если за последние два года не опубликовано ни одной статьи или монографии, обсуждаемых научным сообществом, то трудно, как правило, отнести такого учёного к действующим изобретателям моделей научных знаний. Могут возразить относительно срока неучастия в публичной апробации научных результатов: кто-то предложит уменьшить, другие — увеличить. Это дискуссионный параметр, зависящий от ряда факторов. ☼ Как оценивать допустимый срок неучастия учёного, являющегося единоличным автором выдающихся научных результатов? ☼

5.1. Единоличное и коллективное авторство

Существует немало научных проектов, выполнение которых по силам только группам учёных, представляющих разные науки. Результаты, полученные такими группами, как правило, плохо делятся почленно³.

Во-вторых, коллективное авторство заведомо имеет основания, если опубликованный научный материал отражает результаты, являющиеся итогом исследований, в которых настолько велика доля несимвольной экспериментальной составляющей (с применением различного оборудования, материалов и др.), что выполнять такие исследования в одиночку не только нецелесообразно, но и попросту невозможно.

Существуют, конечно, и иные случаи коллективного научного творчества. Но длительное отсутствие или очень малая доля значимых индивидуальных публикаций — признак весьма

³Об этом типе научных проектов автору напомнил чл.-корр. РАН Костомаров Д.П. при обсуждении раздела 5. этой статьи. Автор благодарен ему за это напоминание и ряд других замечаний.

вероятной научной несамостоятельности, не совместимой со статусом действующего учёного.

5.2. Форма представления коллективного научного результата

Коллективная публикация должна представлять собой *коллективный научный отчёт* о завершённом научном проекте или его этапе (☼подобно нынешним промежуточным и заключительным отчётам о научно-исследовательских работах☼).

◇Допускаю, что не только в исследованиях с большой долей несимвольных экспериментов могут быть получены научные результаты, единоличная публикация которых нецелесообразна. Но и в этих случаях форма представления публикуемого результата должна принадлежать типу *коллективный научный отчёт*.◇

6. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ О ПРИСУЖДЕНИИ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ

□*В принятии решения о присуждении учёной степени участвуют те, кто опубликовал критический отзыв (с замечаниями и предложениями), имеют учёную степень не ниже искомой, получили её по той же специальности и являются действующими людьми науки.*□

7. ХРАНИЛИЩА НАУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Зарегистрированные научные издания размещают в хранилищах те материалы, которые считают апробированными. Государственные хранилища опубликованных научных статей, монографий, отчётов о НИР, рефератов успешных соискателей учёных степеней и др. должны принимать материалы только в гипермедийной форме. ◇Бумажные распечатки и пр. негипермедийные формы представления принятых материалов – это их дела, оплачиваемые из бюджета.◇

Сервисы каждого хранилища должны обеспечивать передачу материалов в интерактивном режиме: заполняется библиографическая карточка отправляемого на хранение материала → программа-робот хранилища проверяет её и, если всё в порядке, сообщает о готовности принять материал → после успешного завершения приёма материала робот завершает заполнение полей библиографической карточки, заверяет её гипермедийной цифровой подписью (эцп) администратора хранилища и отправляет подателю материала.

7.1. Платные хранилища

Перед тем, как выложить научный материал на личном сайте или отправить его в научное издание, целесообразно, подписав эцп, сначала отправить его на хранение в одно или несколько платных хранилищ. Платное хранение авторских зашифрованных материалов целесообразно предоставлять, как часть платного блог-сервиса. Естественно, что приняв на хранение зашифрованный авторский материал, компания должна предоставить автору гарантийное обязательство.

8. НАКОПИТЕЛИ И РАСПРОСТРАНИТЕЛИ НАУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ими могут быть не только государственные библиотеки (такие как [РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БИБЛИОТЕКА](#)), но и негосударственные (такие как [НАУЧНАЯ ГИПЕРМЕДИЙНАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU](#)).

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

□ *Дипломы о присуждении учёных степеней не должны выдаваться от имени государства.* □ Их должны выдавать научные и образовательные учреждения. То же – и для аттестатов о присуждении учёных званий. Не должно быть докторов наук и профессоров «всей Руси».

Документы об окончании общеобразовательной школы, техникума, вуза, о присуждении учёной степени или учёного звания – все такие документы должны существовать в гипермедийной и бумажной формах. Базы гипермедийных образовательных документов должны поддерживаться учреждениями, выдавшими документы.

В каждом образовательном документе должен быть приведён полный список тех, кто принял решение о соответствии соискателя образовательному статусу. Должны быть указаны образовательные статусы принявших решение.

гипермедийный документ должен быть заверен эцп принявших решение, а бумажный – рукописными подписями. Никаких иных заверяющих подписей быть не должно.

Перед тем, как выдавшее образовательные документы учреждение прекратит своё существование или изменит название, в гипермедийные документы, хранящиеся в базе, вносятся соответствующие сведения. После этого выданные бумажные документы перестают быть действительными.

10. САЙТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ И ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Как правило, учёный занимается не только научными исследованиями, но и преподаёт. В наши дни среди множества блог-сервисов, предлагаемых в s-среде, можно легко найти подходящий для своих сайтов.

□ *Сайты учёного* – это и мастерская изобретателя s-моделей знаний, и средство их публичного представления и продвижения. □

Записи, которые (по разным соображениям) публиковать нецелесообразно (например, из-за незавершённости) можно скрыть.

◇ Для продвижения научных результатов и просветительства целесообразно использовать предложения наиболее популярных блог-сервисных компаний. ◇

11. ВИРТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ (ВН-ЛАБЫ)

□ *ВН-лаб* – сообщество учёных, добровольно объединившихся для того, чтобы реализовать в s-среде научный проект. □

ВН-лаб имеет свой сайт, на котором представлены материалы, относящиеся к проекту. Администратор сайта (обычно руководитель проекта) определяет правила доступа к материалам. Каждый сотрудник ВН-лаба часть записей своего личного сайта может сделать видимыми для своих коллег по ВН-лабу (напр., чтобы посоветоваться, своевременно ли представлять этот материал на сайте ВН-лаба).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Определены основные виды научной продукции и относительно быстро устранимые причины, тормозящие повышение продуктивности научной деятельности в современной s-среде.
2. Обосновано, что научные издания должны быть только гипермедийными, а право их регистрации должны иметь научные и образовательные учреждения.
3. Для начала публичного обсуждения научного материала достаточно оформить его по форме, требуемой гипермедийным изданием, зарегистрироваться на его сайте и отправить материал.

4. Рецензирование не должно быть анонимным и назначаемым. Рецензии и комментарии к обсуждаемой статье могут писать все зарегистрировавшиеся в издании профессионалы в той области, задачи которой рассматриваются в статье.
5. Предложено изменить технологии представления, обсуждения и оценки материалов, представленных на соискание учёных степеней.
6. Решения о присуждении учёных степеней должны принимать опубликовавшие критические отзывы действующие учёные, имеющие степень по той же специальности не ниже степени, на которую претендует соискатель.
7. Предложены принципы хранения, накопления и распространения гипермедийных научных материалов в s-среде.
8. Предложено изменить подход к документированию образовательных статусов. Основной должна стать гипермедийная форма представления образовательных документов. гипермедийный образовательный документ должен быть заверен гипермедийными цифровыми подписями тех, кто принял решение о квалификационном соответствии обладателя документа.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Д. Ильин. *Основания ситуационной информатизации*. М.: Наука, 1996, 180 с.
2. В.Д. Ильин. *Информатизация* // Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/06/информатизация/>
3. В.Д. Ильин. *Гипертекст* // Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/03/гипертекст/>
4. В.Д. Ильин. *S-сервис* // Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/02/s-сервис/>
5. А.В. Ильин, В.Д. Ильин. *TSM – комплекс средств формализации текста в s-моделях* // Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/07/28/tsm-комплекс-средств-формализации-текст/>
6. В.Д. Ильин. *S-сеть* // Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/02/s-сеть/>

7. В.Д. Ильин. *S-машина* // Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/01/s-машина/>
8. В.Д. Ильин. *S-моделирование* // Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/09/s-моделирование/>
9. В.Д. Ильин. *Интернет* // Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/01/интернет/>
10. В.Д. Ильин. *S-модель системы понятий* // Энциклопедия информатики
ИНФОПЕДИЯ. 2009. <http://infopedia2008.wordpress.com/2009/07/29/s-модель-системы-понятий/>
11. В.Д. Ильин. *S-информация*. Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/05/s-информация/>
12. В.Д. Ильин. *S-символ*. Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/07/24/s-символ/>
13. В.Д. Ильин. *S-код*. Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ. 2009.
<http://infopedia2008.wordpress.com/2009/08/03/s-код/>
14. В.Д. Ильин. *S-модель системы знаний*. Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ.
2009. <http://infopedia2008.wordpress.com/2009/07/29/s-модель-системы-знаний/>
15. В.Д. Ильин. *Модель нормализованной экономики (НЭк-модель): основы концепции* //
Управление большими системами, вып. 25, с. 116-138.
http://ubs.mtas.ru/archive/search_results_new.php?publication_id=17815