

RU

Динамика терминологии в области информационных сетей: “grid”

Миронова Г. В., Миронов А. Л.

Аннотация. В статье анализируются динамика и направления развития терминологии в области информационных сетей на современном этапе в цепочке net - web - grid. Цель исследования - раскрытие причин очередной активизации введения в оборот новых терминов данной предметной области. Научная новизна исследования заключается в том, что впервые рассмотрена динамика становления новых терминов, формирующих обширный терминологический пул. Авторами рассмотрен процесс появления, использования и расширения терминологического корпуса на основе лексемы grid. В результате сделан прогноз по расширению области применения и дифференциации терминов. В частности, спрогнозирована тенденция к ожидаемой подмене пользователями термина “web” на “grid”.

EN

Dynamics of Terminology in the Field of Information Networks: “Grid”

Mironova G. V., Mironov A. L.

Abstract. The article analyses dynamics and lines of terminology development in the field of information networks at the present stage in the net - web - grid chain. The purpose of the study is to shed light on the reasons for yet another active introduction of new terms in this subject area. The study is novel in that it is the first to consider the formation dynamics of new terms that make up an extensive terminology pool. The authors have considered the process of the emergence, usage and expansion of the terminological corpus based on the lexeme ‘grid’. As a result, a forecast is made for expansion of applicable scope and differentiation of terms. In particular, the authors have predicted the tendency toward expected substitution of the term “web” for “grid” by users.

Введение

В последние годы появилось много документов и правовых актов, в которых применяются новые термины, связанные с развитием грид-вычислений. Необходимость интерпретации новых терминов и расширение области их применения требуют упорядочения различных трактовок для раскрытия сущности терминов. Именно этим и обусловлена актуальность данного исследования, поскольку компьютерная лексика является примером постоянного процесса обновления ранее существующих понятий, что вызывает необходимость непрерывного изучения терминологического пула.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: 1) выявить причины активизации пополнения корпуса терминов компьютерной лексики; 2) рассмотреть терминологический пул данной предметной области, связанный с применением лексем, основанных на использовании корня “grid”; 3) описать возможные сложности употребления термина «грид»; 4) проанализировать сферы использования терминов и определить направления развития терминологии.

В современной лингвистике комплексный подход к объекту исследования особенно актуален. Именно поэтому решение поставленных задач проводилось с использованием таких методов исследования, как описательный, сравнительный и интерпретационный. Такой системный подход позволяет максимально широко и подробно проанализировать новые термины в изучаемой области знаний.

Теоретической базой исследования послужили: основные документы, определяющие базовый терминологический корпус по тематике (Окинавская хартия Глобального информационного общества [16] и ГОСТ Р 55768-2013. Информационная технология. Модель открытой Грид-системы. Основные положения [3]); диссертации по компьютерной терминологии (И. Л. Комлева [10], Н. А. Князев [7]); публикации исследователей по использованию Grid-технологий (А. П. Демичев, В. А. Ильин, А. П. Крюков [4], В. Н. Коваленко, Д. А. Корягин [8; 9], Г. И. Рузайкин [20], П. Кацук [29; 32]).

Практическая значимость работы заключается в использовании результатов исследования при обучении иностранному языку, освоении курсов, связанных с информационными технологиями.

Особенности динамики сетевой терминологии, связанной с развитием грид-вычислений

Динамика терминологии компьютерной лексики является примером постоянного процесса обновления ранее существующих понятий, их дифференциации и, наоборот, расширения их смыслов. Необходимо отметить, что этапы активизации пополнения корпуса терминов компьютерной лексики соответствуют последовательности происходящих в обществе информационных революций. Принято считать, что четвертая информационная революция (середина XX в.) связана с изобретением вычислительной техники и появлением персонального компьютера, созданием сетей связи и телекоммуникаций. Пятая информационная революция, начавшаяся в конце XX в. и продолжающаяся в настоящее время, связана с формированием и развитием трансграничных глобальных информационно-телекоммуникационных сетей [11; 12]. Развитие сетевых технологий, разнообразие архитектур и протоколов информационно-коммуникационных систем объективно обусловили динамику терминологии данной предметной области.

В Окинавской хартии [16] содержатся и используются сейчас уже общепринятые термины: информационно-коммуникационные технологии, информационные и коммуникационные сети, электронно-цифровой разрыв, киберпространство, цифровые технологии, сетевые технологии... Декларируется стремление содействовать дальнейшему развитию «удобных для пользования», «беспрепятственных» технологий, включая «мобильный доступ к сети Интернет», обеспечить «возможность подключаться к Интернету и эффективно им пользоваться» и др. Новый этап развития технологий вызвал необходимость в соответствующей терминологии.

Одним из центральных терминов информационно-коммуникационных технологий является «сеть». Известно, что в английском языке слово «сеть» («сетка») может быть передано рядом терминов, таких как net, network, web, grid, chain, catenet, sagene, seine, netting, ramifications, framework, hookup и др. [14; 30]. Все они в переводе имеют значение «сеть», но применяются для обозначения разных явлений, что вызывает интерес и необходимость интерпретации. Ранее нами была рассмотрена динамика терминологии в области сетевых технологий, обусловленная вводом в оборот терминов на основе использования “net” и “web”, отмечено активное их использование, а также «экспансия» термина «веб» на территорию «нет» [13].

Очередной этап развития сетевой терминологии связан с развитием грид-вычислений. Грид-вычисления (англ. grid – решётка, сеть) – это форма распределённых вычислений для решения задач, требующих больших вычислительных ресурсов.

Анализ развития терминологического пула «грид»

Термин «грид» появился в 90-х годах прошлого века как метафора, обозначающая возможность доступа к вычислительным ресурсам так же просто, как в цивилизованном обществе – к электрической сети (англ. power grid, electric grid) через розетку. В известной монографии Яна Фостера и Карла Кессельмана [26; 27] авторами введены в оборот десятки терминов, содержащих “Grid” в составе слова или в словосочетаниях. Так, например, появилось понятие Open Grid Services Architecture (OGSA) – открытая архитектура грид-сервисов, признанная практически в качестве стандарта.

В статье [23] отмечалось, что OGSA – это естественное развитие Web-служб. Однако это развитие вызвало необходимость появления новых терминов, отражающих и подчеркивающих отличие грид от web. Основным отличием является то, что изначально web связывает документы в гипертекстовом информационном пространстве, в то время как грид связывает данные и ресурсы, в том числе технические и программные. Таким образом, есть все основания «развести» термины.

В публикациях отечественных и зарубежных авторов [2; 5; 6; 9; 13; 28; 29; 32] достаточно последовательно применена и получила развитие новая терминология. Кроме базового «маркера» новой технологии в виде «грид» появились и получили применение такие составные термины, как грид-технология, грид-система, грид-инфраструктура, грид-сегмент, грид-ресурсы и др.

Естественным образом слово “grid” вошло в названия проектов по реализации грид-технологии, например, это TeraGrid (США), европейские проекты EU DataGrid Project, CoreGRID, BEinGRID, SEE-GRID и др. Широко известен проект грид, разработанный в CERNe и предназначенный для обработки больших объёмов данных, поступающих с LHC (Large Hadron Collider, или Большой адронный коллайдер, БАК). В проекте WLCG (World-wide LHC Computing Grid или Всемирный грид для БАК) участвует Россия, развивая свой сегмент глобальной грид-инфраструктуры (Russian Data Intensive GRID, RDIG) [13]. В США созданы сети национального фонда научных исследований (NSF Comp.Grid), НАСА (NASA Information Power Grid), министерства обороны (DOD GI Grid), министерства энергетики (DOE ASCI Grid). Грид-сети функционируют в Великобритании (DataGrid, UK National Grid Service), Германии (D-GRID, AeroGrid, AstroGrid-D, BIS-Grid, F&L-Grid, FinGrid, GDI-Grid, MediGRID, TextGrid и др.), Польше (Polish Grid Infrastructure PL-Grid), Австрии, Бельгии, Болгарии, Ирландии, Италии, Норвегии, Турции и других странах ЕС. Одним из наиболее крупных грид-проектов и сетей в Юго-Восточной Азии является национальный проект CNGrid в Китае [1].

Известны системы для обработки больших объёмов географически распределённых данных, например, в метеорологии (Earth System Grid), астрономии (Astro Grid), а также проект, направленный на построение перспективной грид-инфраструктуры, которая может использоваться в многочисленных научных исследованиях

по физике высоких энергий (EGEE – Enabling Grids for E-sciencE). В литературе можно найти словосочетания «добровольные гриды», «научные гриды», «коммерческие гриды» (англ. enterprise grid). Известно словосочетание World Community Grid (глобальное сообщество пользователей, которые предоставляют неиспользуемые мощности своих компьютеров для решения сложных заданий).

Также слово “grid” вошло в название новых технологий, например, позволяющих отображать и редактировать данные из множества различных источников (DataGrid, DataGridView, DataGridView Windows Forms и др.), названий программного обеспечения для организации управления ресурсами и политиками в грид-вычислениях (Univa Grid Engine и др.).

Сложности употребления термина «грид»

В отечественной специальной литературе можно встретить различные варианты написания терминов, связанных с данной технологией, например: grid-система, Grid-система, GRID-система, грид-система, Грид-система, ГРИД-система. Это свидетельствует о том, что терминология не устоялась, находится в развитии, а авторы публикаций не особо обращают внимание на рекомендуемые правила перевода терминов. К сожалению, иногда игнорируются даже правила русского языка. С 2013 года существует государственный стандарт ГОСТ Р 55768-2013 «Информационная технология. Модель открытой Грид-системы. Основные положения» [3]. В этом стандарте представлена модель «Сервис-ориентированной архитектуры открытых Грид-систем (COAOGC), которая удовлетворяет потребность в стандартизации, определяя набор основных характеристик (возможностей) и поведения, касающихся ключевых проблем в области Грид-систем». Отмечается, что ГОСТ разработан на основе стандарта международной организации OpenGridForum, специализирующейся на разработке стандартов Грид-систем, GFD-1-080* «Архитектура сервисов открытых Грид-систем».

Стандарт [Там же] вводит в оборот существительное «Грид», а также словосочетания «ресурсы Грид», «мониторинг Грид», «Интер-Грид», «Грид-портал», «среда Грид». Известно, что отличительной особенностью нарицательных существительных является то, что они несут в себе лексическое значение слова, а собственные имена существительные – это названия отдельных лиц, единичных предметов. Уже исходя из названия стандарта [Там же] предполагается, что грид-систем может быть много, но в то же время в нем используется написание слова «Грид» с прописной буквы, как у имени собственного. Очень симптоматично, что элементарным правилам русского языка не соответствует все большее и большее количество государственных стандартов России. Определение понятия «Грид» в стандарте дается через описание желаемых целей при применении «Грид»: «Грид-системы и Грид-приложения нацелены на интеграцию, виртуализацию и управление ресурсами и услугами в распределенных, гетерогенных, динамических виртуальных организациях» [Там же]. Примечательным является следующее замечание: «В стандарте используется ряд терминов, для объяснения которых может потребоваться больше информации, чем содержится в данном документе» [Там же]. Это замечание иллюстрирует тот факт, что терминология находится в стадии развития.

В нормативно-правовых документах Российской Федерации термин «грид» используется неоднократно, однако почти нигде не применяется рекомендуемое российским стандартом [Там же] написание терминов. Так, например, «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (разработан Минэкономразвития России), Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 313 (ред. от 23.05.2019) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Информационное общество”» содержат упоминание «грид-технологий». Очевидно, что именно такое написание является правильным и рекомендуется к использованию.

Сфера использования термина

Термином «грид-система» пользуются в основном специалисты, а значение термина, по-видимому, интересует тех, кто хочет расширить свой словарь, встречая этот термин в сообщениях средств массовой информации или в официальных документах, технических или нормативно-правовых [20; 22].

По данным информационно-поисковой системы (ИПС) Яндекс, на начало 2021 года запрос со словосочетанием «грид-система» вводили менее 500 пользователей в месяц, со словами “grid system” – более 700 пользователей.

Это свидетельствует, с одной стороны, об имеющемся интересе к информации, с другой стороны, характеризует заинтересованных в информации пользователей, знающих английский язык и активно его использующих. В целом запросы к ИПС по данному термину относятся к категории низкочастотных. Интересен факт, что запрос со словами «grid система» (сочетание латиницы и кириллицы) вводили около 1300 пользователей (годом раньше – менее 300 пользователей). Интересно разобраться с этой якобы аномалией. Никакой аномалии здесь нет. Детальное рассмотрение вариантов запросов позволяет определить, что на самом деле пользователи интересовали не грид-технологии и грид-системы, а системы Smart grid, ESET Live grid и CSS Grid Layout, не имеющие отношения к распределенным вычислениям. Первое словосочетание рекомендуется переводить как «умная сеть электроснабжения» [14], а второе является патентованным названием компонента комплекса ThreatSense.Net системы и технологий ESET, обеспечивающих своевременное обнаружение и распознавание опасных файлов и сайтов в режиме online.

CSS Grid Layout, будучи инструментом для разработчиков сайтов, представляет двумерную сетку для CSS, облегчающую размещение областей страницы или небольших элементов пользовательского интерфейса. Понятие “grid layout” («макет сетки») известно в полиграфии, является основой модульной системы вёрстки. Потребность пользователей в таком эффективном инструменте велика, в связи с этим понятием их интерес к программе и информации о ней. Так, запрос “Grid Layout” в начале 2021 года вводился более 1700 раз в месяц, “css grid” – более 8000 раз. Запрос “Smart grid” вводился более двух тысяч раз, а запрос “Live grid” вводился более 4300 раз в месяц. То есть в настоящее время практические потребности обычных пользователей по получению объяснений терминов с наличием grid связаны с созданием сайтов (CSS Grid Layout), обеспечением защиты информации (ESET Live grid) и автоматизацией сетей электроснабжения (Smart grid).

Прямое применение (в соответствии с исходной дефиницией) термина grid в словосочетании CSS Grid Layout логически привело к появлению целого пула связанных с данной технологией составных терминов [18]. Это grid-gap, grid-template-columns, grid-template-rows (свойства задания отступов между ячейками грида, добавление колонки, добавление строки в грид). Логичным и понятным является появление терминов «грид-контейнер» (элемент, в котором находится сетка грида), «грид-линии» (невидимые вертикальные и горизонтальные линии, разделяющие грид на ячейки), «грид-полосы» (пространство, которое ограничено парой соседних грид-линий), «грид-ячейки» (пересечение двух грид-полос, аналог ячейки таблицы), «грид-области» (прямоугольники из смежных грид-ячеек). Поскольку CSS Grid Layout является инструментом веб-дизайнеров, можно в дополнение к [23] сделать вывод, что и здесь «Grid встречается с Web», однако совсем другим образом.

Сравнение этих «встреч grid с web» показывает, что появление и использование новых терминов сетевых технологий объективно, термины «разведены» по семантике, относятся к разным секторам предметной области.

Конечно же, с точки зрения этимологии наиболее интересным является grid как технология распределенных вычислений ввиду образности и понятности декларации подключения к вычислительным ресурсам так же просто, как в современном обществе – к энергетическим (подключения «как к розетке»). Термин «грид» является синонимом «удобных для пользования», «беспрепятственных» технологий, о которых говорится в Окинавской хартии. При этом грид относится к специальным технологиям, обеспечивающим удобные в использовании, беспрепятственные коллективные вычисления. Слово «грид» вне словосочетаний в настоящее время однозначно определяет предметную область и используемые принципы таких вычислений.

Одним из наиболее значимых направлений в области информационных систем и технологий в настоящее время является развитие систем искусственного интеллекта, нейронных сетей, технологий big data [15; 19; 21; 22; 31]. Для больших систем и, соответственно, сложных задач, требующих больших вычислительных мощностей и применения параллельных вычислений, грид-технологии могут явиться эффективным инструментом. По мнению Леонида Черняка [24], гриды переживают «второе рождение» в связи с развитием не только распределенных вычислений (например, технологии GridGain Compute), но и гридов данных (Data Grid). В свою очередь, отмечается, что, несмотря на различие вычислительных гридов в памяти (In-Memory Compute Grid, IMCG) и гридов данных в памяти (In-Memory Data Grid, IMDG), «часто говорят вообще о полной интеграции этих двух типов гридов» [25].

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. Активное развитие корпуса терминов компьютерной лексики соответствует последовательности происходящих в обществе информационных революций. Выявлено, что развитие сетевых технологий, в частности грид-технологий, свидетельствует о том, что они будут всё чаще и масштабнее применяться на практике, это приведет к более широкому использованию соответствующей терминологии и её развитию.

2. В статье проанализированы разнообразные термины, составляющие обширный пул сложных терминов, компонентом которых является термин «грид». Проведенный анализ показал, что в современном информационном пространстве существует тенденция к расширению данного пула. Кроме базового понятия «грид» существуют такие составные термины, как грид-технология, грид-система, грид-инфраструктура, грид-сегмент, грид-ресурсы и прочие. Понятие «грид» вошло в название новых технологий.

3. Отсутствие единообразия в написании терминов является одной из проблем правильного их использования, что свидетельствует о становлении терминологического пула, его нахождении в стадии формирования.

4. Термин «грид» получает все большее распространение на современном этапе развития информационных технологий. Многие специалисты считают правомерной возможность появления и использования термина World Wide GRID как развития термина World Wide Web, что не лишено оснований. Это – очередное звено в цепочке net – web – grid, свидетельствующее о постоянном расширении возможностей сетевых технологий и сопутствующем ему развитию терминов. Постоянное расширение корпуса терминов продолжается. Таким образом, перспективу дальнейшего исследования мы наблюдаем в связи с активным использованием технологий блокчейн, облачных технологий и криптосетей, что уже привело к появлению новых терминов в области информационных сетей и требует отдельного рассмотрения.

Источники | References

1. Анализ современного состояния ГРИД проектов в мире [Электронный ресурс] // Вычислительные комплексы. 2007. № 12 (175). URL: <https://www.jetinfo.ru/analiz-sovremennogo-sostoyaniya-grid-proektov-v-mire/> (дата обращения: 10.05.2021).
2. Гончарова Н. Н. Динамика лексического состава подязыка информационных технологий на фоне эволюции компьютерной техники [Электронный ресурс] // Экология языка и коммуникативная практика. 2017. № 1. С. 88-104. URL: <http://ecoling.sfu-kras.ru/wp-content/uploads/2017/05/Goncharova-N.N.pdf> (дата обращения: 10.05.2021).
3. ГОСТ Р 55768-2013. Информационная технология. Модель открытой Грид-системы. Основные положения [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200108057> (дата обращения: 10.05.2021).
4. Демичев А. П., Ильин В. А., Крюков А. П. Введение в грид-технологии [Электронный ресурс]. URL: <http://egee.rpni.nw.ru/doc/pp-832.pdf> (дата обращения: 10.05.2021).
5. Ильин В., Кореньков В., Солдатов А. Российский сегмент глобальной инфраструктуры LCG [Электронный ресурс] // Открытые системы. СУБД. 2003. № 1. URL: <https://www.osp.ru/os/2003/01/182414/> (дата обращения: 10.05.2021).
6. Каменева Н. А. Анализ лексических особенностей английского и русского языков в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Лингвистика». 2019. Т. 23. № 1. С. 185-199. URL: <http://journals.rudn.ru/linguistics/article/view/20623> (дата обращения: 10.05.2021).
7. Князев Н. А. Английские лексические новообразования в сфере компьютерных технологий: дисс. ... к. филол. н. Пятигорск, 2006. 200 с.
8. Коваленко В., Корягин Д. Эволюция и проблемы Grid [Электронный ресурс] // Открытые системы. СУБД. 2003. № 1. URL: <https://www.osp.ru/os/2003/01/182396> (дата обращения: 10.05.2021).
9. Коваленко В. Н., Корягин Д. А. Организация ресурсов грид [Электронный ресурс]. М.: ИПМ им. М. В. Келдыша РАН, 2004. URL: https://keldysh.ru/papers/2004/prep63/prep2004_63.html (дата обращения: 10.05.2021).
10. Комлева И. Л. Принципы формирования русской компьютерной терминологии: дисс. ... к. филол. н. М., 2006. 221 с.
11. Копылов В. А. Информационное право: учебник / М-во образования Рос. Федерации, Моск. гос. юрид. акад. Изд-е 2-е, перераб. и доп. М.: Юристъ, 2005. 510 с.
12. Кореньков В. В. Методология развития научного информационно-вычислительного комплекса в составе глобальной грид-инфраструктуры [Электронный ресурс]: автореф. дисс. ... д. техн. н. Дубна, 2012. 36 с. URL: <https://www.dissercat.com/content/metodologiya-razvitiya-nauchnogo-informatsionno-vychislitelnogo-kompleksa-v-sostave-globalno/read> (дата обращения: 10.05.2021).
13. Миронова Г. В., Миронов А. Л. Динамика терминологии в области информационных сетей: “net” vs “web” // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 13. Вып. 2. С. 174-178.
14. Мультитран [Электронный ресурс]: англо-русский и русско-английский словарь. URL: <https://www.multitrans.org> (дата обращения: 10.05.2021).
15. Нейронные сети: новый прорыв. Мнения экспертов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.secuteck.ru/articles/nejronnye-seti-novyy-proryv-mneniya-ehkspertov> (дата обращения: 10.05.2021).
16. Окинавская хартия Глобального информационного общества [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/3170> (дата обращения: 10.05.2021).
17. Петкевич М. 7 основных понятий CSS Grid Layout с примерами, которые помогут начать работу с гридами [Электронный ресурс]. URL: <https://tproger.ru/articles/7-osnovnyh-ponyatij-css-grid-layout-s-primerami-kotorye-pomogut-nachat-rabotu-s-gridami/> (дата обращения: 10.05.2021).
18. Петросов Д. А., Миронов А. Л., Петросова Н. В., Тюкова Л. Н., Михайлова В. Л. Применение технологии параллельных вычислений при программной реализации интеллектуальных систем поддержки принятия решений на основе эволюционных методов: монография. Белгород: Изд-во БелГАУ им. В. Я. Горина, 2018. 133 с.
19. Ривкин М. ORACLE и коммерческая GRID [Электронный ресурс]. URL: http://citforum.ru/database/oracle/commercial_grid/ (дата обращения: 10.05.2021).
20. Рузайкин Г. И. О grid по-русски [Электронный ресурс] // Открытые системы. СУБД. 2006. № 9. URL: <https://www.osp.ru/os/2006/09/3776517/> (дата обращения: 10.05.2021).
21. Соколова А. Мир big data в 8 терминах [Электронный ресурс]. URL: <https://rb.ru/howto/big-data-in-8-terms/> (дата обращения: 10.05.2021).
22. Таковицкий О. Технология Grid Computing [Электронный ресурс] // Платформы и технологии. 2003. № 7 (59). URL: <https://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=8546> (дата обращения: 10.05.2021).
23. Талиа Д. OGSA: где Grid встречается с Web [Электронный ресурс] // Открытые системы. СУБД. 2003. № 1. URL: <http://www.osp.ru/os/2003/01/182408> (дата обращения: 10.05.2021).
24. Черняк Л. Второе рождение гридов [Электронный ресурс] // Открытые системы. СУБД. 2013. № 8. URL: <https://www.osp.ru/os/2013/08/13037859> (дата обращения: 10.05.2021).
25. Шошмина И. В., Богданов А. В. Использование Grid-технологий для проведения вычислений [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-grid-tehnologiy-dlya-provedeniya-vychisleniy-1/viewer> (дата обращения: 10.05.2021).

26. Foster I., Kesselman C. The Grid: Blueprint for a New Computing Infrastructure. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1999. 677 p.
27. Foster I., Kesselman C. The Grid 2: Blueprint for a New Computing Infrastructure. 2nd ed. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 2004. 748 p.
28. Grid как будущее компьютеринга [Электронный ресурс] // Открытые системы. СУБД. 2003. № 1. URL: <https://www.osp.ru/os/2003/01/182390> (дата обращения: 10.05.2021).
29. Kacsuk P., Kertész A., Kiss T. Can We Connect Existing Production Grids into a World Wide Grid? [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/221392206_Can_We_Connect_Existing_Production_Grids_into_a_World_Wide_Grid (дата обращения: 10.05.2021).
30. Merriam-Webster Dictionary [Электронный ресурс]. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/blockchain#h1> (дата обращения: 10.05.2021).
31. Petrosov D. A., Lomazov V. A., Mironov A. L., Klyuev S. V., Muravyov K. A., Vasilieva F. M. Intellectual structural-parametric synthesis of large discrete systems with specified behavior // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Vol. 13. № 8. P. 2177-2182.
32. World Wide GRID - будущее уже рядом [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/post/775/> (дата обращения: 10.05.2021).

Информация об авторах | Author information

RU**Миронова Галина Владимировна**¹, к. филол. н.**Миронов Александр Леонидович**², к. техн. н.¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет² Белгородский государственный аграрный университет**EN****Mironova Galina Vladimirovna**¹, PhD**Mironov Alexandr Leonidovich**², PhD¹ Belgorod State National Research University² Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin¹ mironova_g@bsu.edu.ru, ² alm2003@rambler.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 12.05.2021; опубликовано (published): 30.06.2021.

Ключевые слова (keywords): терминология; информационная сеть; Интернет; грид; terminology; information network; Internet; grid.