Тема 1. Наука. Основные положения. Методология научного познания. Определение темы исследования.

Общее представление о науке

Основной формой человеческого познания является наука. Наука в наши дни становится все более значимой и существенной составной частью той реальности, которая нас окружает и в которой нам так или иначе надлежит ориентироваться, жить и действовать. ***Наука*** одновременно является:

– одной из форм общественного сознания;

– сферой человеческой деятельности, основная функция которой – выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности;

– комплексной деятельностью по получению нового знания и ее (деятельности) результат – сумму знаний, лежащих в основе научной картины мира;

– обозначением отдельных специальных отраслей научных знаний [1].

Буквальное значение слова «наука» - знание. Однако не любое знание может быть научным. Научное знание начинается только тогда, когда за совокупностью фактов осознается закономерность - всеобщая и необходимая связь между ними, что позволяет объяснить, почему данное явление протекает так, а не иначе, предсказать дальнейшее его развитие. Одной из главных определяющих целей научной деятельности является получение точных исчерпывающих знаний об окружающем мире и его составляющих элементов.

Научное знание – это специальный вид знания, который согласно современным взглядам ученых характеризуется, прежде всего, возможностью сопоставления с некоторой объективной реальностью. Необходимость в научном знании появляется в обществе тогда, когда обнаруживается недостаточность представлений, возникших в рамках повседневного мышления и обыденного знания, а также данных невооруженных органов чувств, понятий,

здравого смысла и опыта. История науки показывает, что если эта недостаточность осознается обществом, то, в конце концов, в обществе возникает потребность в научном познании соответствующего предмета или явления. Научное познание – исследование, которое характеризуется своими особыми целями, а главное – методами получения и проверки новых знаний. Великий русский естествоиспытатель и мыслитель В. И.Вернадский отмечал, что «еѐ (науки) содержание не ограничивается научными теориями, гипотезами, моделями, создаваемой ими картиной мира, в основе она главным образом состоит из научных фактов и их эмпирических обобщений, и главным живым содержанием является в ней научная работа живых людей».

Научное исследование – целенаправленное познание действительности, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, процесс выработки новых научных знаний является одним из видов познавательной деятельности, характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью и точностью.

Непосредственными ***целями науки*** являются описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых ею законов.

Наука, зародившись в древнем мире в связи с потребностями общественной практики, начала складываться с XVI-XVII веков и в ходе исторического развития превратилась в производительную силу и важнейший социальный институт, оказывающий значительное влияние на все сферы общества. Объем научной деятельности с 17 в. Удваивается примерно каждые 10-15 лет (рост открытий, научной информации, числа научных работников). В развитии науки чередуются экстенсивные и революционные периоды – научные революции, приводящие к изменению ее структуры, принципов познания, категорий и методов, а также форм ее организации.

По предмету и методам познания можно выделить науки о природе - естествознание, об обществе - обществознание (гуманитарные, социальные науки), отдельную группу составляют технические и точные науки.

***Классификация наук*:**

1. Естественные: биология, химия, медицина, геология, физика и др.

2. Технические и точные: математика, информатика, химическая технология; и др.

3. Гуманитарные: экономика, юриспруденция, политология, история, филология, философия и др. [1].

Принципы научного познания

При проведении исследования важно учитывать основные методологические принципы [1]:

1. Принцип противоречия — проблема — это всегда противоречие между желаемым и возможным, известным и искомым.

2. Принцип оценки — любые события, явления, противоречия оцениваются по критериям важности, актуальности, сложности, связи с другими явлениями.

3. Принцип распознавания — состоит в необходимости отождествления, сравнения, определения класса явления, принадлежности его к определенной типологической группе.

Реализация методологических принципов на практике помогает найти наиболее эффективный вариант проведения исследования и его целенаправленного осуществления.

Средства научного исследования

В ходе развития науки разрабатываются и совершенствуются средства познания: материальные, математические, логические, языковые [2]. Кроме того, в последнее время к ним, очевидно, необходимо добавить информационные средства как особый класс. Все средства познания - это специально создаваемые средства. В этом смысле материальные, информационные, математические, логические, языковые средства познания

обладают общим свойством: их конструируют, создают, разрабатывают, обосновывают для тех или иных познавательных целей.

Материальные средства познания - это, в первую очередь, приборы для научных исследований. В истории с возникновением материальных средств познания связано формирование эмпирических методов исследования - наблюдения, измерения, эксперимента. Эти средства непосредственно направлены на изучаемые объекты, им принадлежит главная роль в эмпирической проверке гипотез и других результатов научного исследования, в открытии новых объектов, фактов. Использование материальных средств познания в науке вообще - микроскопа, телескопа, синхрофазотрона, спутников Земли и т.д. - оказывает глубокое влияние на формирование понятийного аппарата наук, на способы описания изучаемых предметов, способы рассуждений и представлений, на используемые обобщения, идеализации и аргументы.

Информационные средства познания. Массовое внедрение вычислительной техники, информационных технологий, средств телекоммуникаций коренным образом преобразует научно-исследовательскую деятельность во многих отраслях науки, делает их средствами научного познания. В том числе, в последние десятилетия вычислительная техника широко используется для автоматизации эксперимента в физике, биологии, в технических науках и т.д., что позволяет в сотни, тысячи раз упростить исследовательские процедуры и сократить время обработки данных. Кроме того, информационные средства позволяют значительно упростить обработку статистических данных практически во всех отраслях науки. А применение спутниковых навигационных систем во много раз повышает точность измерений в геодезии, картографии и т.д.

Математические средства познания. Развитие математических средств познания оказывает все большее влияние на развитие современной науки, они проникают и в гуманитарные, общественные науки. Математика, будучи наукой о количественных отношениях и пространственных формах,

абстрагированных от их конкретного содержания, разработала и применила конкретные средства отвлечения формы от содержания и сформулировала правила рассмотрения формы как самостоятельного объекта в виде чисел, множеств и т.д., что упрощает, облегчает и ускоряет процесс познания, позволяет глубже выявить связь между объектами, от которых абстрагирована форма, вычленить исходные положения, обеспечить точность и строгость суждений. Математические средства позволяют рассматривать не только непосредственно абстрагированные количественные отношения и пространственные формы, но и логически возможные, то есть такие, которые выводят по логическим правилам из ранее известных отношений и форм. Под влиянием математических средств познания претерпевает существенные изменения теоретический аппарат описательных наук. Математические средства позволяют систематизировать эмпирические данные, выявлять и формулировать количественные зависимости и закономерности. Математические средства используются также как особые формы идеализации и аналогии (математическое моделирование).

Логические средства познания. В любом исследовании ученому приходится решать логические задачи: - каким логическим требованиям должны удовлетворять рассуждения, позволяющие делать объективно-истинные заключения; каким образом контролировать характер этих рассуждений? - каким логическим требованиям должно удовлетворять описание эмпирически наблюдаемых характеристик? - как логически анализировать исходные системы научных знаний, как согласовывать одни системы знаний с другими системами знаний (например, в социологии и близко с ней связанной психологии)? - каким образом строить научную теорию, позволяющую давать научные объяснения, предсказания и т.д.? Использование логических средств в процессе построения рассуждений и доказательств позволяет исследователю отделять контролируемые аргументы от интуитивно или некритически принимаемых, ложные от истинных, путаницу от противоречий.

Языковые средства познания. Важным языковым средством познания являются, в том числе, правила построения определений понятий (дефиниций). Во всяком научном исследовании ученому приходится уточнять введенные понятия, символы и знаки, употреблять новые понятия и знаки. Определения всегда связаны с языком как средством познания и выражения знаний. Правила использования языков как естественных, так и искусственных, при помощи которых исследователь строит свои рассуждения и доказательства, формулирует гипотезы, получает выводы и т.д., являются исходным пунктом познавательных действий. Знание их оказывает большое влияние на эффективность использования языковых средств познания в научном исследовании.

Понятие проблемы, проблемной ситуации

Проблема — это противоречие, решение которого требует создания новых методов изучения, поиска новых подходов, изыскания новых средств и ресурсов. Проблема всегда характеризуется неопределенностью.

В основе любой исследовательской деятельности лежит проблема. Именно она определяет средства, методы, подходы, предполагаемые результаты, ориентиры и ограничения, т. е. всю совокупность составляющих методологии исследования.

Постановка проблемы имеет несколько уровней, которые во многом обусловлены как профессионализмом исследователя, так и сложностью самой проблемы. Для эффективной постановки проблемы следует придерживаться следующих требований [1]:

1. Констатация следствия. Констатируется то, что неверно, а не почему неверно.

2. Фокусировка на различии между тем, что есть, и тем, что должно быть. Это различие представляет собой изменение или отклонение от нормы, стандарта.

3. Измеримость проблемы. Насколько важна проблема в абсолютных и относительных величинах (например, объем потерянного рабочего времени или денег или как она сказывается на социально-психологическом климате в коллективе).

4. Точность формулировки. Избегание двусмысленных категорий.

Тема исследования - в ней отражается научная проблема в ее характерных чертах. Удачная, точная в смысловом отношении формулировка темы уточняет проблему, очерчивает рамки исследования, конкретизирует основной замысел, создавая тем самым предпосылки успеха работы в целом.

Требования к теме исследования:

1. Тема должна быть важной, актуальной, требующей разрешения в настоящее время.

2. Тема должна решать новую научную задачу (проблему).

3. Тема должна быть экономически эффективной и иметь значимость.

Цель и задачи исследования

Цель исследования — определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим получением экономического эффекта [1].

Цель является основой распознавания и выбора проблем исследования. Цели исследования могут быть текущими и перспективными, общими и локальными, постоянными и эпизодическими.

Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Она подробно конкретизируется и развивается в задачах исследования.

Задачи исследования — это то, что требует решения в процессе исследования; вопросы, на которые должен быть получен ответ.

Уяснение конкретных задач осуществляется в творческом поиске частных проблем и вопросов исследования, без решения которых невозможно реализовать методический замысел, решить главную проблему.

В этих целях изучается специальная литература, анализируются имеющиеся точки зрения, научные позиции; выделяются те вопросы, которые можно решить с помощью уже имеющихся научных данных, и те, решение которых представляет прорыв в неизвестность, новый шаг в развитии науки и, следовательно, требует принципиально новых подходов и знаний, предвосхищающих основные результаты исследования.

Объект и предмет исследования

Объектом исследования в общем смысле выступает часть объективной реальности, то явление (процесс), которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию.

Предмет исследования — это те наиболее значимые с точки зрения практики и теории свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат изучению. Например, исследуя социально-экономические процессы, в качестве объекта исследователь имеет социально-экономическую систему (организацию), а предметом выступают те или иные ее стороны, процессы, состояния в зависимости от практической потребности управления и социально-экономического планирования. Предмет исследования диктуется проблемной ситуацией, возникающей в системе управления, т. е. необходимостью минимизировать или преодолеть некоторое противоречие [1].

Подход исследования — это исходная позиция, ракурс исследования, который определяет его направленность относительно цели. Подходы бывают следующими:

1. Системный — учитывает максимальное количество аспектов проблемы в их взаимосвязи и целостности, определяет характер связи между аспектами и их характеристиками.

2. Аспектный — это выбор одной грани, аспекта проблемы по какому-либо принципу, учитывая ее актуальность или ресурсы, выделенные на исследование. Так, проблема инновационного развития организации может иметь экономический аспект, социально-психологический, технологический и т. д.

3. Концептуальный — основан на предварительной проработке концепции исследования, т. е. комплекса ключевых положений, определяющих общее направление исследования.

4. Эмпирический — базируется на опыте, т. е. на накоплении опытных данных в какой-либо предметной области, и последующем логическом выводе на основе этих данных.

5. Прагматический — ориентирован на получение ближайшего результата. Например, снижение риска при выходе организации на рынок.

6. Научный — используется научная постановка целей исследования и научный аппарат его проведения [1].

Тема 2. Этапы проведения научного исследования. Теоретические методы исследования. Критический анализ. Эмпирические методы исследования. Планирование эксперимента.

Этапы проведения научных исследований

Любое исследование предполагает определенную схему его проведения. В своем процессуальном осуществлении данные схемы могут иметь различное наполнение, что обусловлено характером исследуемой проблемы.

Рекомендуется следующая общая схема проведения научного исследования [1]:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.

2. Постановка цели и конкретных задач исследования.

3. Определение объекта и предмета исследования.

4. Выбор метода или разработка методики проведения исследования.

5. Проведение и описание процесса исследования.

6. Анализ (обсуждение) результатов исследования.

7. Формулирование выводов (оценка) по результатам исследования

Замысел исследования – это основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его основные этапы.

Обычно исследование состоит из трех рабочих этапов.

Первый этап включает в себя:

– выбор научной проблемы и темы;

– определение объекта и предмета исследования, целей и основных задач;

– разработку гипотезы исследования.

Второй этап работы содержит:

– выбор методов и разработку методики проведения исследования;

– непосредственно специальные процессы самого научного исследования;

– формулирование предварительных выводов, их апробирование и уточнение;

– обоснование заключительных выводов и практических рекомендаций.

Третий этап является заключительным. Он строится на основе внедрения полученных научно-исследовательских результатов в практику. Работа литературно оформляется.

Каждый рабочий этап исследования имеет свои характерные особенности.

Первый этап состоит из выбора области сферы исследования, причем этот весьма важный выбор обусловлен как объективными факторами (актуальностью, новизной, перспективностью, ценностью и т.д.), так и субъективными (опытом исследователя, его научным и профессиональным интересом, способностями, склонностями, складом ума и т.д.). На данном этапе

формулируются тема исследования, предмет и объект исследования, цель и задачи исследования.

Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Она подробно конкретизируется и развивается в задачах исследования

Уяснение конкретных задач осуществляется в творческом поиске частных проблем и вопросов исследования, без решения которых невозможно реализовать методический замысел, решить главную проблему.

В этих целях изучается специальная литература, анализируются имеющиеся точки зрения, научные позиции; выделяются те вопросы, которые можно решить с помощью уже имеющихся научных данных, и те, решение которых представляет прорыв в неизвестность, новый шаг в развитии науки и, следовательно, требует принципиально новых подходов и знаний, предвосхищающих основные результаты исследования.

Второй этап исследования носит ярко выраженный индивидуализированный характер, не терпит жестко регламентированных правил и предписаний. И все же есть ряд принципиальных вопросов, которые необходимо учитывать. В частности, вопрос о методике исследования, поскольку с ее помощью возможна техническая реализация различных методов. В исследовании мало ставить перечень методов, необходимо их сконструировать и организовать в систему.

Методика – это совокупность приемов, способов исследования, порядок их применения и интерпретации полученных с ее помощью результатов. Она зависит от характера объекта изучения; методологии; цели исследования; разработанных методов; общего уровня квалификации исследователя.

Основные компоненты методики исследования:

– теоретико-методологическая часть, концепция, на основе которой строится вся методика; – исследуемые явления, процессы, признаки, параметры, факторы;

– субординационные и координационные связи и зависимости между ними;

– совокупность применяемых методов, их субординация и координация;

– порядок и регламентация применения методов и методологических приемов;

– последовательность и техника обобщения результатов исследования;

– состав, роль и место исследователей в процессе реализации исследовательского замысла. Умелое определение содержания каждого структурного элемента методики, их соотношения, взаимной связи и есть искусство исследования.

Третий этап – это внедрение полученных результатов в практику с литературным оформлением работы. Литературное оформление материалов исследования является неотъемлемой частью научного исследования и представляется трудоемким и очень ответственным делом. Вычленить из собранных материалов и сформулировать основные идеи, положения, выводы и рекомендации доступно, достаточно полно и точно – это главное, к чему следует стремиться исследователю в процессе литературного оформления результатов и научных материалов.

Методы научного познания

В методологии научных исследований выделяют два уровня познания [1]:

– эмпирический – наблюдение и эксперимент, а также группировка, классификация и описание результатов эксперимента, наблюдений;

– теоретический – построение и развитие научных гипотез, теорий, формулировка законов и выделение из них логических следствий, сопоставление различных гипотез и теорий.

Исходя из методологии диалектического материализма различают следующие методы научного познания: общенаучные и конкретно-научные (частные).

Общенаучные методы используются в теоретических и эмпирических исследованиях. Они включают в себя анализ, синтез, индукцию и дедукцию, аналогию и моделирование, абстрагирование и конкретизацию, системный анализ и формализацию, гипотетический и аксиоматический методы, создание теории, наблюдение и эксперимент, лабораторные и полевые исследования.

Теоретические методы

Анализ - это разложение исследуемого целого на части, выделение отдельных признаков и качеств явления, процесса или отношений явлений, процессов. Процедуры анализа входят органической составной частью во всякое научное исследование и обычно образуют его первую фазу, когда исследователь переходит от нерасчлененного описания изучаемого объекта к выявлению его строения, состава, его свойств и признаков. Одно и то же явление, процесс можно анализировать во многих аспектах. Всесторонний анализ явления позволяет глубже рассмотреть его.

Синтез - соединение различных элементов, сторон предмета в единое целое (систему). Синтез - не простое суммирование, а смысловое соединение. Если просто соединить явления, между ними не возникнет системы связей, образуется лишь хаотическое накопление отдельных фактов. Синтез противоположен анализу, с которым он неразрывно связан. Синтез как познавательная операция выступает в различных функциях теоретического исследования. Любой процесс образования понятий основывается на единстве процессов анализа и синтеза. Эмпирические данные, получаемые в том или ином исследовании, синтезируются при их теоретическом обобщении. В теоретическом научном знании синтез выступает в функции взаимосвязи теорий, относящихся к одной предметной области, а также в функции объединения конкурирующих теорий (например, синтез корпускулярных и волновых представлений в физике).

Существенную роль синтез играет и в эмпирическом исследовании. Анализ и синтез тесно связаны между собой. Если у исследователя сильнее

развита способность к анализу, может возникнуть опасность того, что он не сумеет найти места деталям в явлении как едином целом. Относительное же преобладание синтеза приводит к поверхностности, к тому, что не будут замечены существенные для исследования детали, которые могут иметь большое значение для понимания явления как единого целого.

Сравнение - это познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов. С помощью сравнения выявляются количественные и качественные характеристики объектов, осуществляется их классификация, упорядочение и оценка. Сравнение - это сопоставление одного с другим. При этом важную роль играют основания, или признаки сравнения, которые определяют возможные отношения между объектами.

Сравнение имеет смысл только в совокупности однородных объектов, образующих класс. Сравнение объектов в том или ином классе осуществляется по принципам, существенным для данного рассмотрения. При этом объекты, сравнимые по одному признаку, могут быть не сравнимы по другим признакам. Чем точнее оценены признаки, тем основательнее возможно сравнение явлений. Составной частью сравнения всегда является анализ, так как для любого сравнения в явлениях следует вычленить соответствующие признаки сравнения. Поскольку сравнение - это установление определенных отношений между явлениями, то, естественно, в ходе сравнения используется и синтез.

Абстрагирование - одна из основных мыслительных операций, позволяющая мысленно вычленить и превратить в самостоятельный объект рассмотрения отдельные стороны, свойства или состояния объекта в чистом виде. Абстрагирование лежит в основе процессов обобщения и образования понятий.

Абстрагирование состоит в вычленении таких свойств объекта, которые сами по себе и независимо от него не существуют. Такое вычленение возможно только в мысленном плане - в абстракции. Так, геометрическая фигура тела сама по себе реально не существует и от тела отделиться не может. Но благодаря абстрагированию она мысленно выделяется, фиксируется, например

- с помощью чертежа, и самостоятельно рассматривается в своих особых свойствах.

Одна из основных функций абстрагирования заключается в выделении общих свойств некоторого множества объектов и в фиксации этих свойств, например, посредством понятий.

Конкретизация - процесс, противоположный абстрагированию, то есть нахождение целостного, взаимосвязанного, многостороннего и сложного. Исследователь первоначально образует различные абстракции, а затем на их основе посредством конкретизации воспроизводит эту целостность (мысленное конкретное), но уже на качественно ином уровне познания конкретного. Поэтому диалектика выделяет в процессе познания в координатах «абстрагирование - конкретизация» два процесса восхождения: восхождение от конкретного к абстрактному и затем процесс восхождения от абстрактного к новому конкретному (Г. Гегель). Диалектика теоретического мышления и состоит в единстве абстрагирования, создания различных абстракций и конкретизации, движения к конкретному и воспроизведение его.

Обобщение - одна из основных познавательных мыслительных операций, состоящая в выделении и фиксации относительно устойчивых, инвариантных свойств объектов и их отношений. Обобщение позволяет отображать свойства и отношения объектов независимо от частных и случайных условий их наблюдения. Сравнивая с определенной точки зрения объекты некоторой группы, человек находит, выделяет и обозначает словом их одинаковые, общие свойства, которые могут стать содержанием понятия об этой группе, классе объектов. Отделение общих свойств от частных и обозначение их словом позволяет в сокращенном, сжатом виде охватывать все многообразие объектов, сводить их в определенные классы, а затем посредством абстракций оперировать понятиями без непосредственного обращения к отдельным объектам. Один и тот же реальный объект может быть включен как в узкие, так и широкие по объему классы, для чего выстраиваются шкалы общности

признаков по принципу родо-видовых отношений. Функция обобщения состоит в упорядочении многообразия объектов, их классификации.

Формализация - отображение результатов мышления в точных понятиях или утверждениях. Является как бы мыслительной операцией «второго порядка». Формализация противопоставляется интуитивному мышлению. В математике и формальной логике под формализацией понимают отображение содержательного знания в знаковой форме или в формализованном языке. Формализация, то есть отвлечение понятий от их содержания, обеспечивает систематизацию знания, при которой отдельные элементы его координируют друг с другом. Формализация играет существенную роль в развитии научного знания, поскольку интуитивные понятия, хотя и кажутся более ясными с точки зрения обыденного сознания, мало пригодны для науки: в научном познании нередко нельзя не только разрешить, но даже сформулировать и поставить проблемы до тех пор, пока не будет уточнена структура относящихся к ним понятий. Истинная наука возможна лишь на основе абстрактного мышления, последовательных рассуждений исследователя, протекающих в логической языковой форме посредством понятий, суждений и выводов.

В научных суждениях устанавливаются связи между объектами, явлениями или между их определенными признаками. В научных выводах одно суждение исходит от другого, на основе уже существующих выводов делается новый. Существуют два основных вида выводов: индуктивные (индукция) и дедуктивные (дедукция).

Индукция - метод логического умозаключения от частных объектов, явлений к общему выводу, от отдельных фактов к обобщениям.

Дедукция – метод логического умозаключения от общего к частному, когда сначала исследуется состояние объекта в целом, а затем его отдельных элементов.

Идеализация - мысленное конструирование представлений об объектах, не существующих или неосуществимых в действительности, но таких, для которых существуют прообразы в реальном мире. Процесс идеализации

характеризуется отвлечением от свойств и отношений, присущим объектам реальной действительности и введением в содержание образуемых понятий таких признаков, которые в принципе не могут принадлежать их реальным прообразам. Примерами понятий, являющихся результатом идеализации, могут быть математические понятия «точка», «прямая»; в физике - «материальная точка», «абсолютно черное тело», «идеальный газ» и т.п. О понятиях, являющихся результатом идеализации, говорят, что в них мыслятся идеализированные (или идеальные) объекты. Образовав с помощью идеализации понятия такого рода об объектах, можно в дальнейшем оперировать с ними в рассуждениях как с реально существующими объектами и строить абстрактные схемы реальных процессов, служащие для более глубокого их понимания. В этом смысле идеализация тесно связана с моделированием.

Аналогия - мыслительная операция, когда знание, полученное из рассмотрения какого- либо одного объекта (модели), переносится на другой, менее изученный или менее доступный для изучения, менее наглядный объект, именуемый прототипом, оригиналом. Открывается возможность переноса информации по аналогии от модели к прототипу. В этом суть одного из специальных методов теоретического уровня - моделирования (построения и исследования моделей). Различие между аналогией и моделированием заключается в том, что, если аналогия является одной из мыслительных операций, то моделирование может рассматриваться в разных случаях и как мыслительная операция и как самостоятельный метод - метод-действие.

Модель - вспомогательный объект, выбранный или преобразованный в познавательных целях, дающий новую информацию об основном объекте. Формы моделирования разнообразны и зависят от используемых моделей и сферы их применения. По характеру моделей выделяют предметное и знаковое (информационное) моделирование.

Моделирование всегда применяется вместе с другими методами исследования, особенно тесно оно связано с экспериментом. Изучение какого-

либо явления на его модели есть особый вид эксперимента - модельный эксперимент, отличающийся от обычного эксперимента тем, что в процессе познания включается «промежуточное звено» - модель, являющаяся одновременно и средством, и объектом экспериментального исследования, заменяющего оригинал.

Особым видом моделирования является мысленный эксперимент. В таком эксперименте исследователь мысленно создает идеальные объекты, соотносит их друг с другом в рамках определенной динамической модели, имитируя мысленно то движение, и те ситуации, которые могли бы иметь место в реальном эксперименте. При этом идеальные модели и объекты помогают выявить «в чистом виде» наиболее важные, существенные связи и отношения, мысленно проиграть возможные ситуации, отсеять ненужные варианты.

Гипотетический метод (от греч. – основанный на гипотезе) – основан на научном предположении, выдвигаемом для объяснения какого-либо явления и требующем проверки на опыте и теоретического обоснования, чтобы стать достоверно научной теорией. Он применяется при исследовании новых экономических явлений, не имеющих аналогов (изучение эффективности новых машин и оборудования, телекоммуникационных и мобильных средств связи, себестоимости новых видов товарной продукции и т.п.).

Аксиматический метод предусматривает использование аксиом, являющихся доказанными научными знаниями, которые применяются в научных исследованиях в качестве исходных положений для обоснования новой теории. Прежде всего, это относится к использованию экономических законов, трудов классиков, научных исследований, являющихся аксиоматическими знаниями научной теории, используемой для дальнейшего развития науки.

Создание теории – это метод обобщения результатов исследования, нахождения общих закономерностей в поведении изучаемых объектов, а также распространения результатов исследования на другие объекты и явления, что

способствует повышению надежности проведенного экспериментального исследования.

Эмпирические методы

В эмпирических исследованиях применяются наряду с общенаучными также специфические методы формирования эмпирического знания прикладного характера. Это преимущественно чувственные методы человека – ощущения, восприятия и представления.

Однако эмпирические знания не всегда часто чувствительные. Простая констатация результатов наблюдения таких как, например, «превышение издержек производства против запланированных на столько-то», еще не есть научное знание. Оно становится научным тогда, когда определена их причинная связь наблюдением и экспериментом, т.е. выявлены и изучены факторы, вызвавшие превышение издержек, и намечены мероприятия по устранению недостатков.

Наблюдение – метод изучения предмета путем его количественного измерения и качественной характеристики. Применяется при изучении трудоемкости изделий путем хронометражных наблюдений, при контрольном раскрое сырья, расхода материалов, выполнения технологических операций и т.п.

Эксперимент – научно поставленный опыт в соответствии с целью исследования для проверки результатов теоретических исследований. Проводится в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за ходом явлений и воссоздавать его повторно в заданных условиях.

Экспериментальные исследования могут проводиться в научной лаборатории с использованием специальной лабораторной установки или без нее, на предприятиях на действующих образцах продукции с использованием опытно промышленной установки или без нее, в полевых условиях с использованием определенного набора научных средств, специальных научных приборов и оборудования.

Конкретно-научные (частные) методы научного познания представляют собой специфические методы конкретных наук. Эти методы формируются в зависимости от целевой функции данной науки и характеризуются взаимным проникновением в однородные отрасли наук.

Планирование эксперимента

Планирование эксперимента (англ. experimental design techniques) — это процедура выбора числа опытов и условий их проведения, необходимых для решения поставленной задачи с требуемой точностью. Основная цель планирования эксперимента — достижение максимальной точности измерений при минимальном количестве проведенных опытов и сохранении статистической достоверности результатов.

Планирование эксперимента применяется при поиске оптимальных условий, построении интерполяционных формул, выборе значимых факторов, оценке и уточнении констант теоретических моделей и др.

Методы планирования эксперимента позволяют минимизировать число необходимых испытаний, установить рациональный порядок и условия проведения исследований в зависимости от их вида и требуемой точности результатов. Если же по каким-либо причинам число испытаний уже ограничено, то методы дают оценку точности, с которой в этом случае будут получены результаты. Методы учитывают случайный характер рассеяния свойств испытываемых объектов и характеристик используемого оборудования. Они базируются на методах теории вероятности и математической статистики.

Планирование эксперимента включает ряд этапов:

1. Установление цели эксперимента (определение характеристик, свойств и т. п.) и его вида (определительные, контрольные, сравнительные, исследовательские).

2. Уточнение условий проведения эксперимента (имеющееся или доступное оборудование, сроки работ, финансовые ресурсы, численность и кадровый состав работников и т. п.). Выбор вида испытаний (нормальные, ускоренные, сокращенные в условиях лаборатории, на стенде, полигонные, натурные или эксплуатационные).

3. Выбор входных и выходных параметров. Входные параметры (факторы) могут быть детерминированными, то есть регистрируемыми и управляемыми (зависимыми от наблюдателя), и случайными, то есть регистрируемыми, но неуправляемыми. Наряду с ними на состояние исследуемого объекта могут оказывать влияние нерегистрируемые и неуправляемые параметры, которые вносят систематическую или случайную погрешность в результаты измерений. Это — ошибки измерительного оборудования, изменение свойств исследуемого объекта в период эксперимента, например, из-за старения материала или его износа, воздействие персонала и т. д.

4. Выбор математической модели, с помощью которой будут представляться экспериментальные данные;

5. Установление потребной точности результатов измерений (выходных параметров), области возможного изменения входных параметров, уточнение видов воздействий.

6. Выбор критерия оптимальности, плана эксперимента, определение метода анализа данных; проведение эксперимента — количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных.

7. Проверка статистических предпосылок для полученных данных, построение математической модели поведения исследуемых характеристик.

8. Объяснение полученных результатов и формулирование рекомендаций. Снижение трудоёмкости и сокращение сроков испытаний достигается применением автоматизированных экспериментальных комплексов.

Тема 3. Поиск литературы по теме исследования. Критический анализ научной информации.

Web of Science [3] — это платформа с платным доступом, которая обеспечивает доступ к нескольким базам данных, содержащим справочные данные и данные о цитировании из научных журналов, материалов конференций и других документов по различным академическим дисциплинам. Первоначально была создана Институтом научной информации. В настоящее время принадлежит Clarivate (ранее подразделение интеллектуальной собственности и науки Thomson Reuters). База данных содержит 187,8 записей и 34 800 журналов по 254 тематическим категориям. Платформа Web of Science включает Web of Science Core Collection (Ключевая коллекция), специализированные тематические коллекции, коллекцию патентов и региональные коллекции (Рис.3.1).

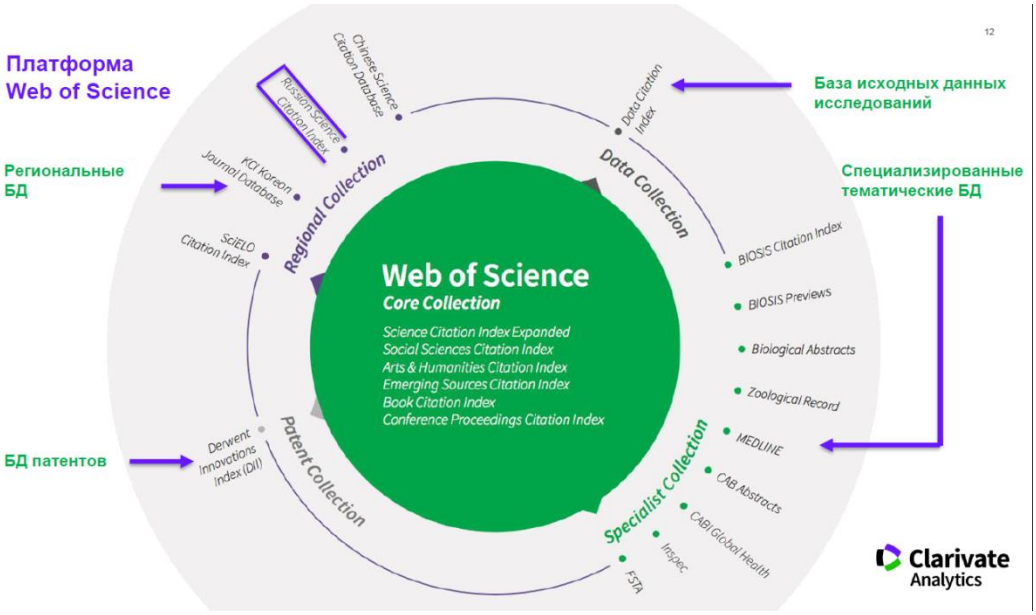


Рис. 3.1. Базы данных и коллекции, включенные в Web of Science.

Web of Science Core Collection состоит из шести баз данных онлайн-индексирования:

• Расширенный индекс научного цитирования (англ. Science Citation Index Expanded) — ранее называвшийся Индексом научного цитирования — охватывает более 9 200 журналов с импакт-фактором (квартили Q_1-Q_4) по 178 научным дисциплинам. Охват с 1900 года по настоящее время, более 53 миллионов записей;

• Индекс цитирования социальных наук (англ. Social Sciences Citation Index) включает более 3400 журналов по социальным наукам. Охват с 1900 г. по настоящее время, более 9,3 миллиона записей;

• Индекс цитирования искусств и гуманитарных наук (англ. Arts & Humanities Citation Index) включает более 1800 журналов по искусству и гуманитарным наукам. Охват с 1975 года по настоящее время, более 4,9 миллиона записей;

• Индекс цитирования книг (англ. Book Citation Index) включает более 116 000 книг, отобранных редакцией. Охват с 2005 г. по настоящее время, более 53,2 миллиона записей;

• Индекс цитирования материалов конференций (англ. Conference Proceedings Citation Index) включает более 205 000 материалов конференций. Охват с 1990 года по настоящее время, более 70,1 миллиона записей;

• Индекс цитирования новых источников (англ. Emerging Sources Citation Index) включает более 7800 журналов без импакт-фактора по всем дисциплинам. Охват с 2005 г. по настоящее время, более 3 миллионов записей (рис. 3.2).

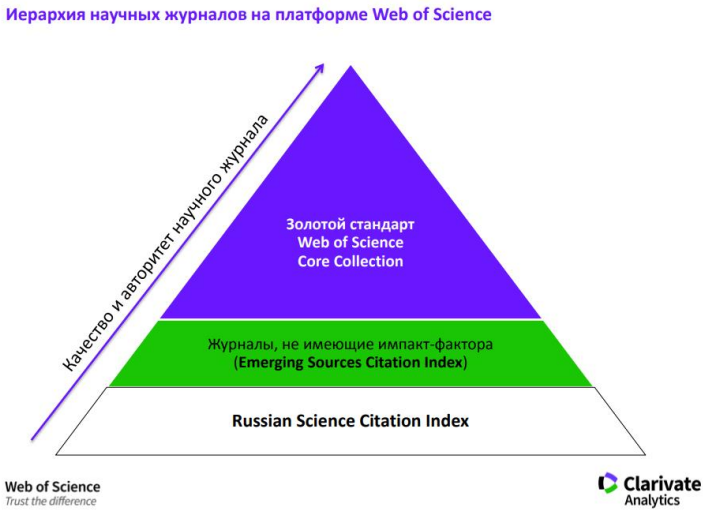


Рис. 3.2. Иерархия научных журналов на платформе Web of science

Web of Science предоставляет возможность поиска среди документов и исследователей во всех базах данных платформы или в какой-то конкретной (рис. 3.3). Поиск документов осуществляется по одной или нескольким

категориям, таким как тема, ключевые слова, название статьи, аффилиация, авторы, аннотация, название источника, год публикации и т. д. Авторы могут быть найдены по имени или идентификаторам автора, например ResearcherID или ORCID ID.

Помимо коллекций и баз данных, платформа предоставляет доступ к своим продуктам, таким как Master Journal List, EddNote, Journal Citation report и другим (рис.3.3).

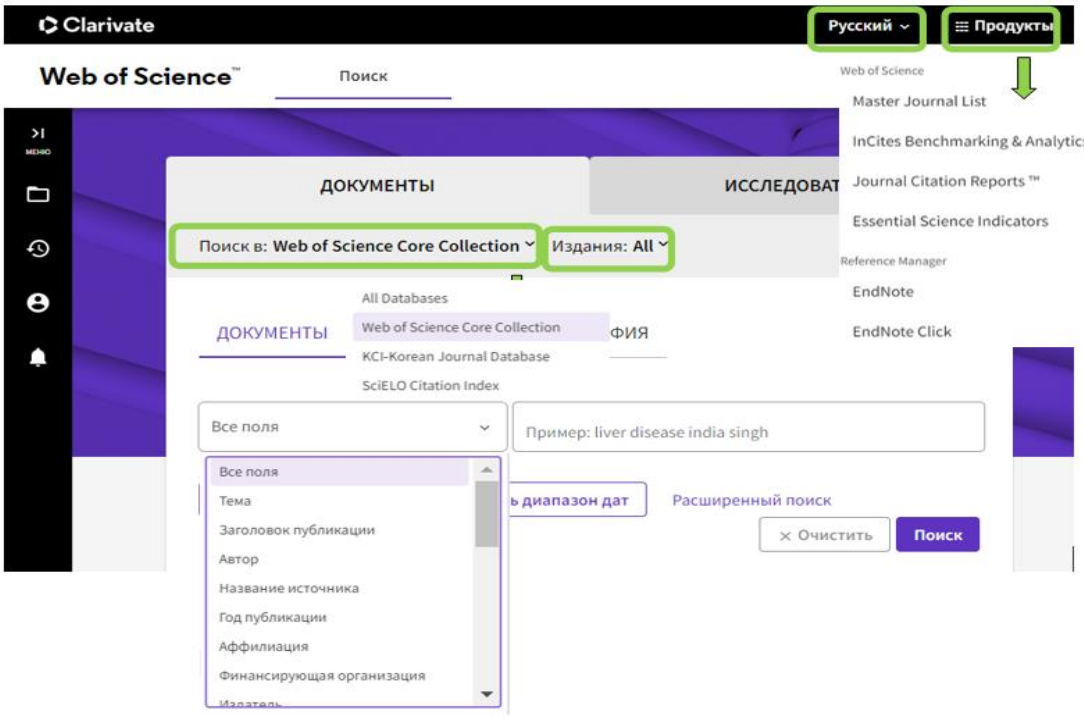


Рис. 3.3. Начальная страница поиска в Web of Science [3]

На странице с результатами поиска отображается информация обо всех найденных документах по заданным критериям поиска. На этой странице доступна возможность уточнения результатов поиска, а также сортировки всех найденных документов по соответствию теме, дате или числу цитирований в порядке убывания или возрастания (рис. 3.4). Используя панель «Уточнить результаты», можно ограничить результаты поиска по определенным параметрам, таким как конкретный автор, год публикации, типы документов, аффилиации, темы цитирования и т. д. (рис. 3.4).

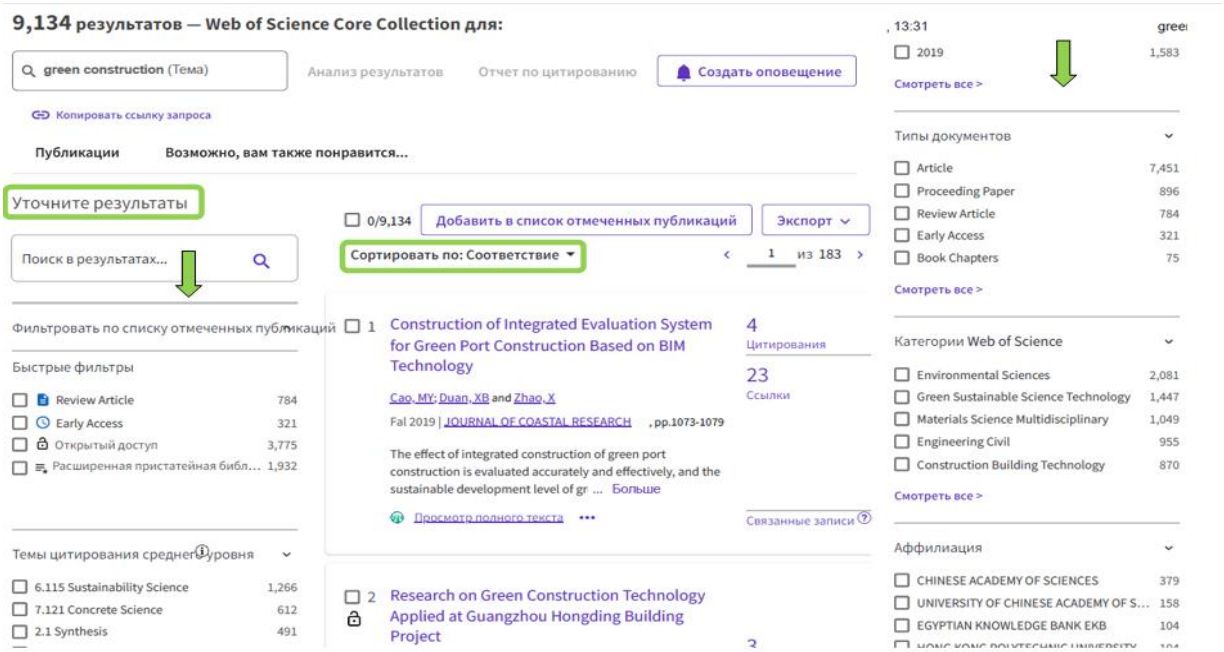


Рис. 3.4. Сортировка и уточнения результатов поиска в Web of Science

Щелкнув по названию публикации, можно открыть ее запись. На странице документа можно получить информацию о названии публикации, ее авторах, библиографических данных, аннотации, ключевых словах, финансировании, списке литературы, цитировании, а также просмотреть полный текст на сайте издательства для некоторых документов (рис. 3.5). В правой части страницы вы также можете увидеть документы, относящиеся к этой теме, и создать оповещение о цитировании. После информации о документе представлена информация о журнале с выходными данными и импакт-фактором (рис. 3.6).

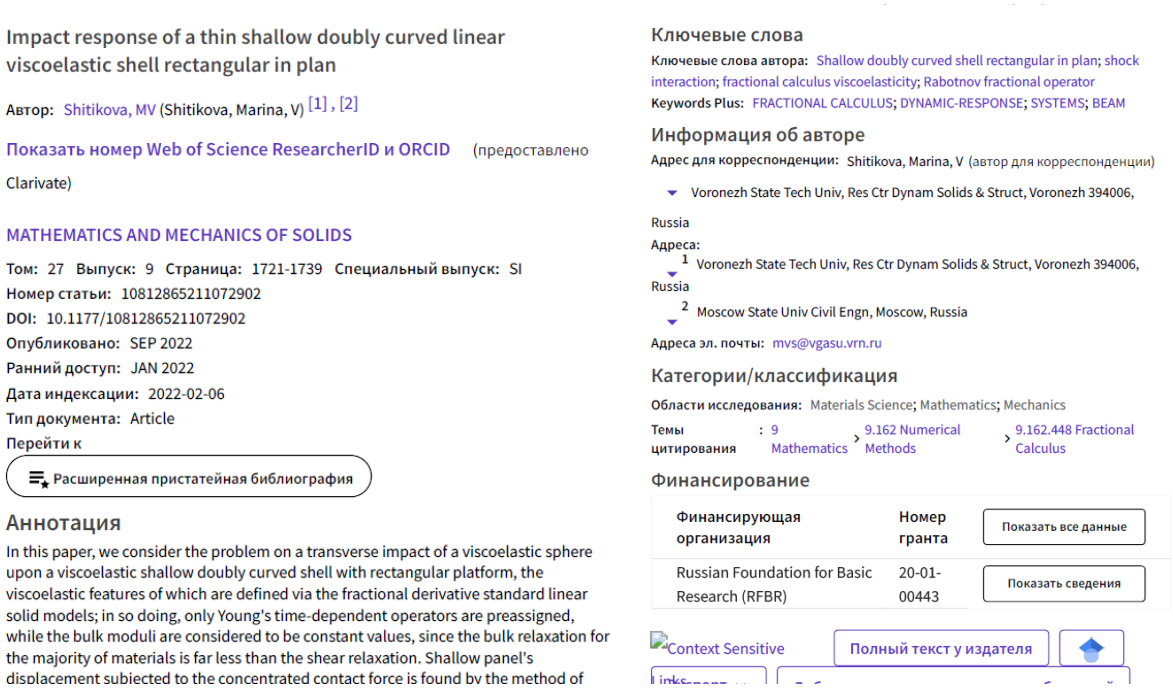


Рис.3.5. Запись о публикации в Web of Science

Рис. 3.6. Информация о журнале в Web of Science

Для того, чтобы получить более подробную информацию об авторе, необходимо нажать на имя автора для просмотра его профиля (рис. 3.7). Профиль исследователя в Web of Science — это единственный профиль, в котором вы можете отслеживать свои публикации, показатели цитирования, рецензирование журналов, конференций, обзоры грантов, членство в редакционной коллегии и спонсоров в одном месте (рис. 3.8).

Функции и содержимое, которые вы видите в профиле, зависят от вашего уровня доступа на Web of Science Core Collection. Если у вас незарегистрированный доступ к Web of Science, вы можете просмотреть бесплатную версию профиля исследователя. К ней относятся: информация об

исследователе (фото профиля, имя, учреждение, награды), идентификатор исследователя Web of Science, экспертные оценки, обзоры грантов, членство в редакционной коллегии, показатели публикаций (индекс Хирша, количество цитируемых статей, сумма цитирований, количество рецензий), таблицы публикаций и рецензирования.

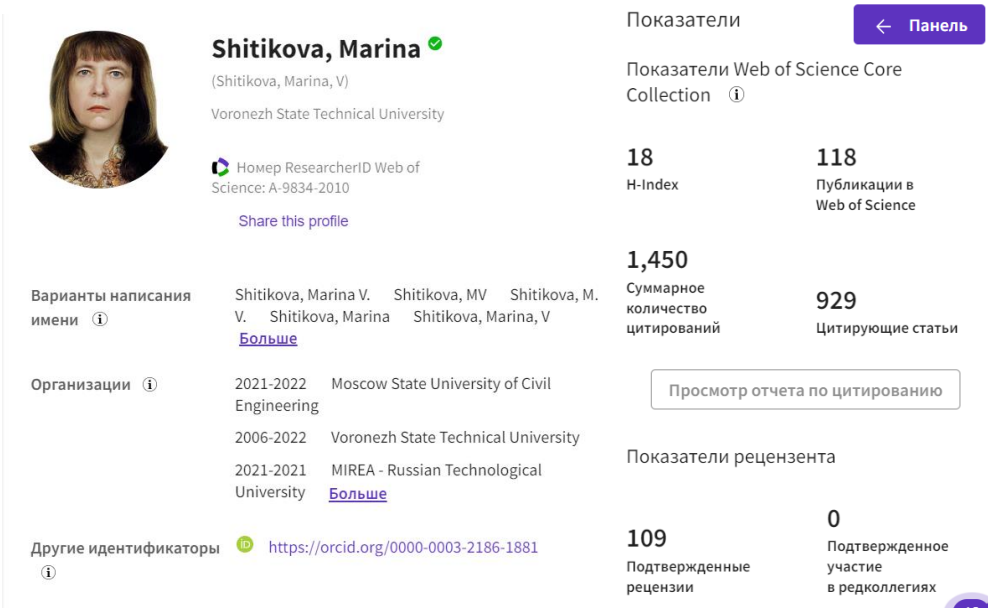


Рис. 3.7. Профиль автора в Web of Science

Рис. 3.8. Список публикаций и рецензий автора в Web of Science

На странице автора можно увидеть анализ публикационной активности автора по годам (рис. 3.9). Функция обзора цитирования автора также

позволяет увидеть распределение цитирования отдельных публикаций автора в хронологическом порядке (рис. 3.10).

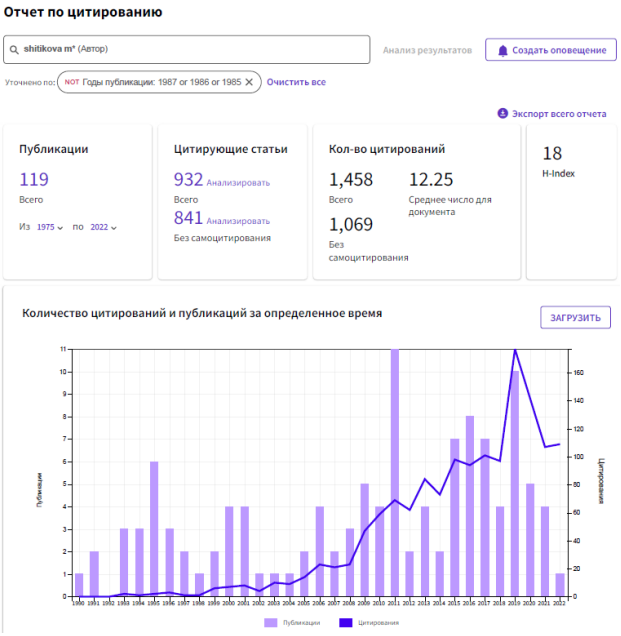


Рис. 3.9. Количество цитирований и публикаций автора в Web of Science

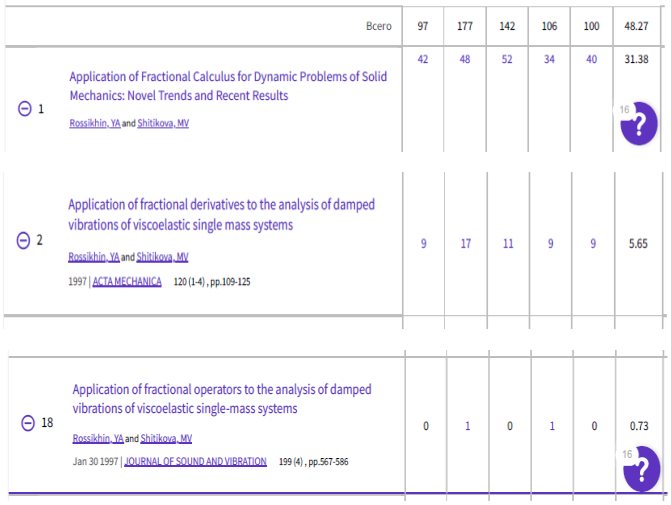


Рис. 3.10. Обзор цитирования автора в Web of Science

Руководства пользователя и обучающие тренинги по базе данных Web of Science можно найти на портале [4].

Тема 4. Реферативные базы данных. Различные системы идентификации. Основные наукометрические показатели.

4.1 Scopus

Scopus [5] - крупнейшая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными библиометрическими инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. В базе содержится 22794 изданий от 5000 международных издателей, в области естественных, общественных и гуманитарных наук, техники, медицины и искусства. Scopus содержит 67 миллионов записей с 1823 года, 84% из которых содержат ссылки на публикации с 1970 года и далее.

Платформа Scopus предоставляет возможность поиска интересующей публикации среди документов, а также поиск авторов, организаций и функцию расширенного поиска (Рис.4.1). Поиск документов осуществляется по одной или нескольким категориям, таким как ключевые слова, название статьи, название организации, авторы, реферат, название источника и т.д.

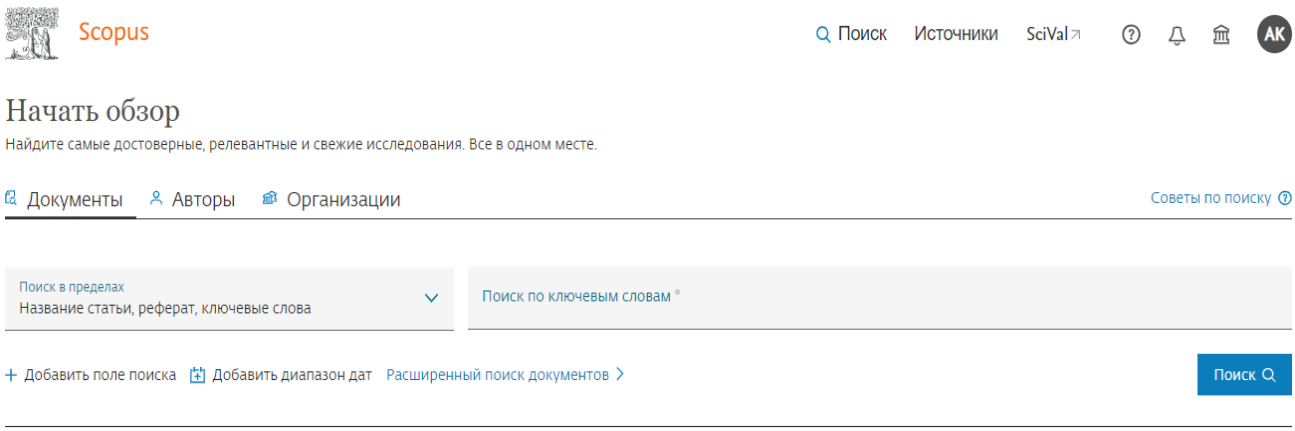


Рис. 4.1. Начальная страница поиска Scopus [5]

Страница с результатами поискового запроса выдает информацию о всех найденных документах по заданному критерию поиска (Рис.4.2). На данной странице доступна опция анализа результатов поиска, а также возможность классифицировать все найденные документы. С помощью панели “Уточнить результаты” можно ограничить результаты своего поиска определенными категориями документов, например, конкретным автором, годом выхода публикации, названием источника, отраслью знаний и т.д.

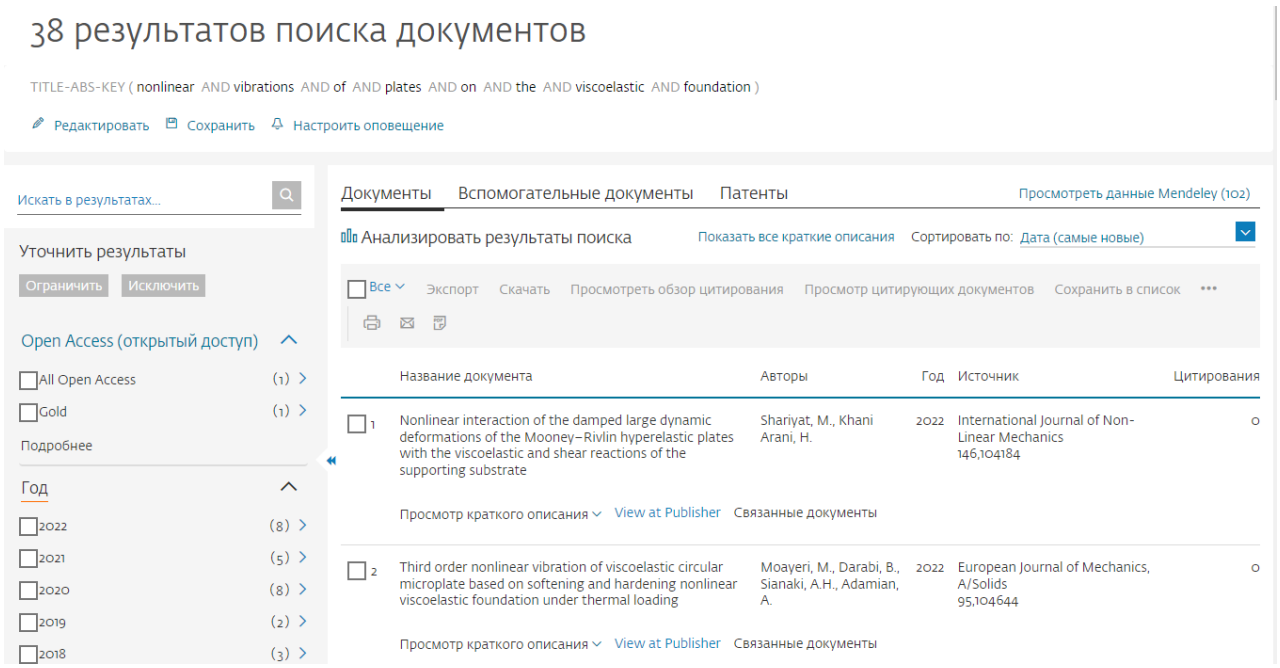


Рис. 4.2. Анализ результатов поискового запроса в Scopus

При открытии страницы документа можно получить информацию о публикации, ее выходные данные, аннотацию, список ссылок, а также просмотреть полный текст на сайте издателя (Рис.4.3).

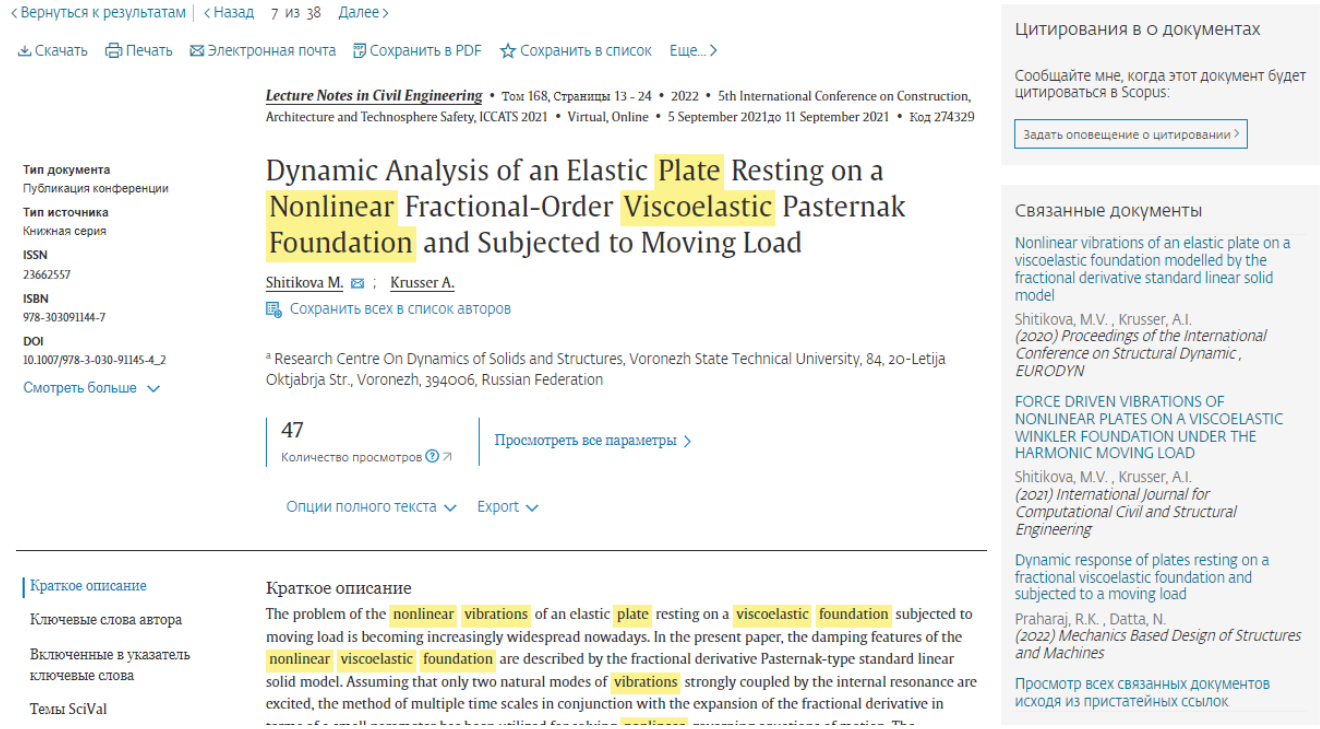


Рис. 4.3. Отображение страницы документа в Scopus

Для того, чтобы получить более подробную информацию об авторе, нужно кликнуть мышью на имя автора, чтобы посмотреть его профиль и список публикаций (Рис.4.4).

Рис. 4.4 Профиль автора в Scopus

На странице автора можно посмотреть анализ его публикаций по годам, типу публикации, по источнику и по тематике (Рис.4.5), а также посмотреть изменение индекса Хирша с течением времени, информацию о цитировании и соавторах (Рис.4.6). Функция обзора цитирования автора также позволяет увидеть распределение ссылок на отдельные публикации автора в хронологическом порядке (Рис. 4.7).

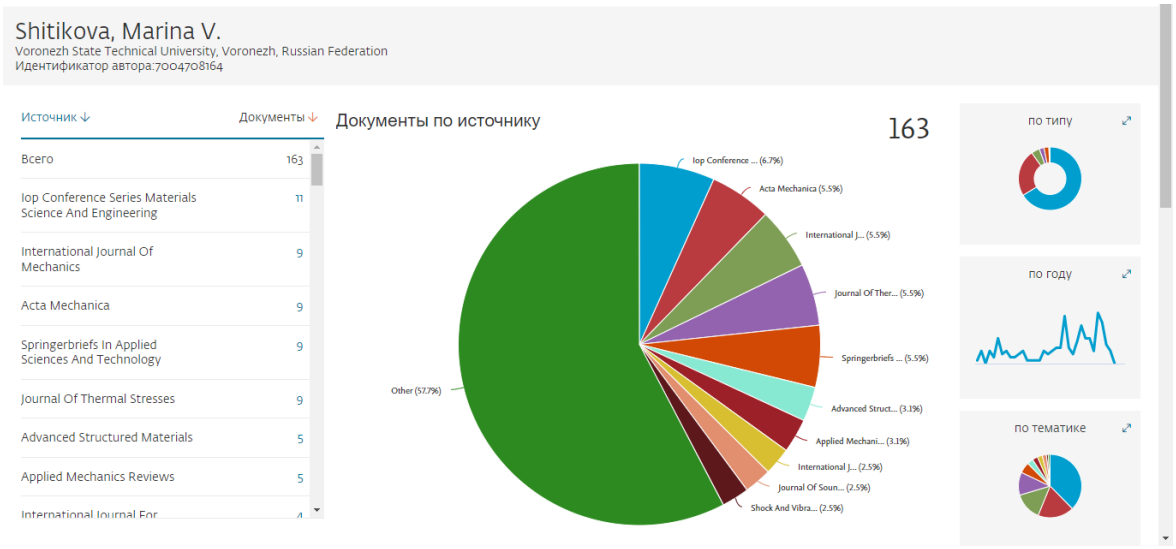


Рис. 4.5. Анализ результатов автора в Scopus

Рис. 4.6. Анализ индекса Хирша, цитирования и соавторов в Scopus

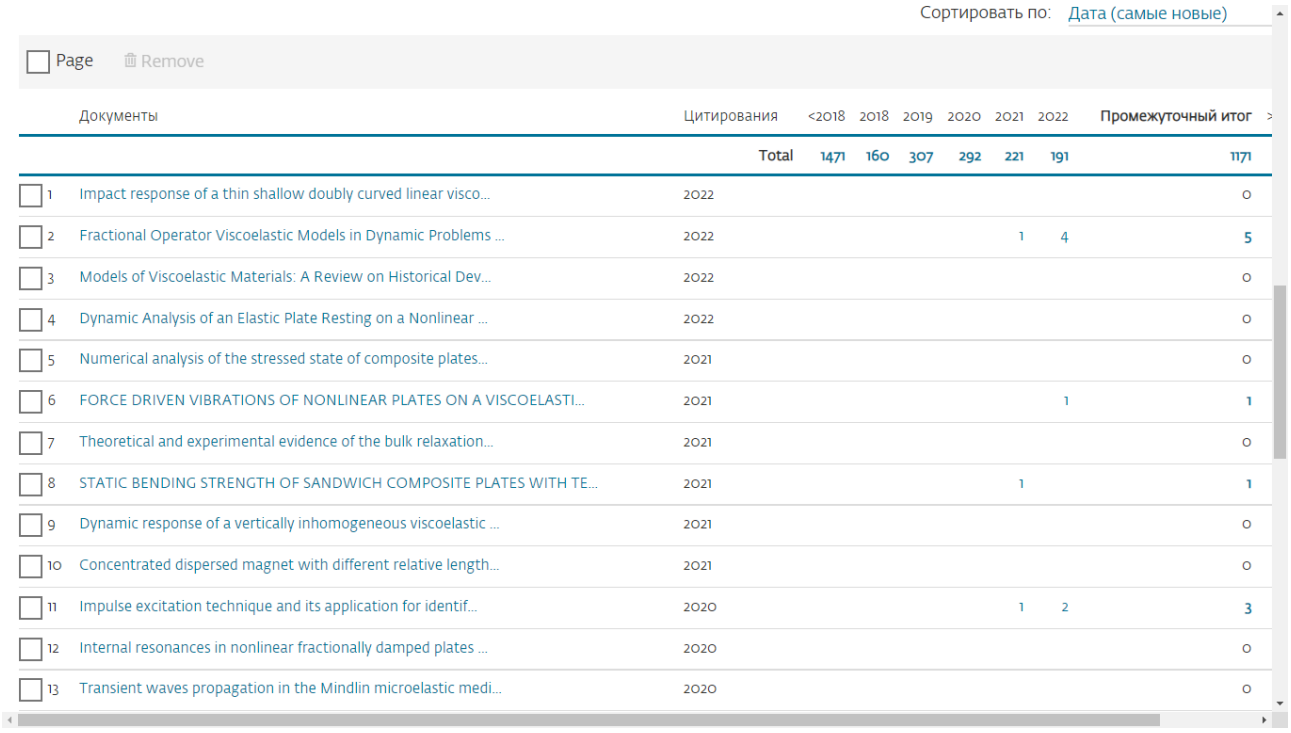


Рис. 4.7. Обзор цитирования автора в Scopus

Для просмотра детального описания журнала и просмотра его метрических показателей в Scopus, достаточно нажать на название источника документа(Рис.4.8).

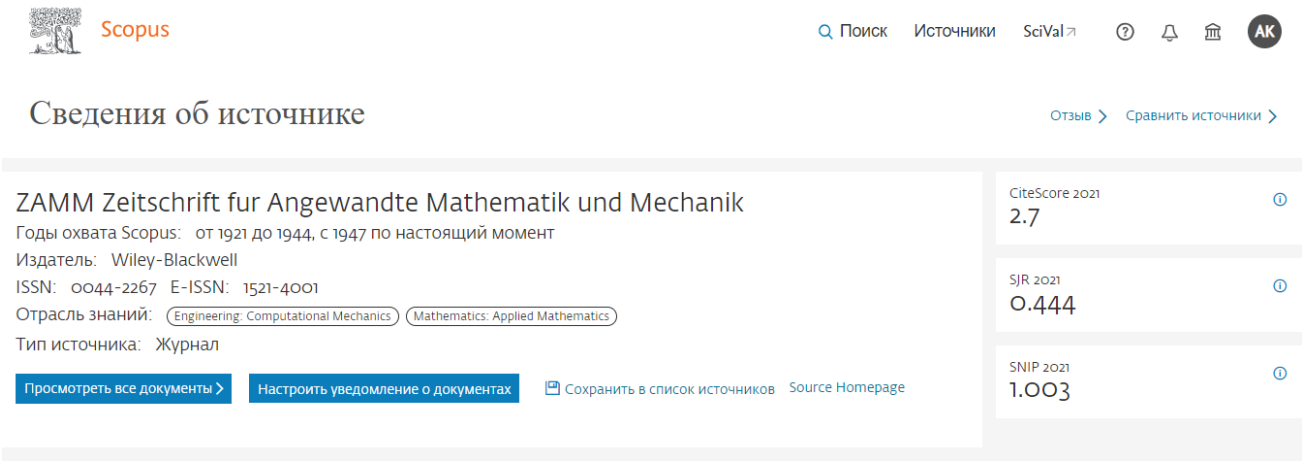


Рис. 4.8. Страница журнала в Scopus

Руководство пользователя электронной базой данных Scopus можно найти по ссылке [6].

4.2 eLIBRARY.RU

eLIBRARY.RU [7] – крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации (Рис.4.9). Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) - созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения публикационной активности ученых и организаций.

Рис. 4.9. Начальная страница eLIBRARY.RU [7]

На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU предусмотрены два режима работы с электронными ресурсами: неавторизованный (ознакомительный) и авторизованный.

В рамках неавторизованного режима доступ к лицензионным материалам библиотеки доступен на уровне библиографических записей и аннотаций.

Регистрация пользователя является необходимым условием для получения доступа к полным текстам публикаций, размещенных на платформе eLIBRARY.RU. Кроме того, зарегистрированные пользователи получают возможность создавать персональные подборки журналов, статей, сохранять историю поисковых запросов и т.д.

Если Вы являетесь автором научных публикаций, то Вы можете дополнительно зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX. Это позволит Вам корректировать информацию о Ваших научных публикациях в РИНЦ, отправлять рукописи в редакции научных журналов через систему "Электронная редакция", привлекаться к работе в качестве рецензента, эксперта, научного редактора или переводчика.

Поиск публикаций на сайте eLIBRARY.RU

Самый быстрый путь – ввести ключевое слово в окно простого Поиска, расположенное в левой части на каждой странице библиотеки. Однако «простой» или, как его иногда называют, «быстрый» поиск чаще всего дает очень большее количество результатов, и может служить лишь основой для первоначального отбора. Для того чтобы сузить круг поиска, рекомендуется воспользоваться ссылкой Расширенный поиск, в результате чего вы попадаете на страницу Поисковая форма – основную форму для проведения поиска на данном портале (Рис.4.10). Поиск документов можно осуществлять по ключевым словам, автору, названию журнала, типу публикации, тематике, а также выбирать дополнительные параметры поиска.

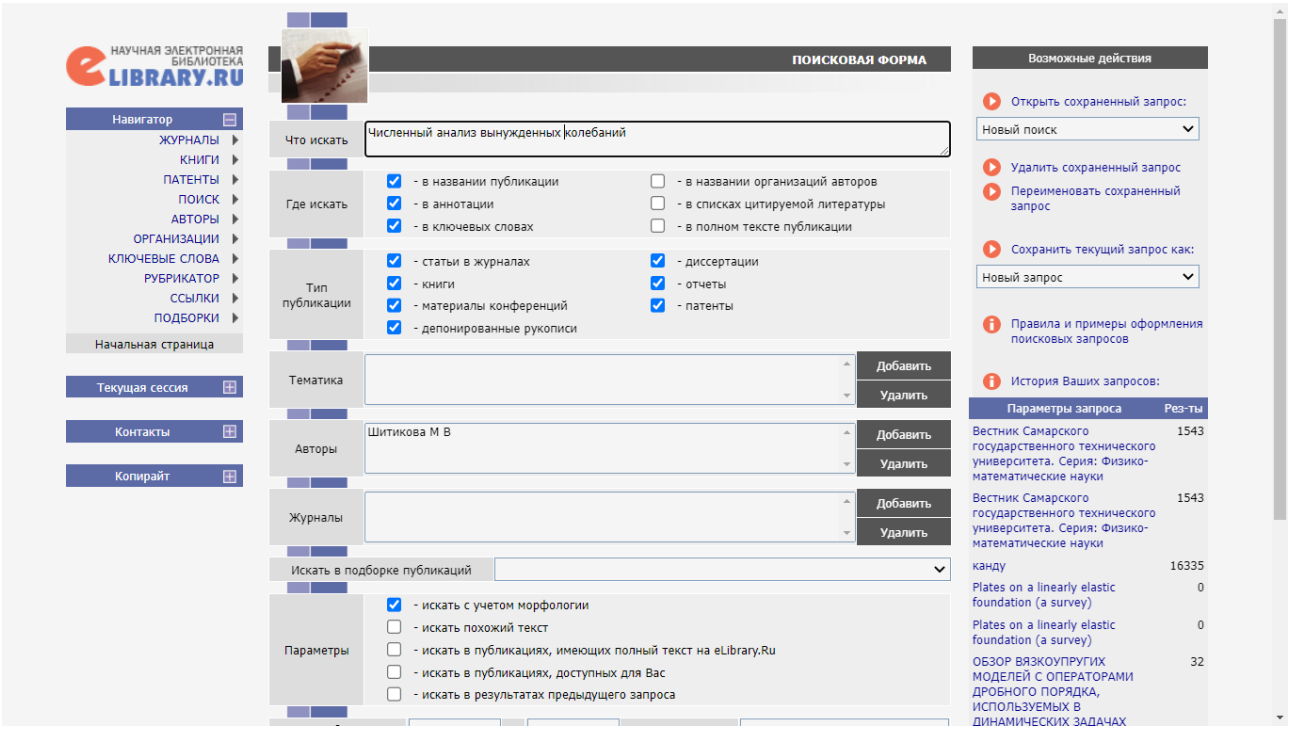


Рис. 4.10. Расширенный поиск

На Рис. 4.11 представлен пример поискового запроса публикаций по словосочетанию «численный анализ вынужденных колебаний».

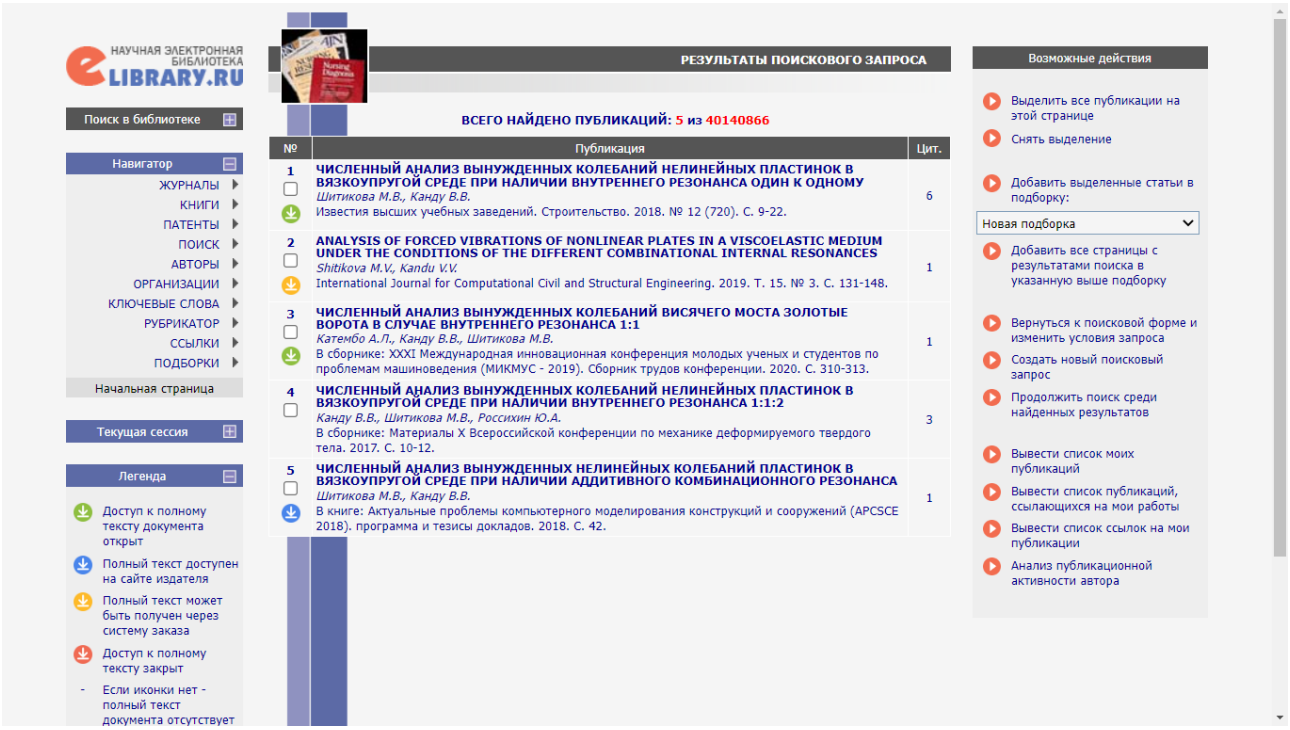


Рис. 4.11. Результаты поискового запроса

В полученном списке результатов (Рис.4.11) можно выделить заинтересовавшие статьи и сохранить их в подборку (данная функция будет доступна только после ввода имени и пароля), вернуться к поисковой форме и изменить условия запроса, продолжить поиск в найденных результатах или создать новый поисковый запрос.

Каталог журналов

Раздел Журналы содержит перечень источников, представленных на платформе Научной электронной библиотеке в том или ином объеме (на уровне росписи содержания выпусков, рефератов или полных текстов статей). Поисковый запрос (Рис.4.12) позволяет провести поиск по слову (словам) или части слова из названия журнала, выбрать страну, издающую журнал из выпадающего меню, добавить известный вам ISSN или выбрать из выпадающего меню тематику издания, отметить входит ли журнал в базы данных RSCI, ядро РИНЦ или перечень ВАК и на каком языке представлены полные тексты статей. Можно установить сортировку результатов проведенного поиска по названию журнала, числу статей, числу цитирований или рейтингу Science Index, порядок представления этих результатов.

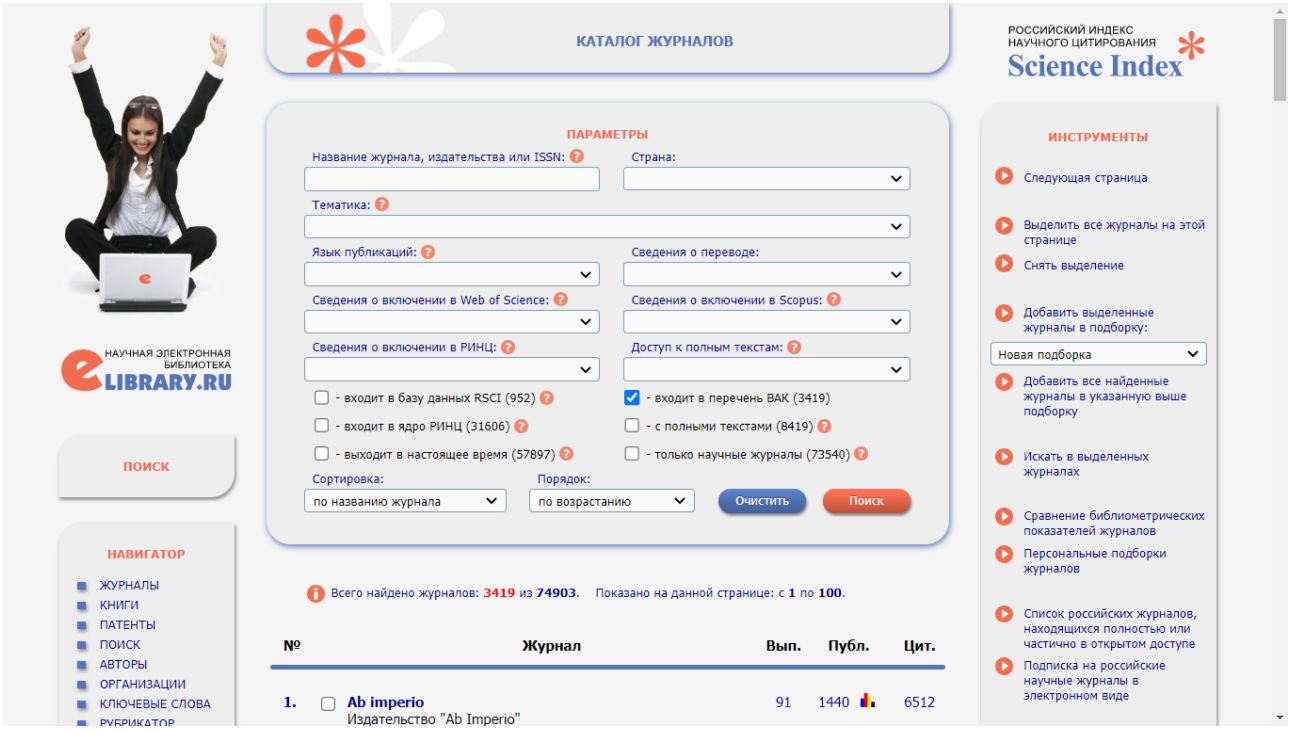


Рис. 4.12. Каталог журналов

После поисковой формы каталога указано число журналов, имеющихся в Научной электронной библиотеке и найденных по вашему запросу.

В центральной части страницы Информация о журнале (Рис. 4.13) представлены сведения о годе основания и месте его издания, количестве выпусков и номере ISSN, основной тематике и редакционном совете, а также о виде рецензирования. Можно получить информацию о представлении данного журнала в различных наукометрических базах данных.

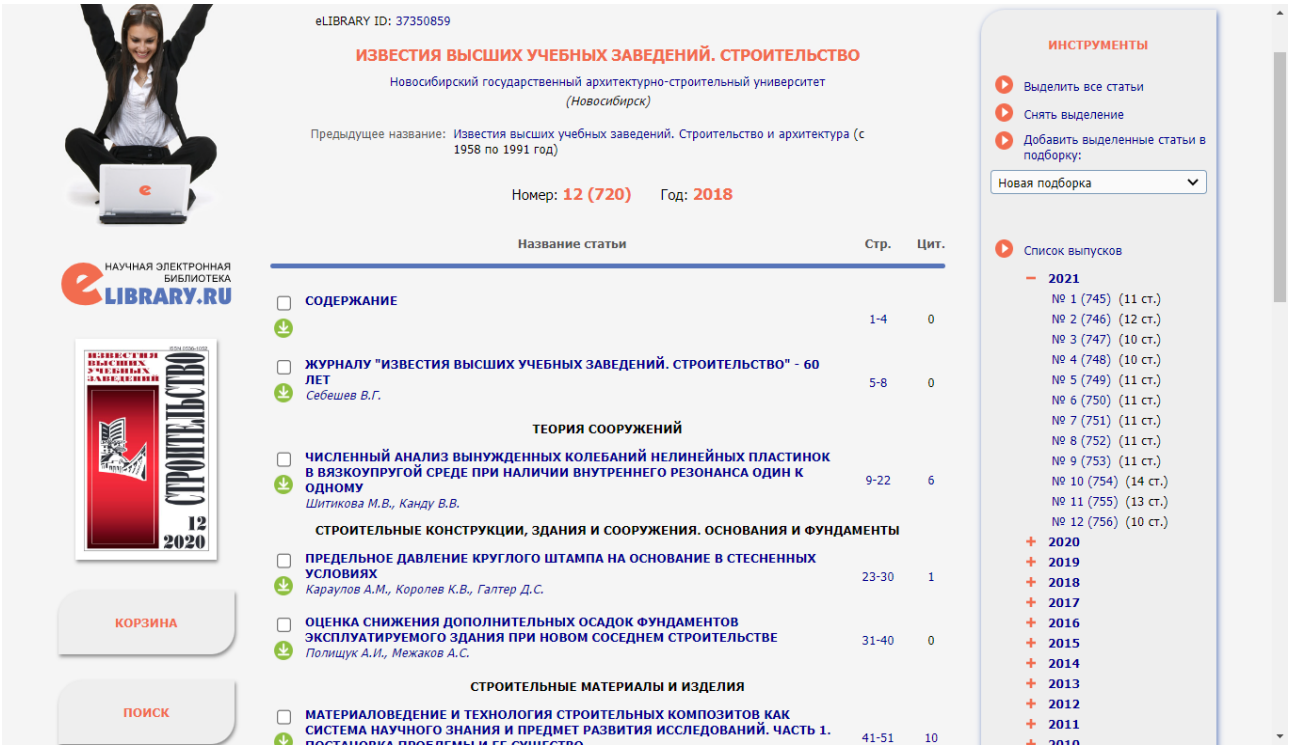
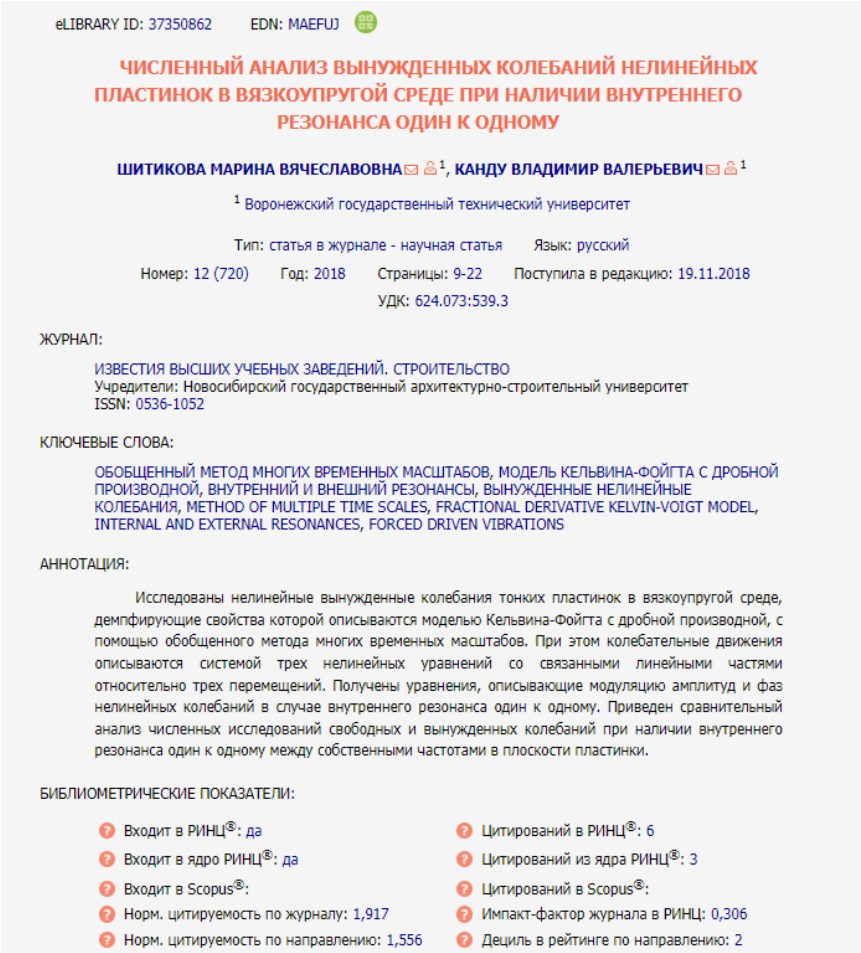


Рис. 4.13. Информация о журнале

В правой части страницы журнала (Рис. 4.13) представлен список выпусков с количеством статей в выпуске. Нажав на нужную статью, можно ознакомиться с аннотацией этой статьи. Если напротив статьи есть полный текст и цвет иконки загрузки - файла зеленый, то из оглавления сможете также ознакомиться с полным текстом статьи. Если значка загрузки файла - нет, то данный выпуск в Научной электронной библиотеке размещается без полных текстов. Если значок загрузки файла - желтый, то такую статью можно заказать через систему заказа статей. Если значок загрузки - файла красный, то доступ к полному тексту такой статьи платный или не распространяется отдельно по статьям.

В центральной части страницы Информация о публикации (Рис. 4.14) расписаны ключевые слова, относящиеся к данной статье, и также представлен полный текст аннотации (реферата), если таковой имеется на платформе Научной электронной библиотеки. Ссылки, расположенные в правой части страницы позволяют просмотреть оглавление выпуска, из которого взята статья, загрузить ее полный текст и отправить ее по электронной почте.


eLIBRARY ID: 37350862 EDN: MAEFUJ

ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ НЕЛИНЕЙНЫХ ПЛАСТИНОК В ВЯЗКОУПРУГОЙ СРЕДЕ ПРИ НАЛИЧИИ ВНУТРЕННЕГО РЕЗОНАНСА ОДИН К ОДНОМУ

ШИТИКОВА МАРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА[1], КАНДУ ВЛАДИМИР ВАЛЕРЬЕВИЧ[1]

[1] Воронежский государственный технический университет

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 12 (720) Год: 2018 Страницы: 9-22 Поступила в редакцию: 19.11.2018

УДК: 624.073:539.3

ЖУРНАЛ:

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. СТРОИТЕЛЬСТВО
Учредители: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет
ISSN: 0536-1052

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ОБОБЩЕННЫЙ МЕТОД МНОГИХ ВРЕМЕННЫХ МАСШТАБОВ, МОДЕЛЬ КЕЛЬВИНА-ФОЙГТА С ДРОБНОЙ ПРОИЗВОДНОЙ, ВНУТРЕННИЙ И ВНЕШНИЙ РЕЗОНАНСЫ, ВЫНУЖДЕННЫЕ НЕЛИНЕЙНЫЕ КОЛЕБАНИЯ, METHOD OF MULTIPLE TIME SCALES, FRACTIONAL DERIVATIVE KELVIN-VOIGT MODEL, INTERNAL AND EXTERNAL RESONANCES, FORCED DRIVEN VIBRATIONS

АННОТАЦИЯ:

Исследованы нелинейные вынужденные колебания тонких пластинок в вязкоупругой среде, демпфирующие свойства которой описываются моделью Кельвина-Фойгта с дробной производной, с помощью обобщенного метода многих временных масштабов. При этом колебательные движения описываются системой трех нелинейных уравнений со связанными линейными частями относительно трех перемещений. Получены уравнения, описывающие модуляцию амплитуд и фаз нелинейных колебаний в случае внутреннего резонанса один к одному. Приведен сравнительный анализ численных исследований свободных и вынужденных колебаний при наличии внутреннего резонанса один к одному между собственными частотами в плоскости пластинки.

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

Входит в РИНЦ®: да
Входит в ядро РИНЦ®: да
Входит в Scopus®:
Норм. цитируемость по журналу: 1,917
Норм. цитируемость по направлению: 1,556
Цитирований в РИНЦ®: 6
Цитирований из ядра РИНЦ®: 3
Цитирований в Scopus®:
Импакт-фактор журнала в РИНЦ: 0,306
Дециль в рейтинге по направлению: 2

Рис. 4.14. Информация о публикации

Поиск авторов

Переход в раздел Поиск авторов возможен ссылке Авторы из панели Навигатора, расположенного в левой части каждой страницы библиотеки. После нажатия ссылки появится поисковая страница по российским авторам, публикации которых представлены в базе данных eLIBRARY.RU (Рис.4.15).

Поиск авторов позволяет выбрать фамилию интересующего вас автора из полного перечня путем просмотра (пролистывания списка), либо воспользоваться поисковой формой. В поисковую форму можете внести фамилию необходимого автора, а также добавить название организации, в которой он работает или выбрать из выпадающих меню название страны, города, региона или тематику, имеющие отношение к автору, публикации которого ищите. Перед нажатием кнопки Поиск можно выбрать вид сортировки результатов, которые вы получите (сортировка возможна по фамилии автора,

количеству публикаций или цитат, и индексу Хирша) и порядок их представление (по убыванию или возрастанию).

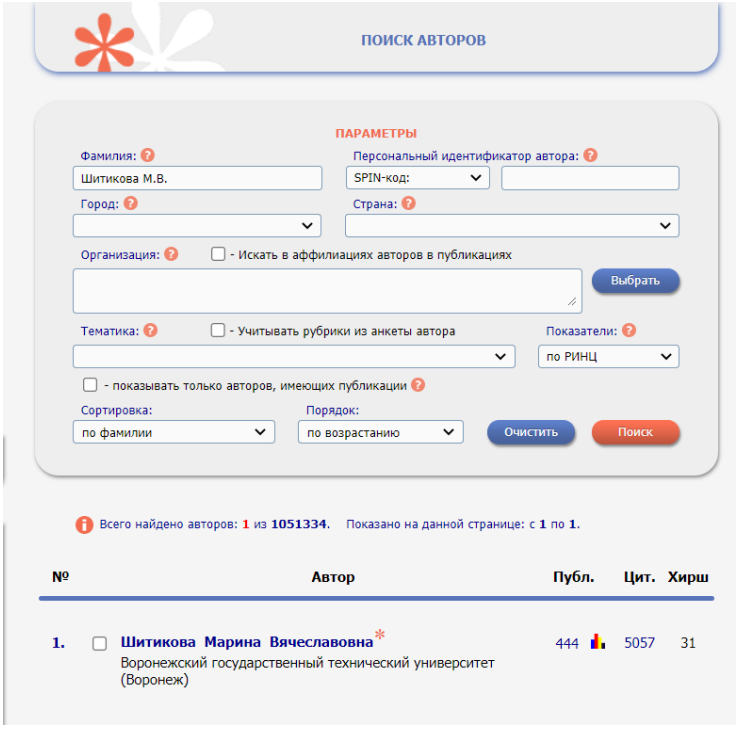
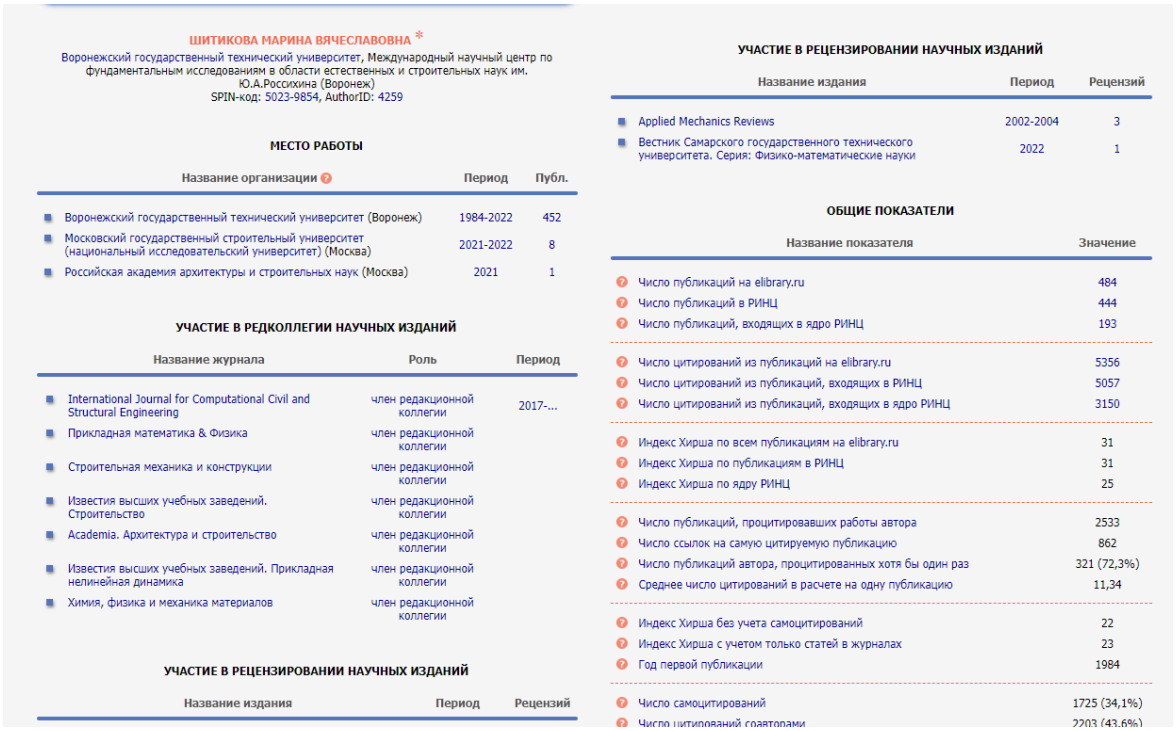


Рис. 4.15. Поиск авторов

В списке полученных результатов рядом с каждой фамилией автора указано название организации, количество публикаций и количество цитат. Цифры, указывающие количество публикаций и цитат, являются ссылками, нажав которые перейдете на списки публикаций автора или список ссылок.

Маленькая цветная диаграмма, изображенная рядом с цифрой, указывает количество статей и переводит на страницу Анализа публикационной активности автора (Рис. 16). Анализ содержит детальную информацию по цитированию публикаций автора (включая индекс Хирша), разбивку публикаций по названиям организаций, в которых выполнялись работы, участие в редколлегии научных изданий. Страница посвящена формированию показателей автора: в каких тематиках публикуется автор, в каких журналах, с какими организациями были сделаны те или иные работы. Также приведен полный список соавторов. Построены распределения по числу работ в определенные годы, можно проанализировать в какие года автор больше публиковался, а в какие меньше. Приведены распределения публикаций по

числу соавторов и по числу цитирований, что дает возможность определить круг соавторов ученого.



ШИТИКОВА МАРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА *

Воронежский государственный технический университет, Международный научный центр по фундаментальным исследованиям в области естественных и строительных наук им. Ю.А.Россихина (Воронеж)
SPIN-код: 5023-9854, AuthorID: 4259

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации	Период	Публ.
Воронежский государственный технический университет (Воронеж)	1984-2022	452
Московский государственный строительный университет (национальный исследовательский университет) (Москва)	2021-2022	8
Российская академия архитектуры и строительных наук (Москва)	2021	1

УЧАСТИЕ В РЕДКОЛЛЕГИИ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ

Название журнала	Роль	Период
International Journal for Computational Civil and Structural Engineering	член редакционной коллегии	2017-...
Прикладная математика & Физика	член редакционной коллегии	
Строительная механика и конструкции	член редакционной коллегии	
Известия высших учебных заведений. Строительство	член редакционной коллегии	
Academia. Архитектура и строительство	член редакционной коллегии	
Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика	член редакционной коллегии	
Химия, физика и механика материалов	член редакционной коллегии	

УЧАСТИЕ В РЕЦЕНЗИРОВАНИИ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ

Название издания	Период	Рецензий

УЧАСТИЕ В РЕЦЕНЗИРОВАНИИ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ

Название издания	Период	Рецензий
Applied Mechanics Reviews	2002-2004	3
Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки	2022	1

ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Название показателя	Значение
Число публикаций на elibrary.ru	484
Число публикаций в РИНЦ	444
Число публикаций, входящих в ядро РИНЦ	193
Число цитирований из публикаций на elibrary.ru	5356
Число цитирований из публикаций, входящих в РИНЦ	5057
Число цитирований из публикаций, входящих в ядро РИНЦ	3150
Индекс Хирша по всем публикациям на elibrary.ru	31
Индекс Хирша по публикациям в РИНЦ	31
Индекс Хирша по ядру РИНЦ	25
Число публикаций, процитировавших работы автора	2533
Число ссылок на самую цитируемую публикацию	862
Число публикаций автора, процитированных хотя бы один раз	321 (72,3%)
Среднее число цитирований в расчете на одну публикацию	11,34
Индекс Хирша без учета самоцитирований	22
Индекс Хирша с учетом только статей в журналах	23
Год первой публикации	1984
Число самоцитирований	1725 (34,1%)
Число цитирований соавторами	2203 (43,6%)

Рис. 4.16. Анализ публикационной активности автора

Руководство пользователя электронной библиотекой eLIBRARY.RU можно найти по ссылке [8].

4.3 Определение DOIs, ISBNs, ISSNs и других идентификаторов публикаций

Современный мир насыщен информацией, и с каждым днем ее становится все больше. Каждый год создается, распространяется и публикуется ошеломляющее количество новых книг, статей, отчетов и других текстов, а также аудио- и визуальных произведений на самых разных носителях, и их число постоянно растет. Огромное количество информации, доступной читателям, требует точных и эффективных способов идентификации и локализации отдельных ресурсов, а иногда даже определенных частей или элементов этих ресурсов.

К счастью, было разработано и реализовано несколько систем идентификации публикаций, при этом номера и коды, которые они присваивают публикациям, оказались невероятно полезными для авторов, издателей, редакторов, рецензентов, исследователей, читателей и других лиц, которые производят, рекламируют, распространяют, продают или создают использование этих изданий. В следующем списке представлены определения и пояснения наиболее распространенных идентификаторов публикаций.

ISBN

ISBN — это аббревиатура International Standard Book Number (Международный стандартный номер книги). Уникальный код ISBN обычно присваивается Международным агентством ISBN и его сетью национальных агентств каждой опубликованной версии или изданию книги, поэтому каждая версия книги в твердом переплете, мягкой обложке и электронная версия получают свой ISBN. Если существуют также разные электронные версии книги, такие как EPUB, MOBI и PDF-версия, каждая из них также будет иметь свой ISBN. Даже изменение прав на использование, когда все остальное, касающееся версии и формата книги, остается прежним, означает присвоение нового ISBN, но простое переиздание предыдущей версии или издания книги не требует нового ISBN. Многотомное издание может иметь ISBN для каждого тома и ISBN для всего набора в целом.

Каждый ISBN теперь состоит из тринадцати цифр, начинающихся с «978» или «979», но до 2007 года присваивались 10-значные ISBN, которые действуют по сей день. 13-значный ISBN состоит из пяти частей:

1. Префикс «978» или «979».

2. Регистрационная группа с указанием страны, языковой группы стран или территории, где была издана книга.

3. Регистрант, который обычно также является издателем книги.

4. Издание, которым является сама книга или название.

5. Контрольная цифра, позволяющая обнаруживать распространенные ошибки транскрипции.

10-значный ISBN не имеет начального префикса и использует другую математическую формулу для вычисления контрольной цифры, которая может отображаться как «X» (римская цифра «10»).

Оба типа ISBN можно разделить на отдельные части с помощью дефисов или пробелов, но точное разделение часто бывает затруднительным, поскольку в большинстве частей не используется фиксированное количество цифр. Даже цифры, представляющие конкретного издателя или другой конкретный элемент, могут не соответствовать всем ISBN, связанным с этим издателем или элементом. Аббревиатура ISBN ставится перед номером, как в этом 13-значном примере для романа — ISBN 9781533573940.

ISSN

ISSN — сокращение от International Standard Serial Number (Международный стандартный серийный номер). ISSN — это уникальные номера, присвоенные серийным публикациям, таким как научные журналы и периодические издания, газеты и журналы, материалы и отчеты ежегодных конференций, каталоги и списки, базы данных и коллекции, и даже веб-сайты и блоги, а также другие продолжающиеся публикации. Международный центр ISSN использует сеть национальных центров для присвоения ISSN, которые в некоторых странах могут потребоваться для всех сериальных изданий.

Как и в случае с ISBN, для разных средств публикации требуются разные ISSN, поэтому, если журнал публикуется в печати, на компакт-дисках и в Интернете, каждый из них будет иметь разный ISSN, но один и тот же ISSN может применяться к разным форматам электронных файлов, таким как HTML и PDF-версии той же серии. Поскольку ISSN периодического издания основан на его названии и не содержит информации об издателе или местонахождении, при изменении названия журнала необходимо получать новый ISSN. Выпуск или том серийного издания может иметь ISBN как отдельную книгу, так и ISSN как часть серийного ресурса в целом.

ISSN состоит из восьми цифр, последняя из которых является контрольной цифрой, которая используется для обнаружения ошибок и может

отображаться как «X», если результат равен «10». Номер ISSN разделен дефисом на две группы по четыре цифры. Например, ISSN онлайн-версии журнала *Nature* отображается на странице «О журнале» веб-сайта как ISSN 1476-4687.

DOI

DOI — это идентификатор цифрового объекта (Digital Object Identifier). DOI особенно распространены для научных и академических журнальных статей, но они также используются для идентификации многих других видов документов и материалов, таких как исследовательские отчеты и презентации, файлы данных и наборы данных, официальные или правительственные публикации, главы книг, аудио- и видеоматериалы, изображения и выступления, программное обеспечение и многое другое. DOI могут даже быть присвоены на нескольких уровнях одной публикации, поэтому DOI может быть связан с названием журнала, другой с конкретным выпуском этого журнала, еще один с отдельной статьей в выпуске и еще один с одним разделом или таблицей внутри статьи.

По данным Международного фонда DOI, пример DOI для журнальной статьи должен иметь форму doi: 10.1017/S0362152900011995. Но Crossref, одно из основных агентств регистрации DOI, рекомендует использовать полный URL-адрес, который будет иметь эту форму для та же статья: https://doi.org/10.1017/S0362152900011995. В качестве постоянного URL-адреса (или PURL) он будет надежно и постоянно перенаправлять пользователей на правильный веб-сайт. DOI для журнальной статьи обычно можно найти на первой странице статьи или вместе с другими метаданными для статьи на веб-сайте журнала, и соответствующие DOI часто включаются в полные библиографические ссылки, предоставляемые для цитируемых источников в академических и научных изданиях публикации.

SICI

SICI — это сокращенная форма от Serial Item and Contribution Identifier (Серийный номер и идентификатор статьи). SICI, созданные Консультативным

комитетом по системам серийной индустрии, представляют собой коды переменной длины, используемые в качестве расширений ISSN, которые применяются ко всем серийным публикациям. SICI позволяют идентифицировать определенные части журнала или другого периодического издания, такие как определенные выпуски или тома, оглавления и отдельные статьи и рефераты.

Код SICI состоит из трех частей и видов информации. Первый касается предмета, включая ISSN журнала или другого серийного издания, дату публикации, например, месяц и год (эта информация заключена в круглые скобки), а также номер тома и выпуска. Второй касается статьи, включая место, где начинается конкретная статья (например, номер страницы), код заголовка, производный от названия статьи, часто в качестве аббревиатуры, и символы «<» и «>», которые заключают в себе цитируемую часть. Третий сегмент — это управляющий сегмент, включающий идентификаторы типа SICI, часть публикации, на которую ссылается SICI (например, реферат), формат содержания (например, текст), номер версии и контрольный символ для обнаружения ошибок.

BICI

BICI расшифровывается как Book Item and Component Identifier (Идентификатор элемента книги и компонента), который является проектом Американской национальной организации информационных стандартов. Цель состоит в том, чтобы предоставить уникальные коды для определенных элементов в книгах или подобных публикациях. Точно так же, как код SICI является расширением ISSN для журнала или другого сериального издания, код BICI переменной длины будет расширением ISBN для книги и будет иметь структуру из трех частей, аналогичную SICI, с информацией об элементе, типе компонента и самом коде.

EDN

eLIBRARY Document Number (EDN) - это уникальный код, который присваивается всем документам на платформе eLIBRARY.RU. Его

использование и распространение поможет более эффективно решать целый ряд проблем, возникающих при работе с научной информацией.

EDN, в отличие от DOI, использует гибридную модель ответственности за качество и актуальность данных. Издатель, как и в системе DOI, может полностью контролировать процесс присвоения идентификаторов для своих публикаций, вносить изменения в метаданные и ссылки на полные тексты. Однако, поскольку на платформе eLIBRARY.RU в подавляющем большинстве случаев размещаются не только метаданные, но и полные тексты публикаций, пользователь, запросивший документ по коду EDN, в любом случае получит возможность доступа к полному тексту, даже если ссылка на сайт издательства не будет работать. Полнотекстовые файлы на платформе eLIBRARY.RU размещаются согласно лицензионным соглашениям без ограничения срока, поэтому гарантируется сохранность и доступность архивов в долгосрочной перспективе.

4.4 Google Scholar

Google Scholar (русскоязычная версия названия – Google Академия) [9] – одна из широко используемых систем поиска по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин, а также индексации по различным показателям. На данный момент это самый популярный в мире поисковик по научным публикациям, среди которых – статьи, диссертации, книги, рефераты и отчеты, опубликованные издательствами научной литературы, профессиональными ассоциациями, высшими учебными заведениями и другими научными организациями. Принципиальное отличие Google Scholar от аналогичных систем (баз данных, индексов цитирования) состоит в том, что в число индексируемых и отображаемых в Google Scholar публикаций автоматически попадают те публикации, данные по которым (в т.ч. метаданные, PDF-файлы с полным текстом) размещены в Интернете (Рис.4.17).

Автору Google Scholar даёт возможность создать публичную страницу, на которой могут быть указаны области его научных интересов, список

публикаций с указанием цитирующих публикаций по каждой из них, а также статистика цитирования по всем проиндексированным публикациям (Рис.4.18). Информация о публикациях может быть также добавлена вручную. Кроме того, автор может найти страницы коллег с данными о публикациях (в т.ч. с полными текстами в открытом доступе), которые он может процитировать (Рис.3). При наличии корректно заполненной персональной страницы автор может рассчитывать на обратную связь: коллеги могут заинтересоваться его публикациями и процитировать их. Следовательно, регистрация в Google Scholar и ведение своей персональной страницы является важным фактором представленности автора в информационной среде мирового научного сообщества и косвенным фактором повышения цитируемости его публикаций.

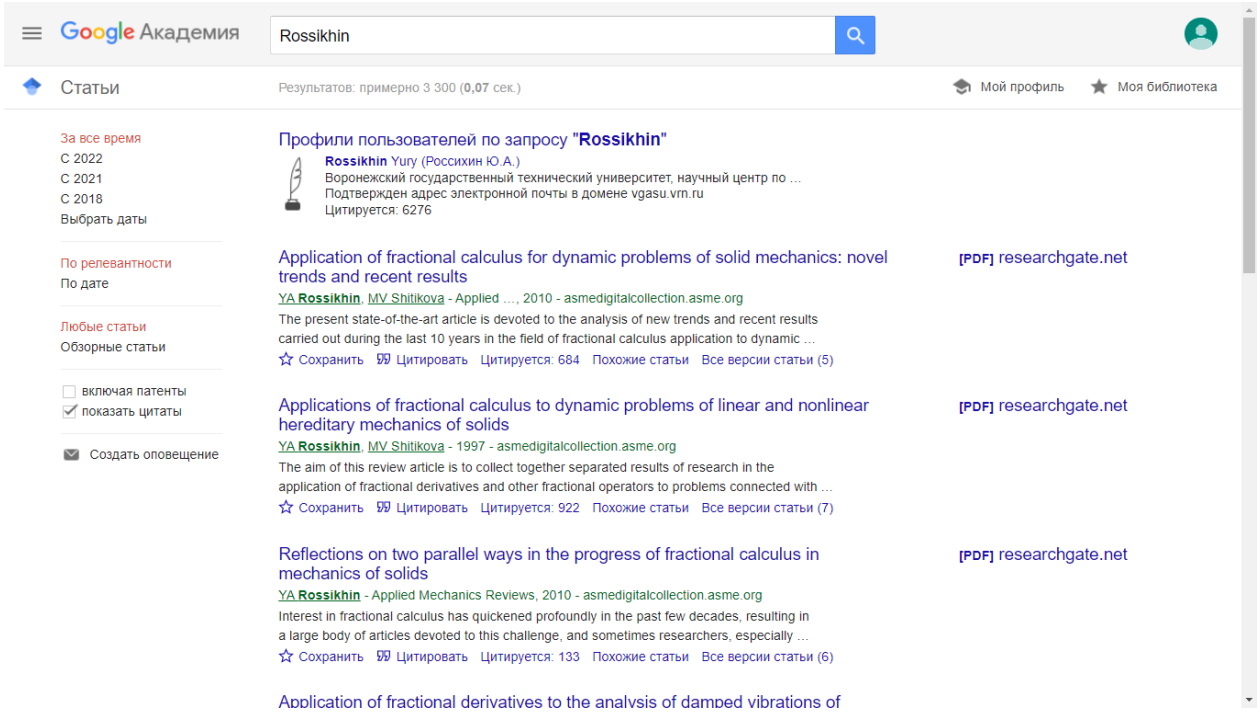


Рис. 4.17 Страница с результатами поиска в Google Scholar [9]

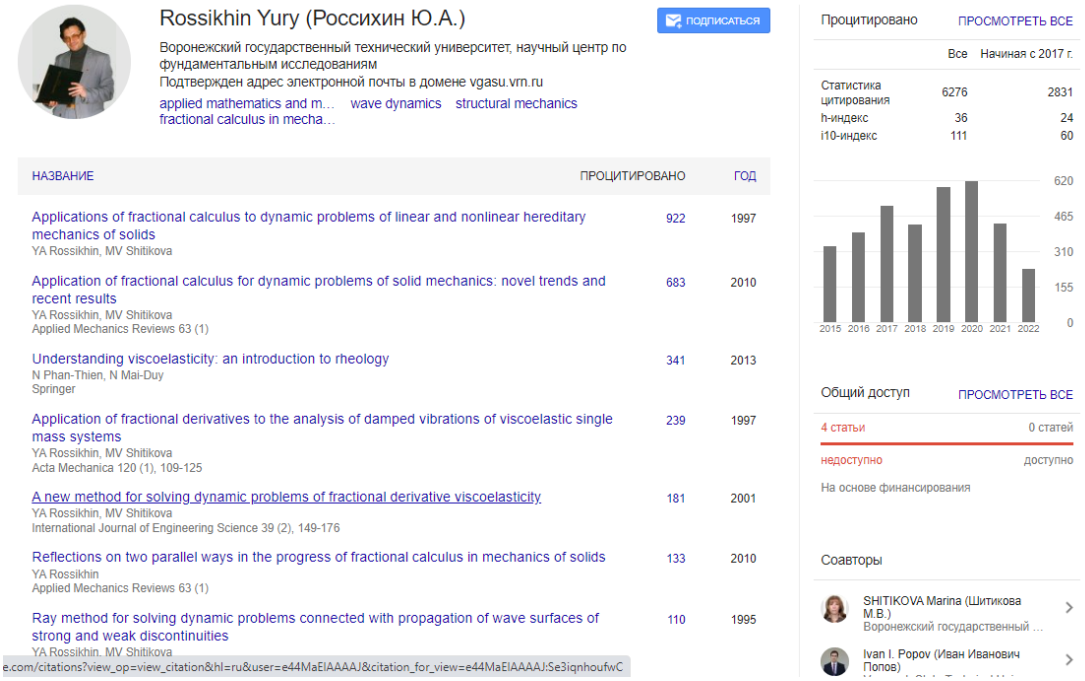


Рис. 4.18 Профиль автора в Google Scholar

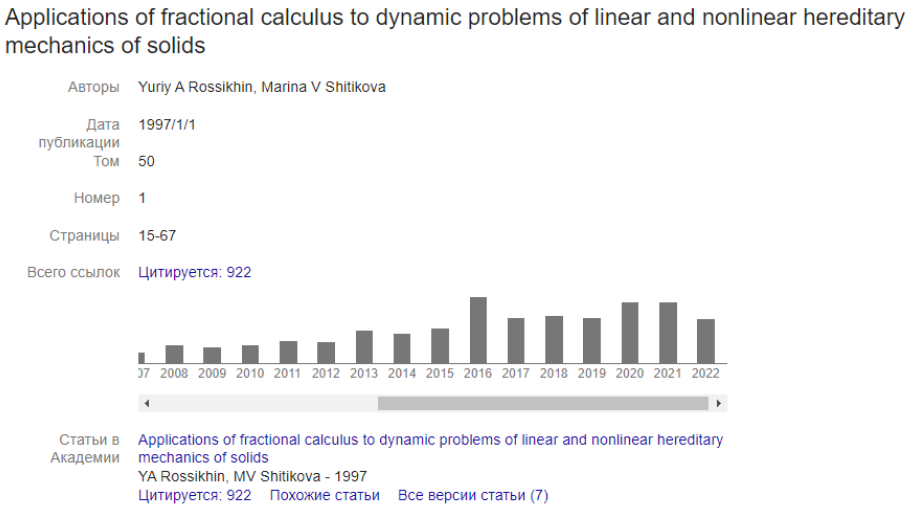


Рис. 4.19. Карточка публикации в Google Scholar

4.5 Publons и ResearcherID

Publons являлся коммерческим веб-сайтом, предоставлявшим ученым бесплатную услугу по отслеживанию, проверке и демонстрации их рецензий и редакционных материалов для академических журналов. Он был запущен в 2012 году и был куплен Clarivate в 2017 году. Утверждалось, что к сайту присоединились более 3 000 000 исследователей, добавивших более миллиона

обзоров в 25 000 журналов. В 2019 году ResearcherID был интегрирован с Publons.

ResearcherID – уникальный буквенно-числовой идентификатор автора в базе данных Web of Science. Создается вручную путем регистрации ResearcherID на сайте Publons.

4.6 Open Researcher and Contributor ID (*ORCID*)

ORCID, что означает Открытый идентификатор исследователя и участника (англ. *Open Researcher and Contributor ID)* [10] — это бесплатный уникальный постоянный идентификатор, который могут использовать отдельные лица при проведении научных исследований и инновационной деятельности. ORCID ID автора – это уникальный код из 16 цифр, который автор научных работ получает для идентификации полученных им результатов и написанных трудов. Главная задача ID ORCID – определение исследователя в библиографических базах данных, таких как Scopus, Web of Science и так далее. Он позволяет ликвидировать возможность открытия многочисленных профилей одного исследователя, так как это ведет к неправильному подсчету и отображению ключевых показателей, например, индекса Хирша.

Как узнать ORCID ID автора?

Для того, чтобы найти ORCID ID, нужно в строке поиска в правом углу ввести фамилию коллеги на английском или русском языках. На странице появится перечень всех авторов с указанной фамилией и их ID. Далее необходимо выбрать строку с нужным исследователем и нажать на его ID, чтобы открыть сведения о нем (Рис.4.20).

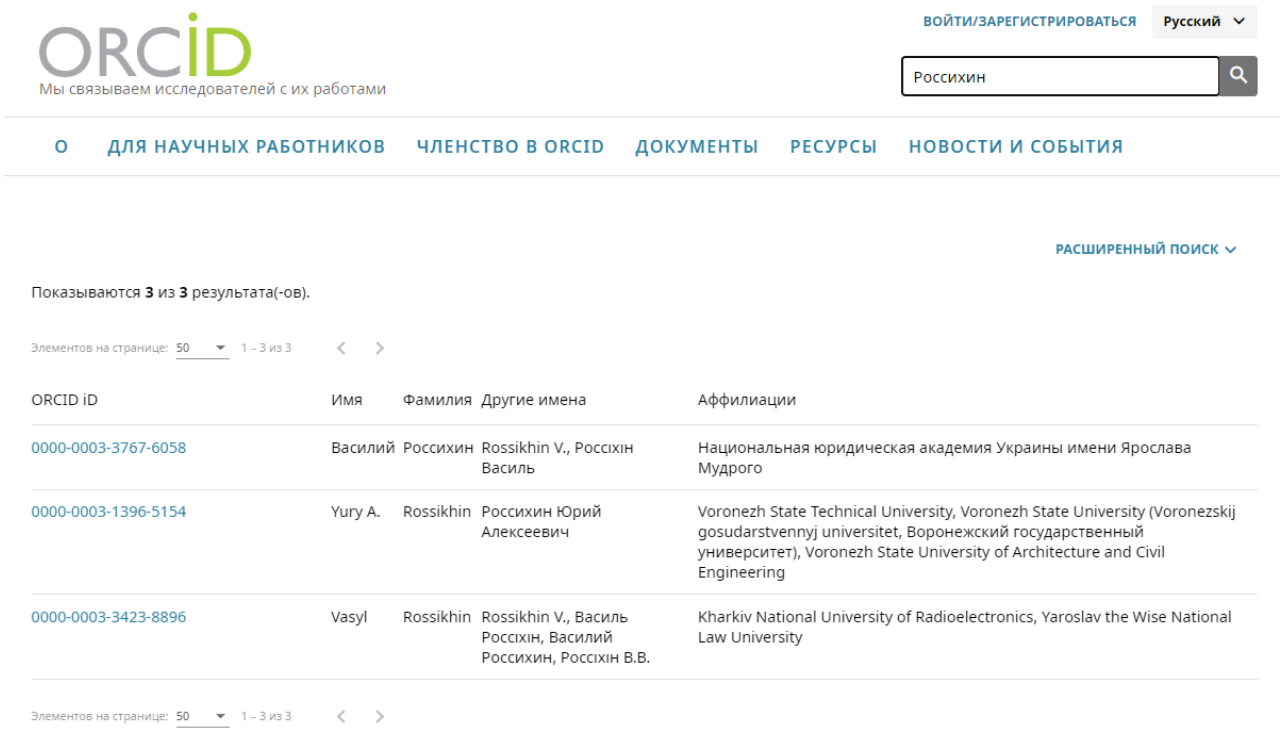


Рис. 4.20. Поиск авторов в ORCID [10]

Учетная запись ORCID

Учетная запись ORCID включает в себя информацию об имени ученого, его электронном адресе, названии организации, образовании и его исследовательской деятельности (Рис.4.21).

Профиль автора ORCID позволяет:

- уточнить свой список публикаций, добавить статьи с различными написаниями фамилии.
- указать персональную страницу автора, идентификаторы ResearcherID, Scopus Author ID, добавить место работы, научную степень, проф. деятельность, гранты и т.д. Уровень открытости информации контролируется самим ученым.

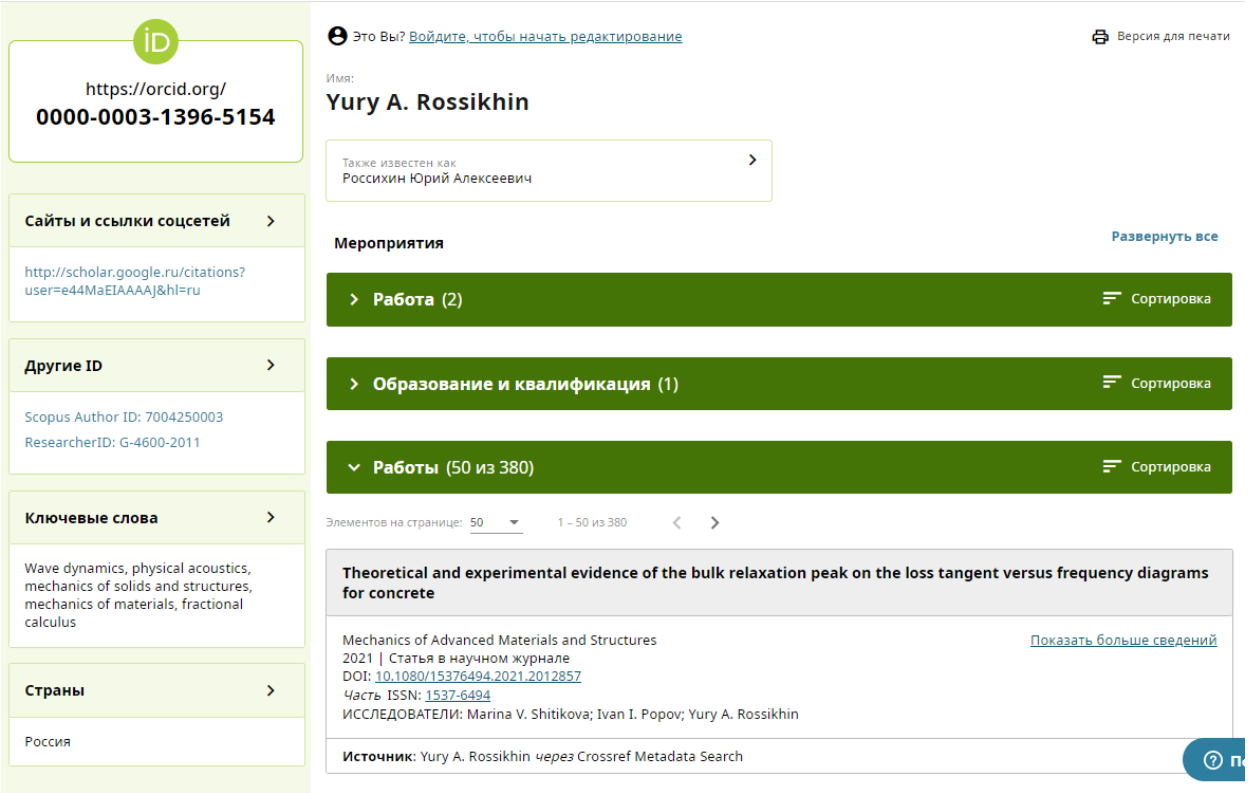


Рис. 4.21. Профиль автора в ORCID

4.7 ResearchGate

ResearchGate [11] – бесплатная международная социальная сеть и средство сотрудничества учёных. Она предоставляет следующие возможности: создание профиля ученого (Рис.4.22, 4.23), организация взаимодействия с учеными из разных стран, возможность задать вопрос специалистам, семантический поиск информации по аннотации статьи, совместное использование файлов, обмен базой публикаций, отслеживание интереса других пользователей к вашим публикациям и ссылки на них (Рис.4.24), возможность запросить интересующую вас статью непосредственно у автора, форумы, методологические дискуссии и так далее.

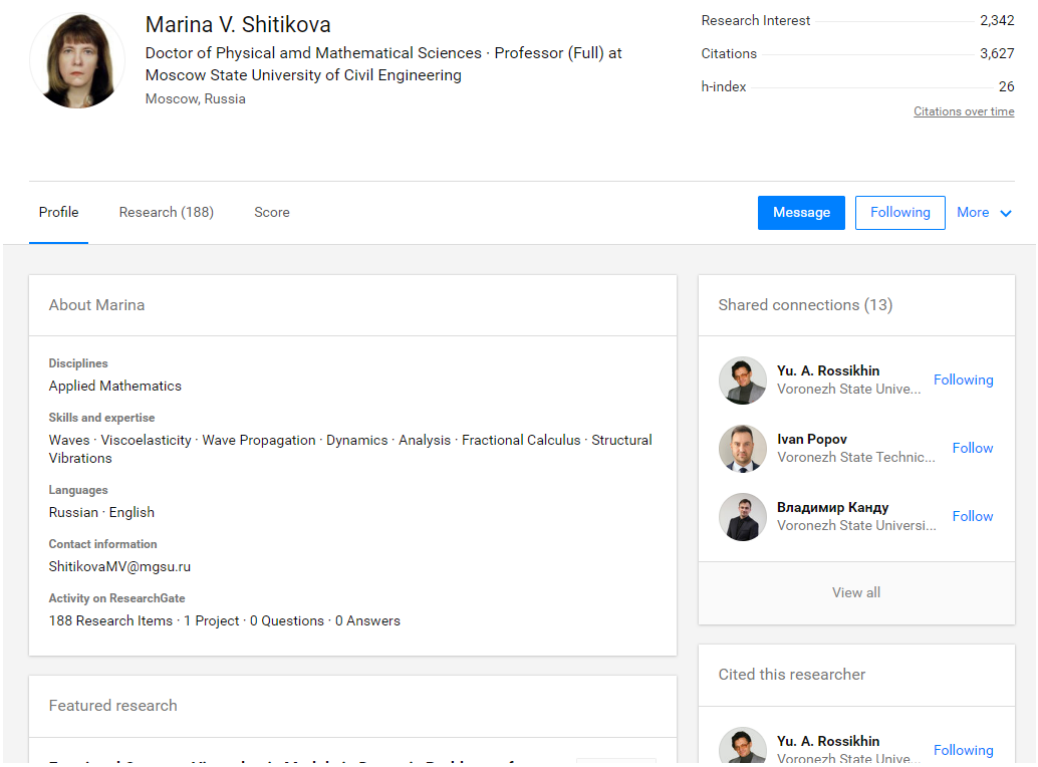


Рисунок 4.22. Профиль автора в ResearchGate

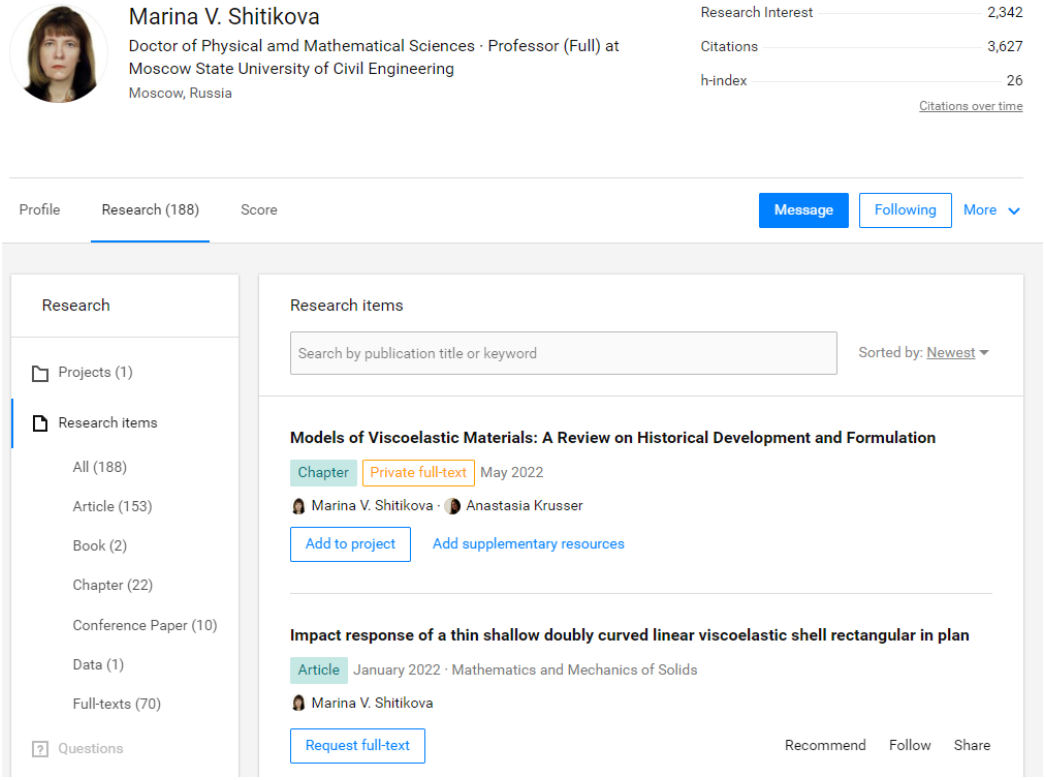


Рисунок 4.23. Публикации автора в ResearchGate

ResearchGate автоматически формирует предложения социальных связей участникам сети. На основе анализа информации, указанной на личной

страничке участника, сайт предлагает близкие интересам пользователя группы, близких по интересам участников и релевантную вашим интересам литературу.

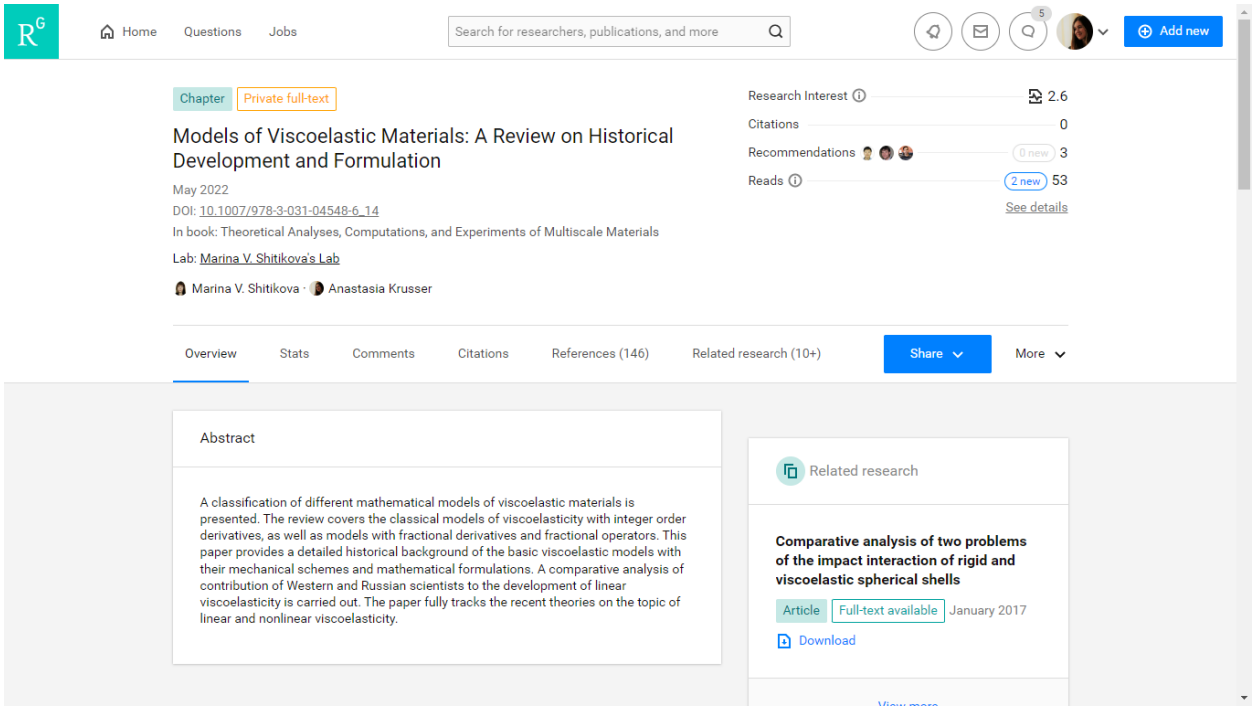


Рисунок 4.24. Информация о публикации в ResearchGate

Упражнение 4.8. Crossref

Crossref [12] является официальным регистрационным агентством цифровых идентификаторов объектов (DOI) Международного фонда DOI. Он находится в ведении Publishers International Linking Association Inc. (PILA) и был запущен в начале 2000 года как совместная работа издателей, направленная на обеспечение постоянного межиздательского цитирования в академических онлайн-журналах.

Crossref связывает миллионы элементов различных типов содержания, включая журналы, книги, материалы конференций, рабочие документы, технические отчеты и наборы данных. Связанная информация включает материалы из научных, технических, медицинских (STM), социальных и гуманитарных наук (SSH) и дисциплин. Расходы оплачиваются издателями-членами Crossref. Crossref предоставляет техническую и бизнес-инфраструктуру для обеспечения связи ссылок с использованием цифровых

идентификаторов объектов (DOI). Crossref предоставляет услуги депонирования и запросов для своих DOI. Crossref не предоставляет базу данных полнотекстового научного содержания.

4.9 Что такое импакт-фактор журнала и как найти импакт-фактор журнала и его квартиль в Web of Science и Scopus?

Импакт-фактор (ИФ) — численный показатель цитируемости статей, опубликованных в данном научном журнале. Импакт-фактор рассчитывается по простой формуле:

$$\text{ИФ} = \frac{\text{ЦИТ}}{\text{ПУБ}},$$

где ЦИТ – количество процитированных статей, опубликованных за определенный период (чаще всего берутся 3 или 5 предыдущих лет); ПУБ – общее количество опубликованных статей за тот же период.

Как узнать квартиль журнала Web of Science?

Посмотреть квартиль журнала по WoS можно по следующему алгоритму:

1. Заходим на портал www.webofscience.com/wos/author/search. Далее необходимо зарегистрироваться или войти от имени пользовательских групп конкретной организации.

2. Выбираем закладку «**Journal Citation Reports**».

3. В специальном окошке под разделом «Go to Journal profile» необходимо ввести максимально точное и полное название анализируемого источника информации.

4. Под ключевыми индикаторами «Key indicators» размещается кнопка «Rank». Нажмите на нее.

5. Далее для базы данных Web of Science предоставляется список близких по названию источников. Выбираем нужный.

6. Появляется сама таблица JCR Impact Factor. Именно там в графе «Quartile» и указаны квартили.

7. Кстати, в Journal Citation Reports существует возможность сформировать и представить в удобовоспринимаемом формате списки журналов не только по квартилям, но и по отдельно взятым предметным областям. Базы данных постоянно обновляются, совершенствуется алгоритм ранжирования.

Как узнать импакт-фактор журнала в Scopus?

SCImago Journal Rank [13] – взвешенная численность цитат. Здесь учитывается не просто соотношение числа цитирований и общее количество опубликованных статей. Учитываются специфика отрасли научных знаний и авторитет журнала, в котором использованы цитаты. Поэтому показатель SJR считается одним из наиболее ценных.

На портале SJR можно посмотреть рейтинг журналов в выбранной области научных знаний, в котором указаны квартиль, страна, количественные показатели публикаций и цитирования (Рис.4.25). В профиле конкретного журнала можно найти информацию о том, как менялся его квартиль в последние годы (Рис.4.26), а также другие метрические показатели (Рис.4.27). Квартиль журнала в различных областях знаний может отличаться.

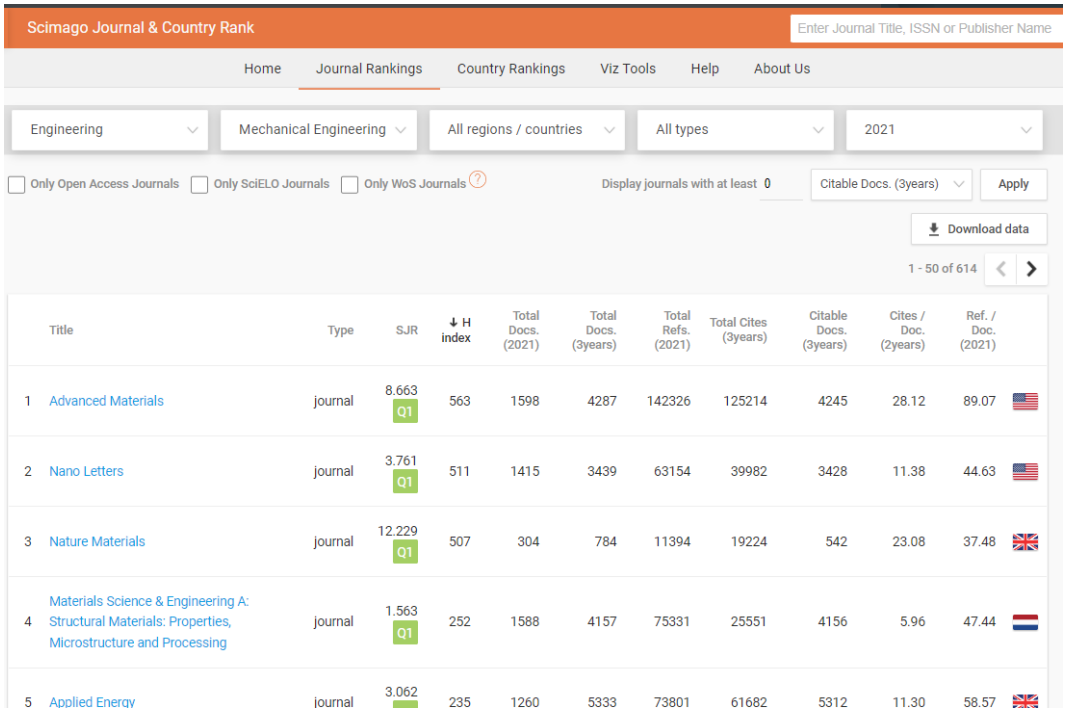


Рис. 4.25. Рейтинг журналов на портале SJR [13]

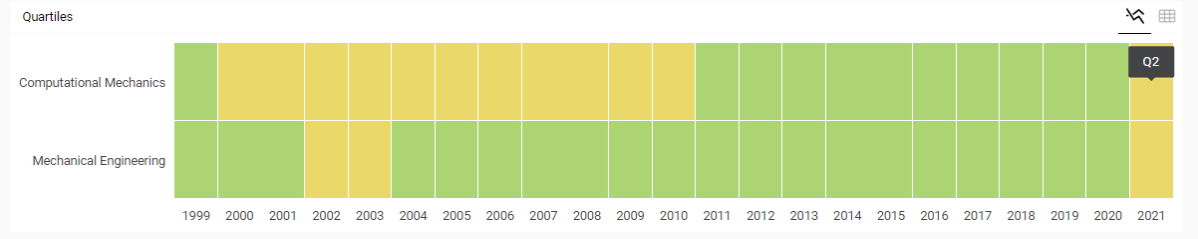


Рис. 4.26. История изменения квартиля журнала

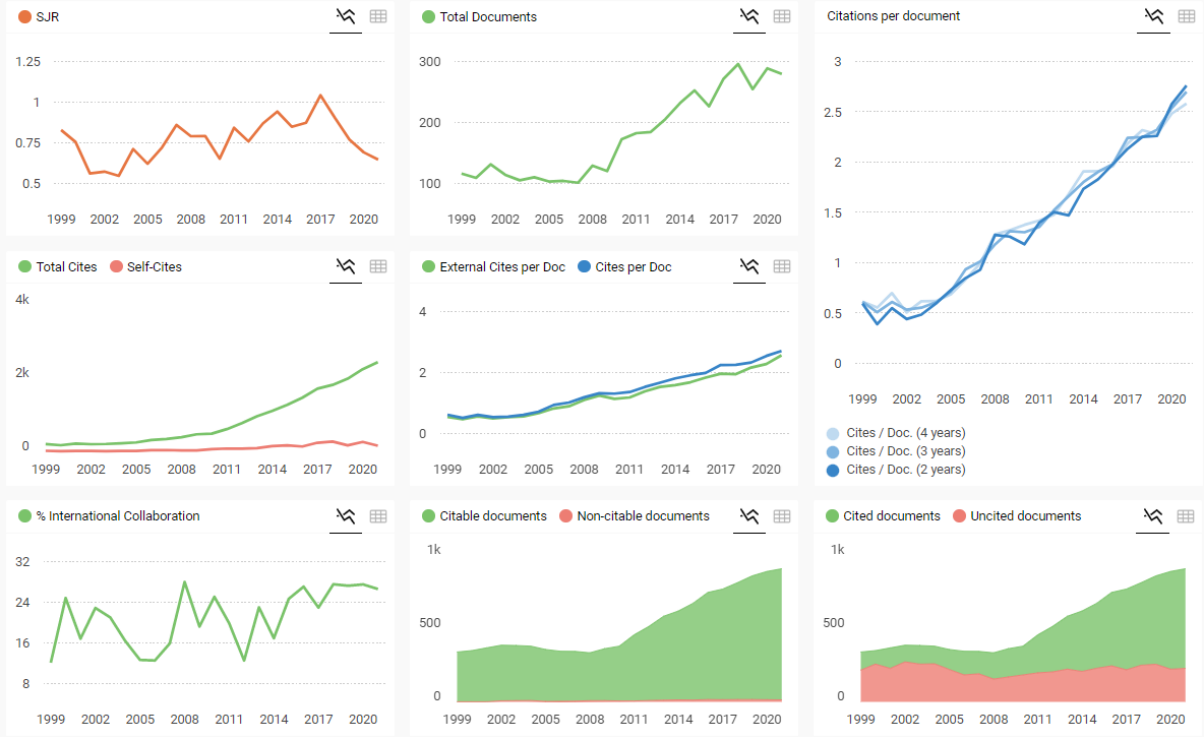


Рис. 4.27. Метрические показатели журнала

4.10 Master Journal List

Master Journal List (Основной список журналов) [14] — это платформа, которая поможет найти правильный журнал, размещенных на платформе Web of Science. Web of Science Core Collection лежит в основе Web of Science и тщательно курируется опытной командой штатных редакторов, включая в себя только журналы, демонстрирующие высокий уровень редакторской строгости и лучшие практики. В поисковой строке можно искать журналы по ключевым словам, ISSN или названию (Рис.4.28).

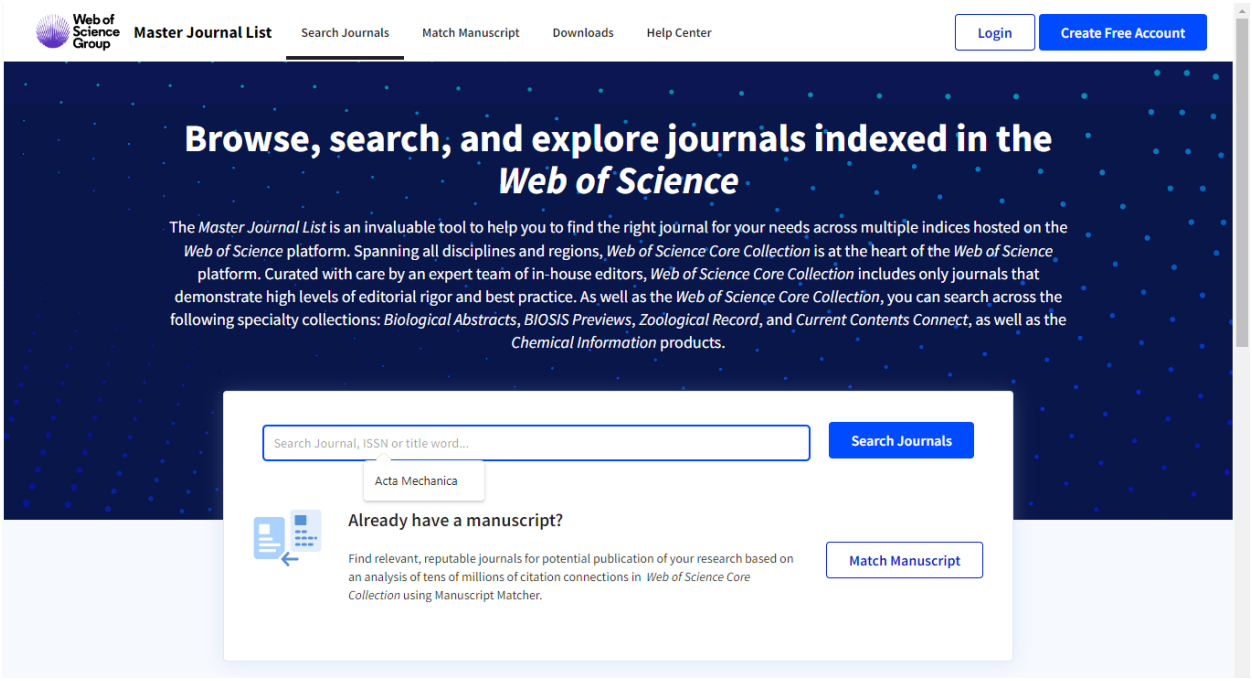


Рис. 4.28. Начальная страница поиска в Master Journal List [14]

На странице результатов поискового запроса можно посмотреть краткую информацию о найденных журналах, настроить фильтры по различным параметрам для сужения круга поиска, а также перейти в профиль выбранного журнала.

4.11 Различные системы индексирования научных изданий – наукометрические базы данных

Ключевые данные о публикационной активности ученого предоставляют наукометрические базы данных — библиографические и реферативные источники информации, содержащие инструменты для отслеживания цитируемости различных публикаций. Помимо этого, наукометрическая база данных представляет собой собрание научных работ исследователей на любые темы, из которых легко находить интересующие материалы. К наиболее известным базам данных относятся:

Web of Science (WoS, предыдущее название ISI Web of Knowledge) — поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией

Thomson Reuters. Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам и искусству. Платформа обладает встроенными возможностями поиска, анализа и управления библиографической информацией.

Scopus («скопус»; недавняя версия официального названия: SciVerse Scopus) — библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Индексирует 18 тыс. названий научных изданий по техническим, медицинским и гуманитарным наукам 5 тыс. издателей. База данных индексирует научные журналы, материалы конференций и серийные книжные издания. Разработчиком и владельцем Scopus является издательская корпорация Elsevier. База данных доступна на условиях подписки через веб-интерфейс. Поисковый аппарат интегрирован с поисковой системой Scirus для поиска веб-страниц и патентной базой данных.

Список журналов издательства Springer — список включает научные и научно-популярные журналы издательства Springer Science, распределенные по тематике и алфавиту. С 2006 года электронные версии журналов (в том числе и за предыдущие годы) публикуются на собственном ресурсе, где для некоторых журналов реализован свободный доступ. Springerlink – это одна из ведущих мировых интерактивных баз данных в таких областях, как биология, экология, медицина, физика, технические науки, математика, информатика, гуманитарные науки, экономика.

MathSciNet – одна из наиболее авторитетных реферативных баз данных по математике, поддерживаемая Американским математическим обществом (AMS). Индексируется более 1800 математических журналов, имеются записи на 85000 монографий и 300000 докладов с научных конференций. Mathematical Reviews — реферативный математический журнал, издаваемый Американским математическим обществом с 1940 г.

Compendex или Ei Compendex (англ. COMPuterized ENgineering InDEX и EI Engineering Meetings) – библиографическая база данных, охватывающая

мировую литературу по инженерии и технологии. Ссылки и рефераты – на английском языке. Заголовки около 10% ссылок переведены с языка оригинала на английский (сохранены оба варианта).

CiteSeerX – Система CiteSeer была разработана в 1997 году тремя сотрудниками фирмы NEC — Стивом Лоренсом, Куртом Боллакером и Ли Гилсом — для индексирования научной литературы и автоматического подсчёта индекса цитирования для количественного определения значимости отдельных публикаций. С 2003 года проект администрируется университетом штата Пенсильвания.

Russian Science Citation Index (RSCI) - это реферативная база данных статей из авторитетных российских журналов, которые отбираются в экспертных группах ведущими российскими учеными на основании формальных критериев, библиометрических показателей журналов в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ), общественной экспертизы.

4.12 Exaly

Exaly [15] — это некоммерческий проект, призванный решить проблему отсутствия открытого и всеобъемлющего ресурса научной литературы и наукометрических данных. Exaly предоставляет почти все услуги Google Scholar, Web of Science, Publons, Scopus, Crossref и ResearchGate вместе взятые (Рис.4.29).

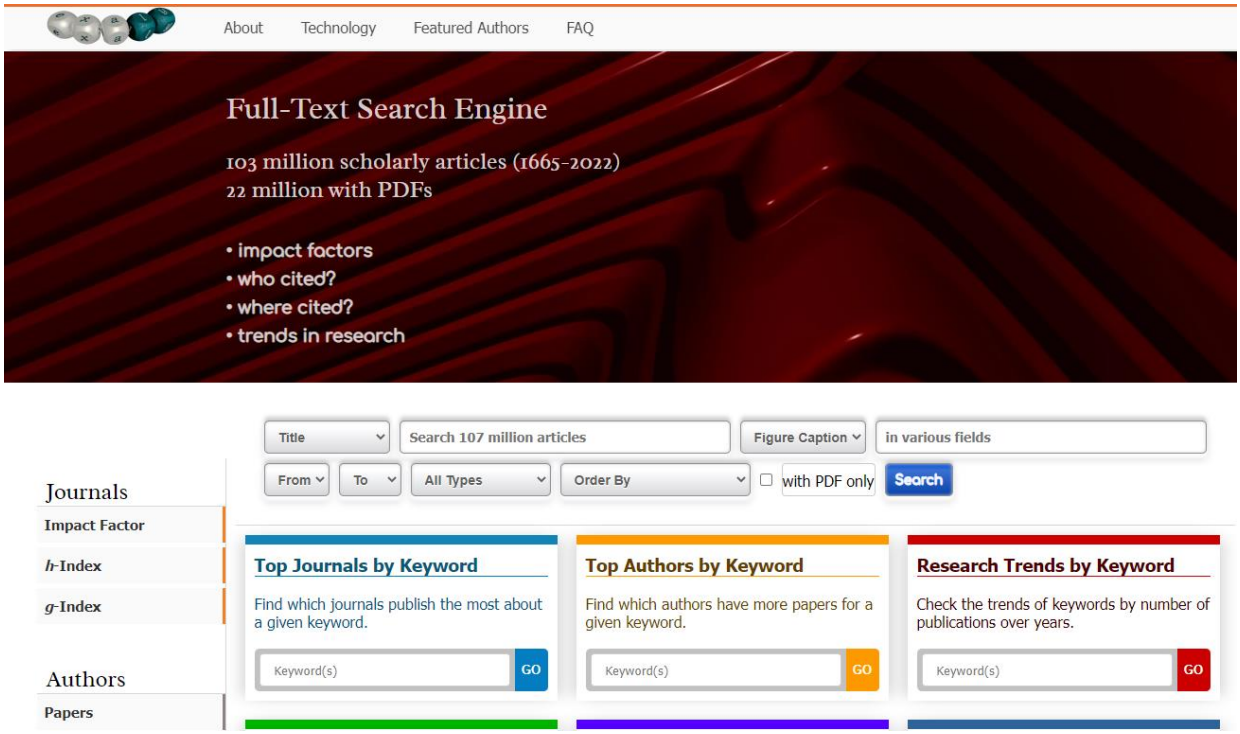


Рис. 4.29. Начальная страница поиска на платформе Exaly [15]

Exaly — академическая поисковая система, охватывающая полные тексты более 103 миллионов научных статей, предоставляющая расширенные возможности поиска, такие как поиск ключевых слов в подписях к рисункам и ячейках таблиц проиндексированных статей. В дополнение к поисковому сервису предоставляются полные наукометрические данные статей, авторов и журналов. Это единственный онлайн-сервис, предоставляющий исторические импакт-факторы более 28 000 научных журналов с 1665 года.

На Рис.4.30 показан пример профиля автора, в котором можно найти различные показатели публикационной активности, количество публикаций и ссылок на них, наиболее цитируемые статьи, соавторов, а также распределение количества статей и ссылок по журналам и областям исследований (Рис.4.31).

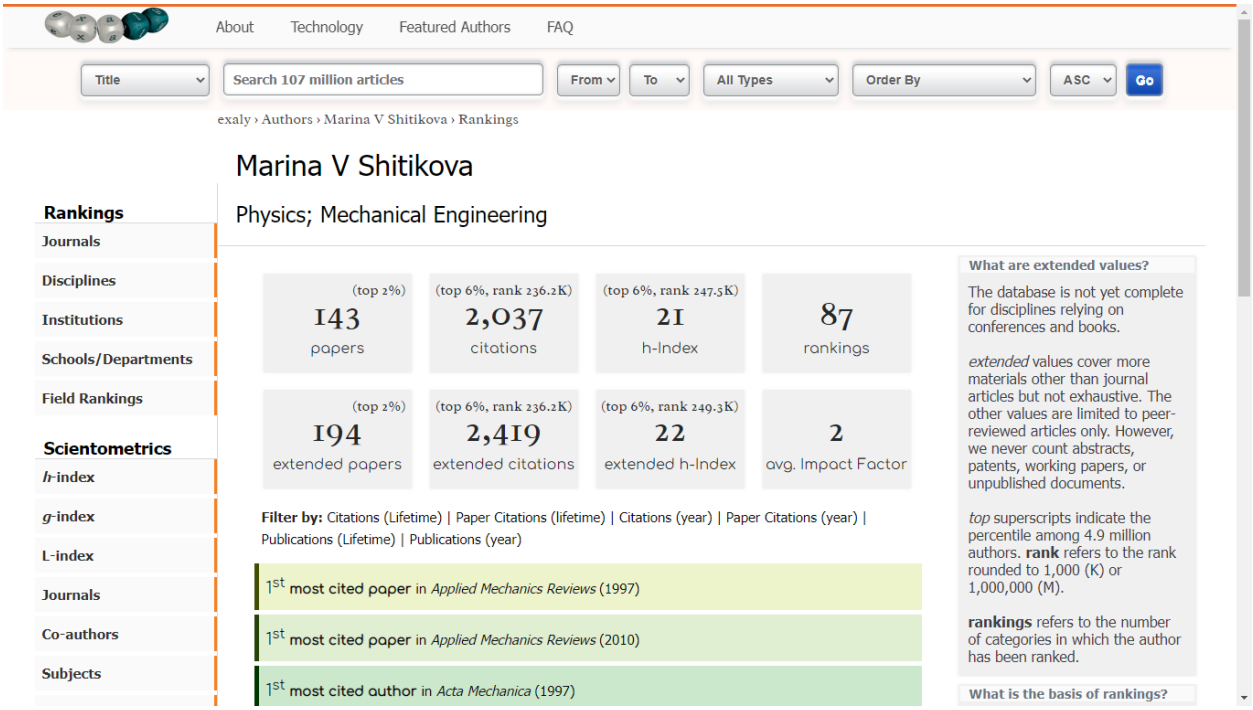


Рис. 4.30. Профиль автора на платформе Exaly

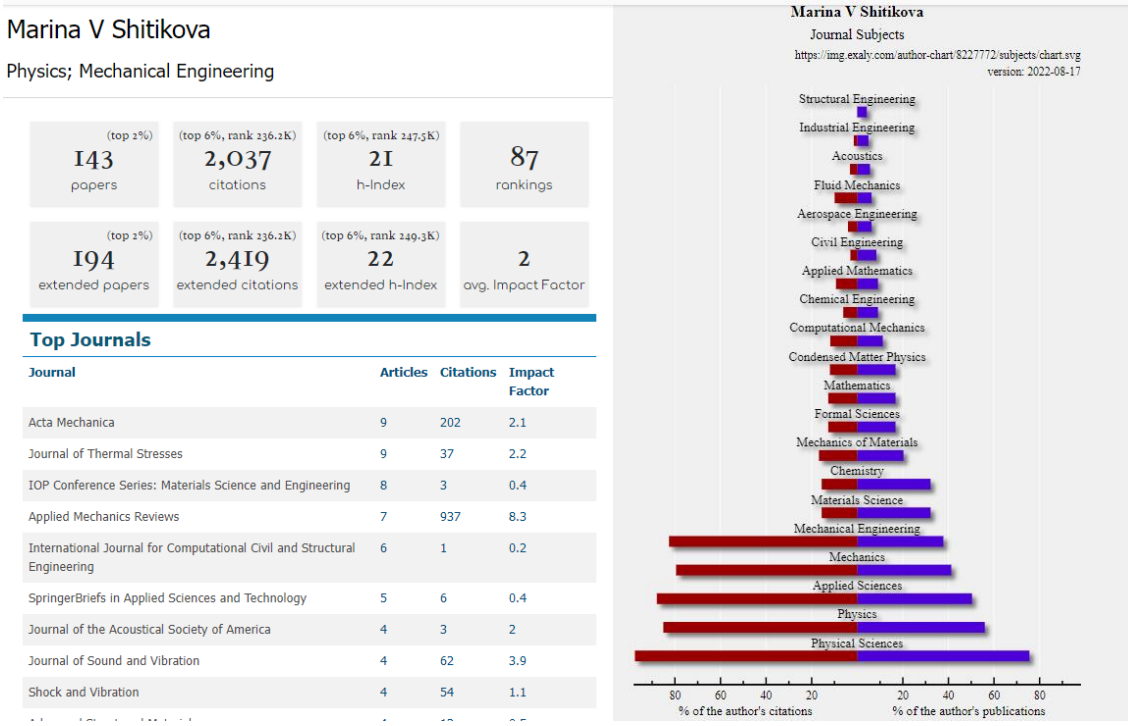


Рис. 4.31. Показатели публикационной активности автора на платформе Exaly

Выбрав название журнала, можно перейти в его профиль, где представлены данные о публикациях, ссылках, наиболее цитируемых авторах и статьях, импакт-факторе и др. (Рис.4.32).

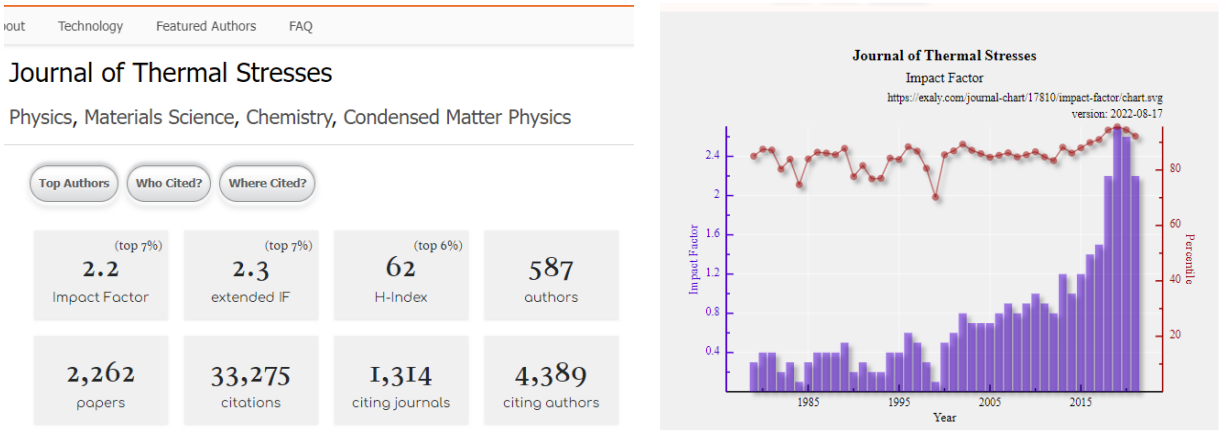


Рис. 4.32. Страница журнала на платформе Exaly

4.13 zbMATH Open

zbMATH Open [16] - реферативная база данных по чистой и прикладной математике, ведомая Европейский математическим обществом. zbMATH Open содержит около 4,4 миллиона библиографических статей с обзорами или рефератами из более чем 3000 журналов и книжных серий, а также около 190 000 книг. База данных zbMATH Open предоставляет прямые ссылки на электронные версии индексируемых изданий, на сайты издательств и/или на электронные библиотеки с открытым доступом к полным текстам.

Zentralblatt MATH (с нем. — «Центральный журнал по математике») — реферативный математический журнал, основанный издательством «Шпрингер». Целью журнала является сбор, систематизация, публикация и распространение библиографических данных и рефератов книг и статей, посвящённых всем разделам математики и её приложениям в информатике, механике и физике. Журналом реферируются более 2300 журналов и периодических изданий разных стран, ежегодно публикуется около 80 000 аннотаций и рецензий, написанных более чем 5000 учёными. Большинство рефератов публикуется на английском языке, некоторые — на французском или немецком.

В zbMATH Open есть шесть различных вкладок поиска, каждая из которых предлагает специализированные возможности поиска. Помимо поиска публикаций по названию документа, фамилии автора и названию журнала,

платформа zbMATH Open предоставляет возможность поиска материалов по категориям классификации MSC 2020, математическим формулам или программному обеспечению (Рис.4.33).

Математическая предметная классификация или МПК (англ. The Mathematics Subject Classification - MSC) — буквенно-цифровая классификационная система разделов математики и направлений математических исследований, разработанная и используемая двумя основными обзорными математическими базами данных — zbMATH Open и Mathematical Reviews. Используется этими службами рецензирования и многими другими для классификации элементов в литературе по математическим наукам. MSC обновляется каждые 10 лет, текущая версия — MSC2020.

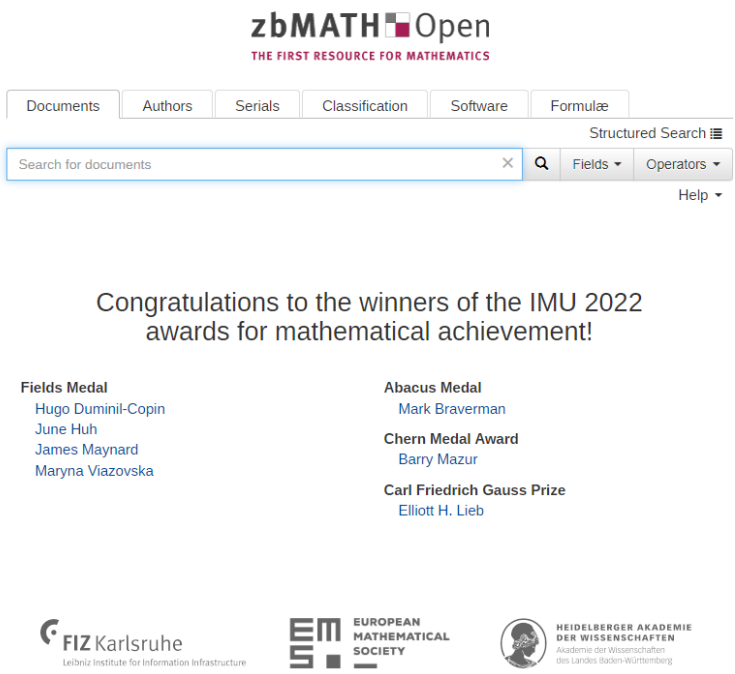


Рис. 4.33. Начальная страница поиска в zbMATH Open [16]

Для каждой публикации на портале указывается специальный идентификационный номер и коды классификатора MSC, а также приводятся выходные данные, ключевые слова, аннотация и список литературы.

В профиле автора можно найти информацию о публикациях и цитировании автора в области математики (Рис.4.34).

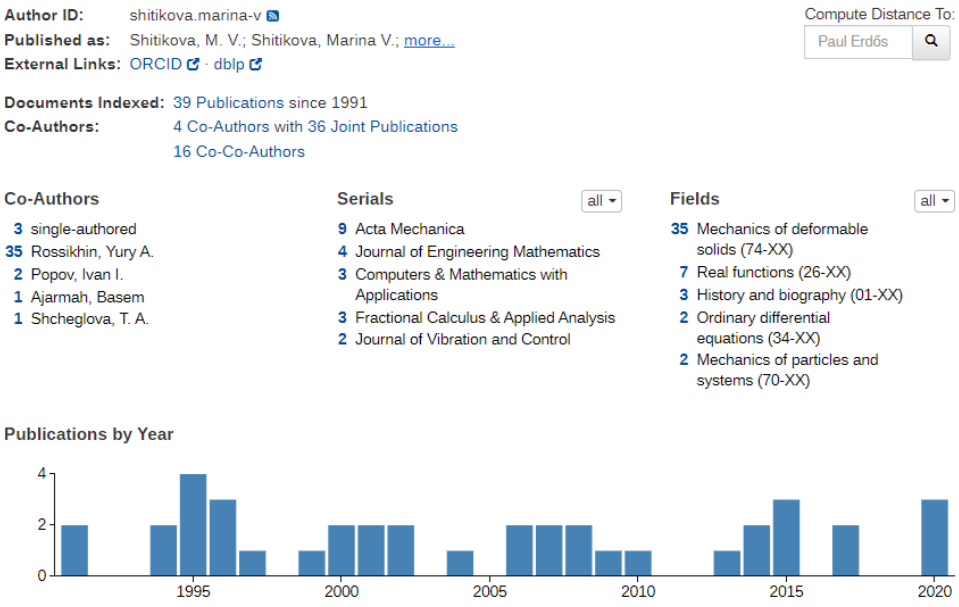


Рис. 4.34. Профиль автора в zbMATH Open

4.14 Cyberleninka и работа с различными библиотеками

1) КиберЛенинка [17] — российская научная электронная библиотека, построенная на концепции открытой науки (Рис.4.35). Проект направлен на распространение знаний по модели открытого доступа, обеспечивая бесплатный оперативный полнотекстовый доступ к научным публикациям, которые в зависимости от договоренностей с правообладателем размещаются по открытой лицензии Creative Commons Attribution (CC BY).

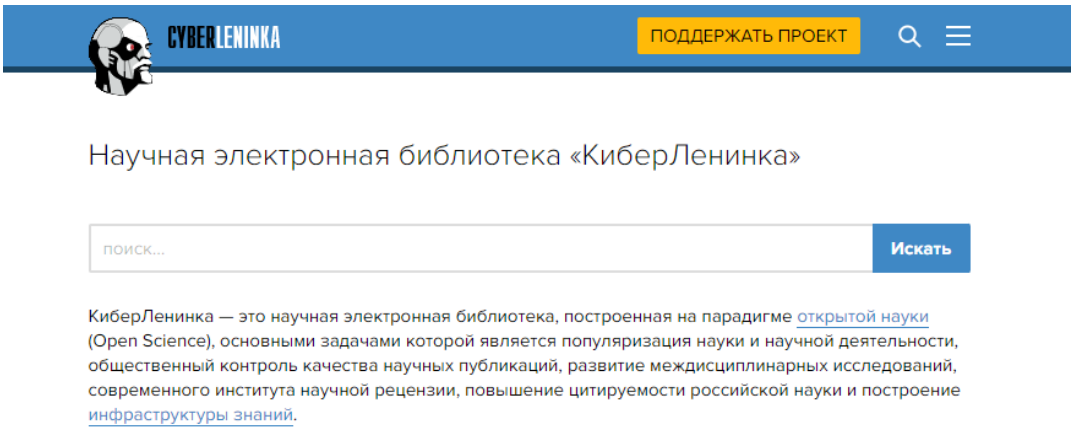


Рис. 4.35. Страница поиска в научной электронной библиотеке КиберЛенинка

2) Российская государственная библиотека (ФГБУ РГБ)— национальная библиотека Российской Федерации, крупнейшая публичная библиотека в России и континентальной Европе и одна из крупнейших библиотек мира, расположенная в Москве; ведущее научно-исследовательское учреждение в области библиотековедения, библиографии и книговедения, методический и консультативный центр российских библиотек всех систем.

Поиск документов осуществляется на сайте библиотеки [18] в электронном каталоге на русском и английском языках (Рис.4.36). Заказ скан-копии публикаций, не представленных в открытом доступе, можно сделать, заполнив электронную форму заявки с указанием всех выходных данных документа, по следующей ссылке [19].

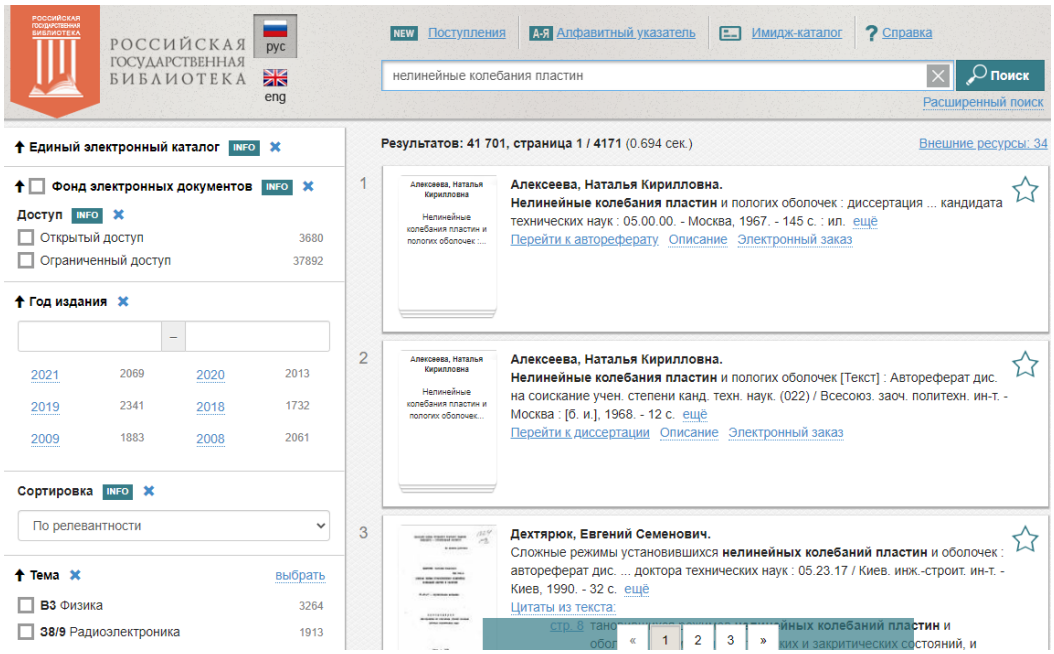


Рис. 4.36. Электронный каталог РГБ

3) Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России) - крупнейшая научно-техническая библиотека России, научно-исследовательский институт и информационный центр федерального значения.

Основная цель и задачи библиотеки — формирование и хранение фонда отечественной и зарубежной научно-технической литературы, библиотечно-информационное и справочно-библиографическое обслуживание читателей, организаций, учреждений и предприятий Российской Федерации и зарубежных стран.

Подбор литературы осуществляется на сайте библиотеки [20] в электронном каталоге (Рис.4.37).

Служба Электронной доставки документов ГПНТБ России предоставляет электронные копии отдельных статей и малообъемных произведений, правомерно опубликованных в сборниках, сериальных и периодических изданиях по запросам граждан для научных и образовательных целей. Оформить заказ на получение электронных копий документов из библиотечных фондов и электронных ресурсов удаленного доступа, на которые у ГПНТБ России имеется подписка, а также из фондов отечественных и зарубежных библиотек и издающих организаций можно по электронной почте ЭДД ГПНТБ eddmba@gpntb.ru.

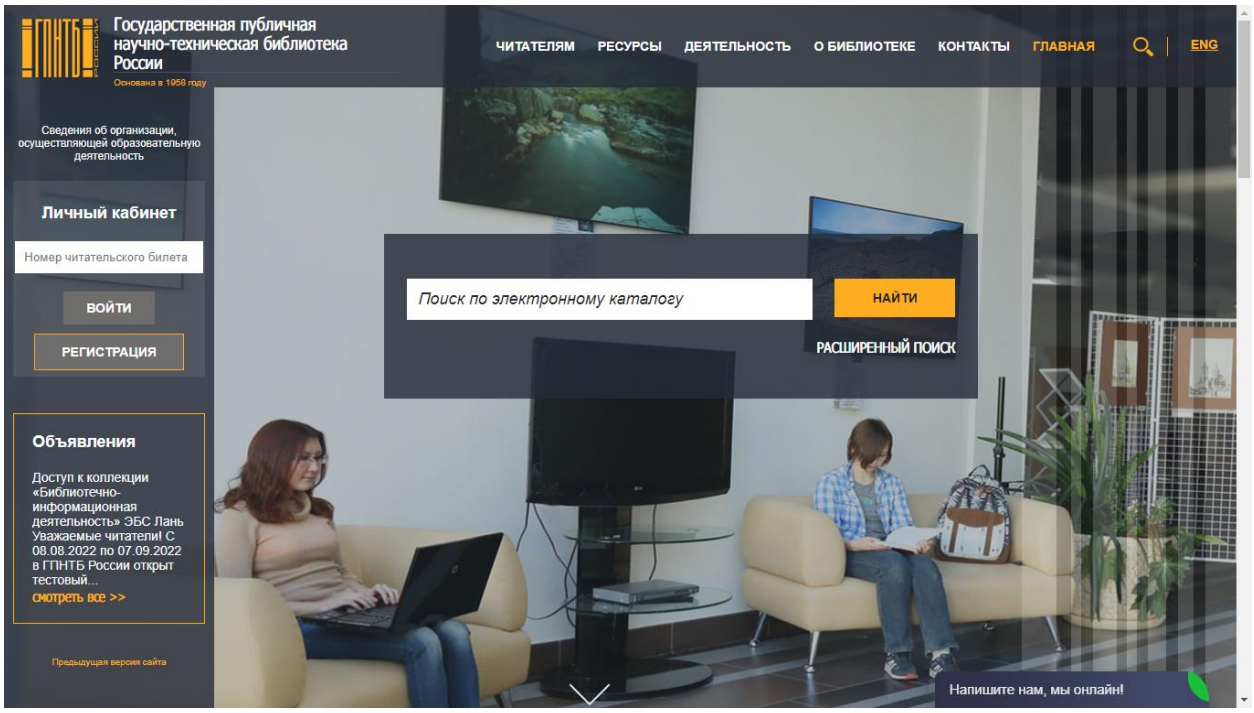


Рис. 4.37. Поиск по электронному каталогу ГПНТБ [20]

4) Российская национальная библиотека (РНБ) — одна из первых публичных библиотек в Восточной Европе, расположена в Санкт-Петербурге.

Согласно указу Президента России, является особо ценным объектом национального наследия и составляет историческое и культурное достояние народов Российской Федерации. Одна из крупнейших библиотек мира, вторая по величине фондов в Российской Федерации.

Электронный каталог библиотеки можно найти на официальном сайте [21] (Рис.4.38).

Заявки на электронные копии документов из фондов РНБ принимаются только через Интернет-магазин. Заказ интересующего документа можно оформить, указав все данные (точное название документа, год издания, место издания), по ссылке [22].

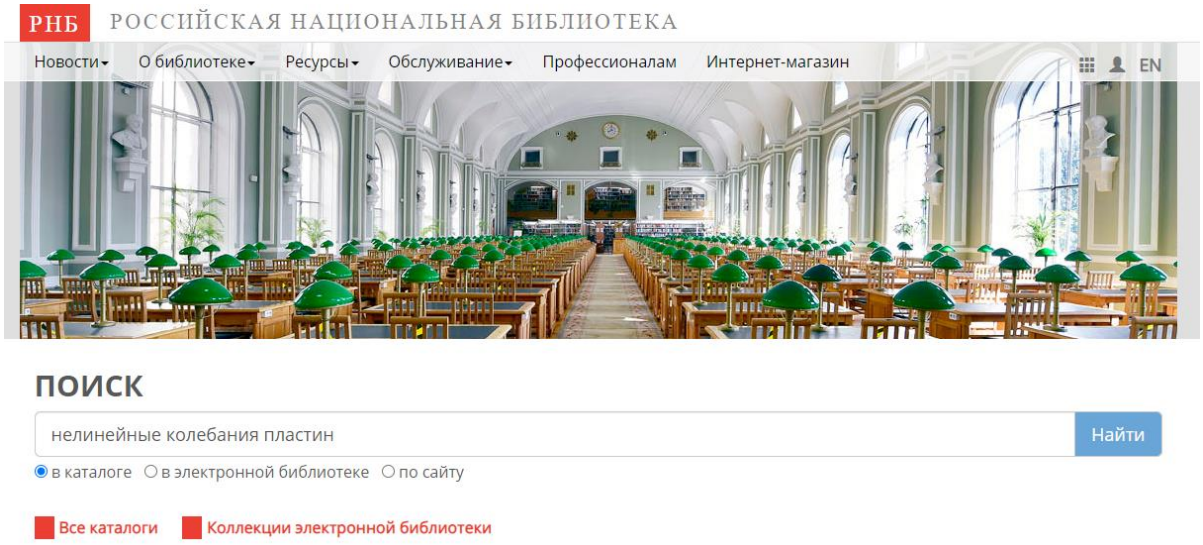


Рис. 4.38. Поиск в электронном каталоге РНБ [21]

4.15 MathSciNet и Math-Net.Ru

1) MathSciNet [23] — это библиографическая база данных с возможностью поиска, созданная Американским математическим обществом в 1996 году. Содержит все содержимое журнала Mathematical Reviews (MR) с 1940 года, а также обширную базу данных авторов, ссылки на другие записи MR, цитаты, полные журнальные записи и ссылки на оригинальные статьи. MathSciNet включает почти 3,6 миллиона элементов и более 2,3 миллиона ссылок на оригинальные статьи. Индексируется более 1800 математических

журналов, имеются записи на 85000 монографий и 300000 докладов с научных конференций.

Онлайн-система позволяет осуществить поиск среди публикаций по различным критериям, а также поиск авторов, журналов и ссылок (Рис.4.39). Руководство по поиску данных на платформе MathSciNet можно найти по ссылке [24].

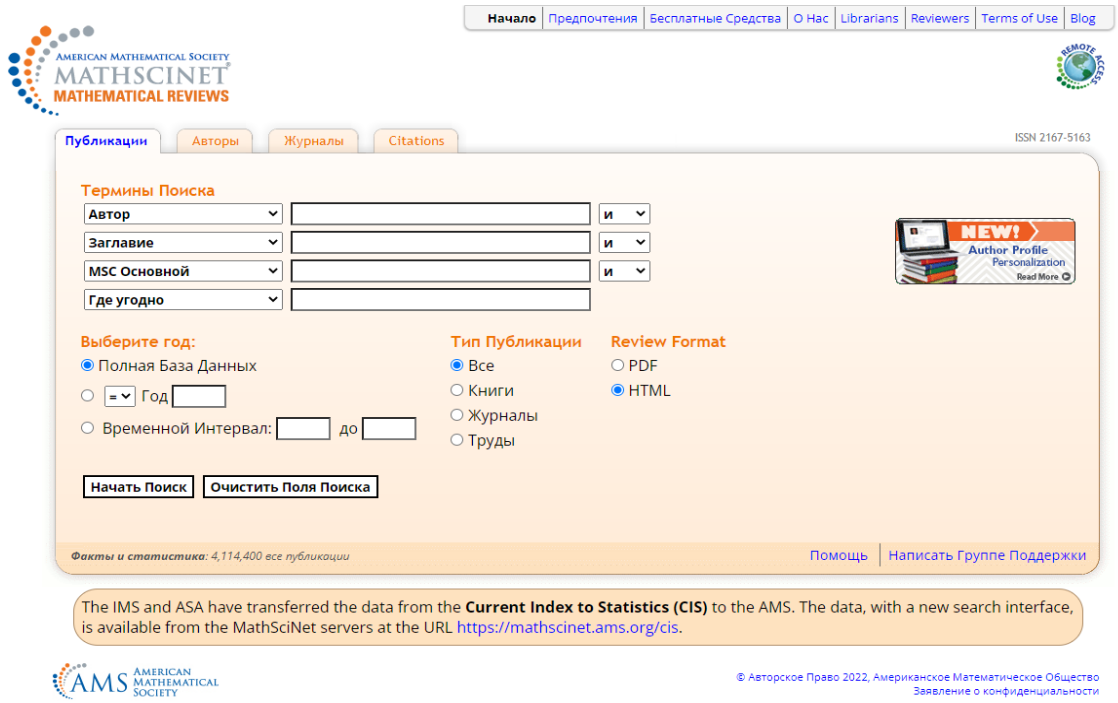


Рис. 4.39. Страница поискового запроса в MathSciNet [23]

2) Math-Net.Ru [25] — это современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным ученым различные возможности в поиске научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам (Рис.4.40).

Раздел "Журналы" — ключевой компонент портала — связывает российские периодические издания в области математических наук в единую информационную систему.

Наряду с информацией о самих журналах, здесь представлены их электронные архивы (Рис.4.41). Доступ к собранной в архивах информации свободный. Доступ к полным текстам статей определяется для каждого журнала в зависимости от года издания.

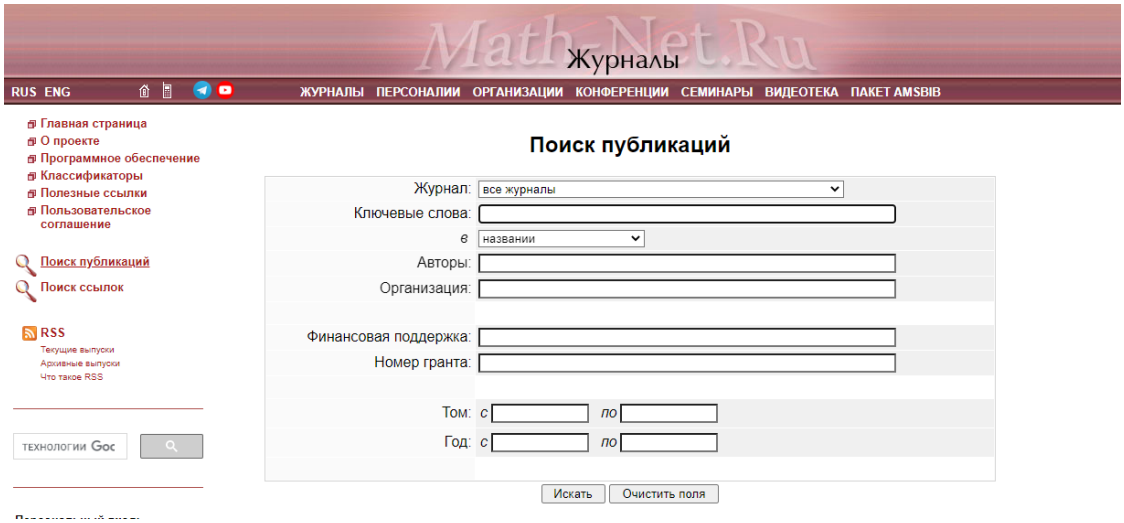


Рис. 4.40. Поиск публикаций в Math-Net.Ru [25]

Рис. 4.41. Страница журнала в Math-Net.Ru

4.16 Clarivate Analytics

Clarivate (ранее Clarivate Analytics) — британо-американская публичная аналитическая компания, которая управляет набором платных услуг в области библиометрии и наукометрии; бизнес-аналитика / рыночная информация и конкурентное профилирование для фармацевтики и биотехнологии, патенты и соблюдение нормативных требований; защита товарных знаков, а также защита

доменов и брендов. В академическом и научном сообществе Clarivate известна как компания, которая рассчитывает импакт-фактор, используя данные своего семейства продуктов Web of Science, которое также включает такие сервисы/приложения, как Publons, EndNote, EndNote Click и ScholarOne (рис. 4.42). Другими семействами продуктов являются Cortellis, DRG, CPA Global, Derwent, MarkMonitor, CompuMark и Darts-ip, а также различные продукты и услуги ProQuest.

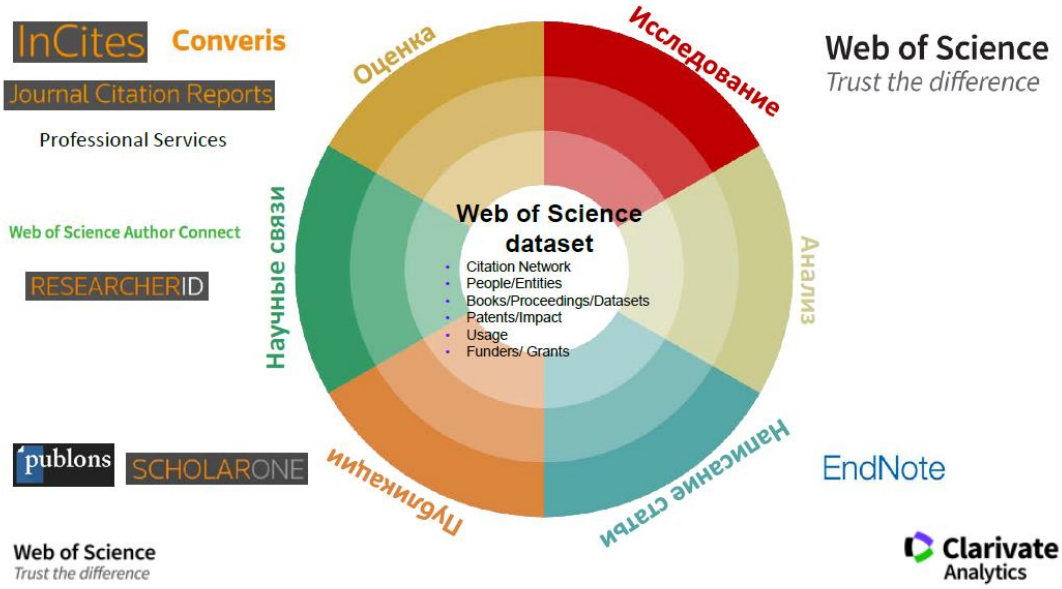


Рис. 4.42. Структура Clarivate Analytics

История Clarivate началась в 1864 году с основания Zoological Record, старейшей в мире постоянно действующей базы данных по биологии животных. Clarivate ранее была подразделением интеллектуальной собственности и науки Thomson Reuters, которая до 2008 года был известна как Thomson Scientific.

Название Clarivate происходит от трех слов: ясность, активация и инновации. Сама компания Clarivate была создана в 2016 году после приобретения компании Thomson Reuters, занимающейся вопросами интеллектуальной собственности и науки, компаниями Onex Corporation и Baring Private Equity Asia. Clarivate быстро росла благодаря многочисленным приобретениям: за 5 лет с момента создания Clarivate купила более дюжины

компаний в сфере информационных услуг. Несмотря на антимонопольные ограничения, в некоторых случаях Clarivate приобретала компании, которые были прямыми конкурентами друг друга.

4.17 Engineering Village

Engineering Village [26] - это специализированная исследовательская платформа для реферирования и индексирования (A&I), на которой собран инженерно-технический контент от ведущих издателей и поставщиков. На платформе Engineering Village® представлено 12 баз данных технической и патентной литературы из широкого круга верифицированных инженерных источников: EiCompendex, Inspec, GEOBASE, GeoRef, USPatents, EUPatents, WIPO, NTIS, EnCompassLIT, EnCompassPAT, PaperChem, CBNB, Chimica. На платформе представлен широкий спектр инженерно-технического контента: книги, журнальные статьи, патенты, конференции, диссертации, стандарты и другие форматы. В совокупности платформа покрывает около 190 инженерно-технических дисциплин и более 100 миллионов записей, обновляющихся в реальном времени.

Через платформу Engineering Village можно получить доступ к записям базы данных Knovel, которая позволяет ускорить поиск проверенных экспериментальных данных и готовых технических решений, собранных от более чем 155 глобальных поставщиков.

Страница быстрого поиска представляет собой простую в использовании форму поиска, которая может быть использована как начинающими, так и опытными исследователями для поиска актуальной информации (Рис.4.43). Для формирования поискового запроса можно выбрать базу данных для поиска, ввести ключевые слова, фамилию автора и т.д.

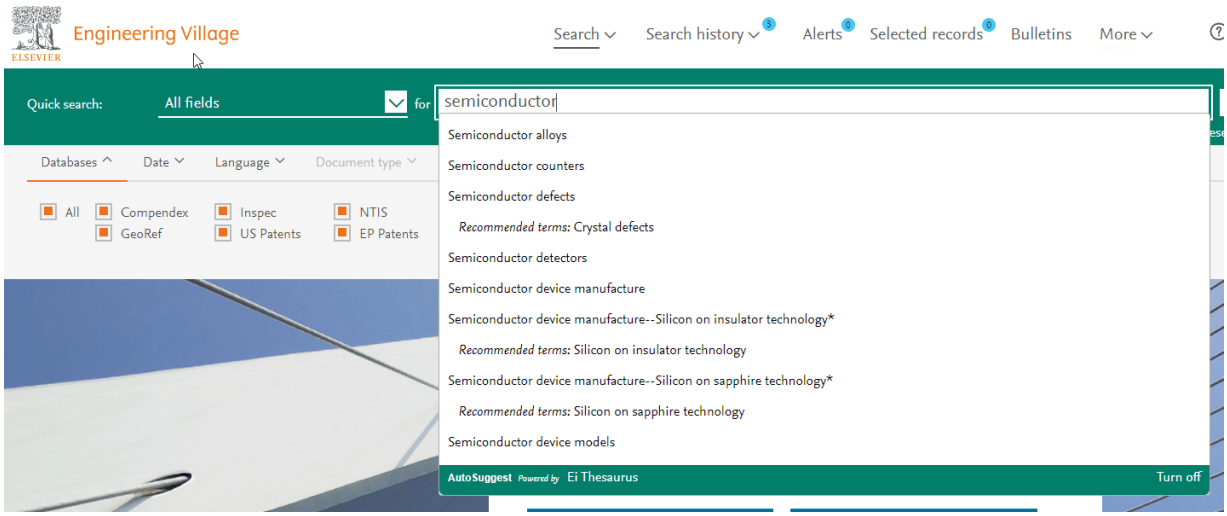


Рис. 4.43. Поиск по ключевым словам в Engineering Village

После проведения поиска в левой части экрана отображается перечень категорий. Каждая категория позволяет пользователям изменять поисковой запрос. На странице «Результаты поиска» (Рис.4.44) пользователи могут отправлять результаты поиска по электронной почте, распечатывать их, загружать на компьютер или сохранять в папки.

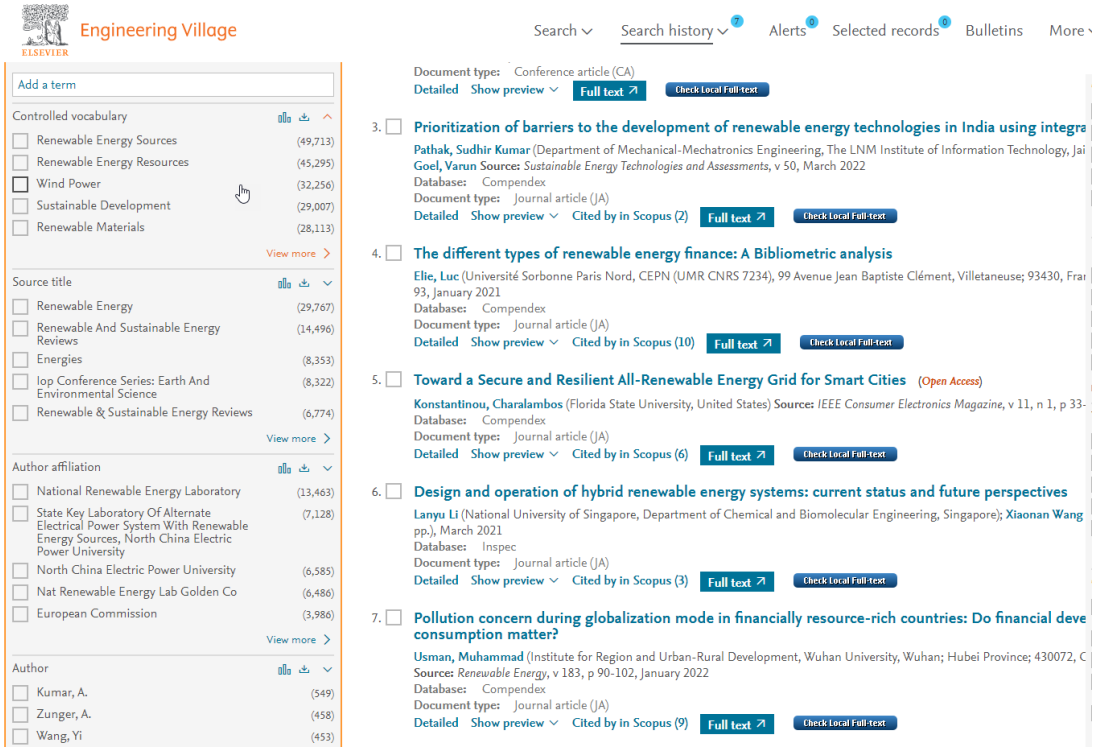


Рис. 4.44. Страница результатов поискового запроса в Engineering Village

Страница с аннотацией публикации содержит большое количество различной информации о документе, включая принадлежность автора к

организации, основные разделы документа, неиндексируемые термины и классификационные коды.

4.18 Издательство Springer

Springer (Шпрингер) [27] - ведущее мировое научно-техническое и медицинское издательство, основанное в 1842 году в Берлине и специализирующееся на издании академических журналов и книг по естественно-научным направлениям (теоретическая наука, медицина, экономика, инженерное дело, архитектура, строительство и транспорт).

Springer [27] является частью Springer Nature [28] и обладает одной из самых обширных коллекций и архивов электронных книг STM (Science, Technology, Medicine — в переводе с англ. — «наука, технологии, медицина»), а также обширным набором журналов и книг гибридного и открытого доступа под издательством SpringerOpen.

Springer Nature (Шпрингер Нейчар) [28] — академическая издательская компания, созданная в результате слияния Springer Science+Business Media и издательской группы Nature Holzzbrinck, издательства Palgrave Macmillan и Macmillan Educationruen в мае 2015 года.

На портале SpringerLink [29] можно выполнить поиск среди всех документов, опубликованных издательством Springer, в определенной категории знаний и дисциплин (Рис.4.45), а также найти информацию по ключевым словам, фамилии автора, названию книги, журнала или серии книг (Рис.4.46). В профиле конкретного документа можно просмотреть выходные данные публикации, аннотацию, библиографический список, данные об авторах и редакторах журнала, а также загрузить ссылку для цитирования в различных форматах (Рис.4.47). Для многих статей также есть доступ к скачиванию полнотекстового файла в формате PDF. Платформа SpringerLink также предоставляет возможность осуществить поиск журнала по названию и просмотреть его профиль, в котором представлены метрические данные журнала, последние выпуски и данные о редакционной коллегии.

Инструкцию пользования порталом SpringerLink можно найти по ссылке [30].

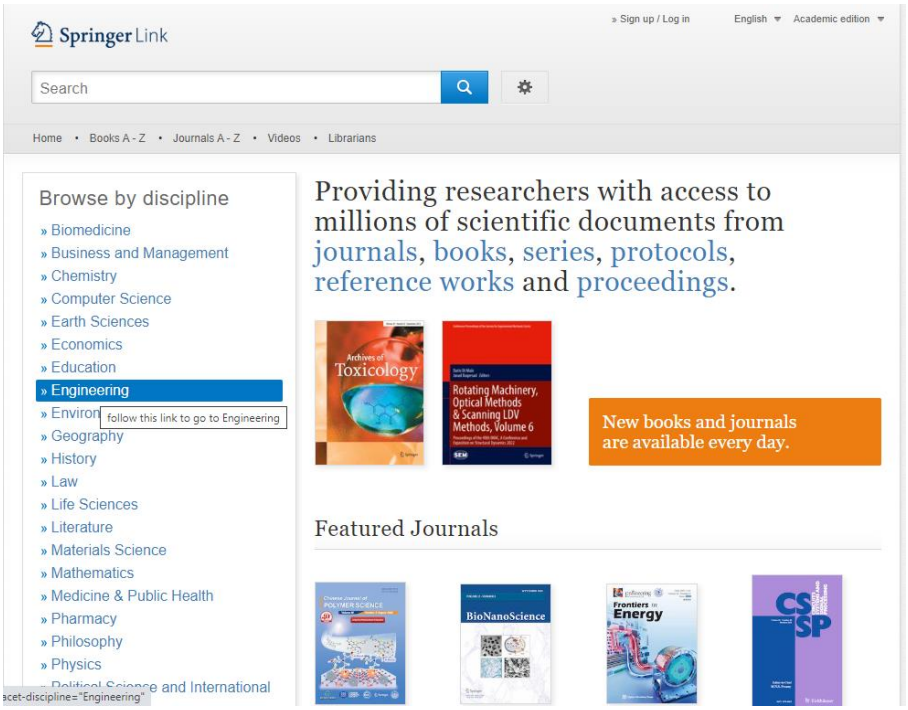


Рис. 4.45. Начальная страница поиска в Springer [29]

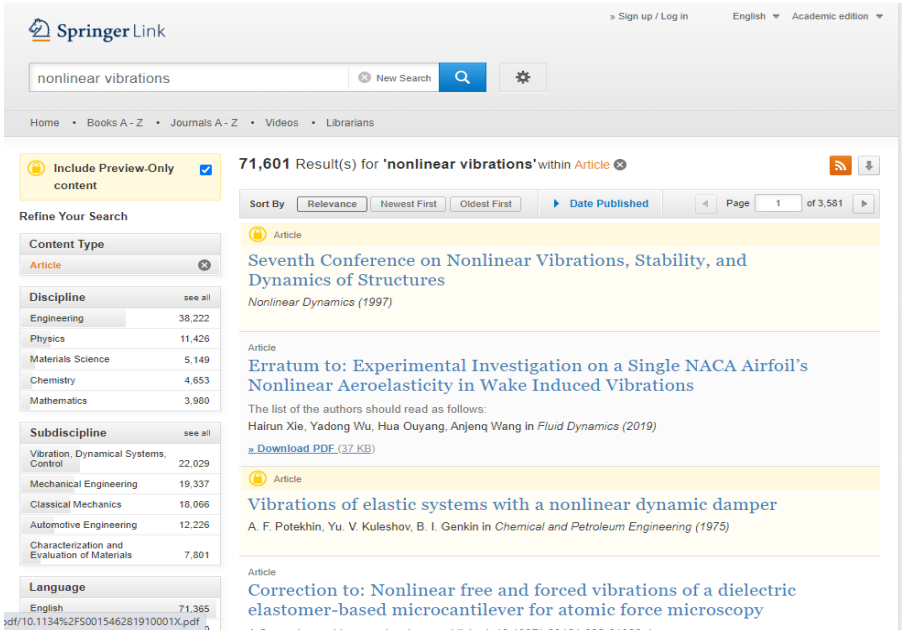


Рис. 4.46. Результаты поискового запроса в Springer

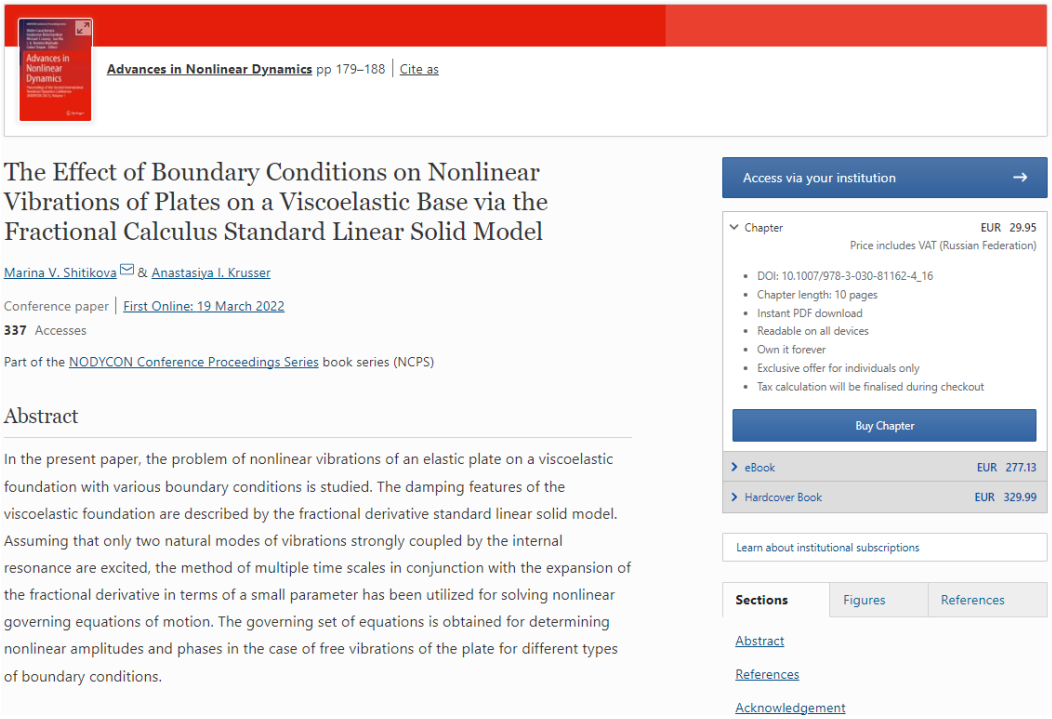


Рис. 4.47. Информация о публикации в Springer

4.19 Издательство Elsevier

Elsevier (произносится как «Э́лсевир», традиционно передаётся на русский язык как «Эльзеви́р») [31] — один из четырёх крупнейших научных издательских домов мира, который ежегодно выпускает около четверти всех статей из издаваемых в мире научных журналов. Основан в 1880 году в Амстердаме (Нидерланды), имеет филиалы в Великобритании, США, Бразилии и других странах.

Elsevier издаёт более 2000 научных журналов, содержащих около 250 тысяч статей в год, и предоставляет доступ к архивам научных статей для примерно 4500 организаций и университетов из 180 стран мира. Подписчиками продуктов компании Elsevier являются научно-исследовательские центры по всему миру (университеты, библиотеки, министерства и ведомства), а также частные корпорации Европы, Америки и Азии. Более 30 миллионов учёных, студентов, специалистов различных отраслей получают доступ к информации издательства.

Начиная с 1999 года открыта платформа ScienceDirect, онлайновая база данных ресурсов издательства, интегрированная с интернет-магазином. На

основе ScienceDirect в 2004 году была создана база данных цитирований Scopus. В архивах издательства находится порядка 7 миллионов публикаций.

ScienceDirect

ScienceDirect [32] является полнотекстовой рецензируемой базой данных Elsevier, содержащей около 26000 книжных, а также более 2500 журнальных изданий. В дополнение к современным инструментам поиска и получения данных ScienceDirect содержит аудио/видео контент и массивы данных, полученные из различных внешних источников.

Поиск в ScienceDirect можно проводить с помощью поисковой панели в верхней части страницы, либо используя «Расширенный поиск» (Advanced Search) для специфических поисковых запросов (Рис.4.48). Введите условия поиска в соответствующих полях, выберите области поиска (название статьи, журнала, авторы, аннотации, и т.д.), а также используйте логические операторы для объединения условий поиска.

На странице результатов поискового запроса можно настроить фильтры поиска по дате, названию журнала, области исследований, а также настроить оповещение по электронной в случае появления новой статьи, отвечающей вашим поисковым требованиям (Рис.4.49). Экспорт библиографических сведений для выбранных статей можно осуществить непосредственно в Mendeley или RefWorks, либо в другом удобном формате.

После выбора интересующей публикации можно перейти на страницу статьи или книги (Рис.4.50). Ознакомьтесь с текстом статьи, либо используйте «Структуру статьи» (Outline) для перехода к определенным разделам, а также для быстрого доступа к рисункам, таблицам и/или дополнительному материалу. Получите доступ к «Рекомендованным статьям» (Recommended articles), «Цитирующим статьям» (Citing articles) и «Списку литературы» (References).

На странице «Об этом журнале» (About), содержится информация об издании (охват контента, редколлегия, импакт-фактор и т.д.). По умолчанию отображается содержание последнего тома; по ссылке «Список томов» (All Issues) можно получить информацию о ранних выпусках. По ссылке «Статьи в

печати» (Articles in Press) можно получить информацию о том, какие статьи появятся в последнем номере, находящемся в процессе формирования (Рис.4.51).

Руководство пользователя поисковой системой ScienceDirect можно найти по ссылке [33].

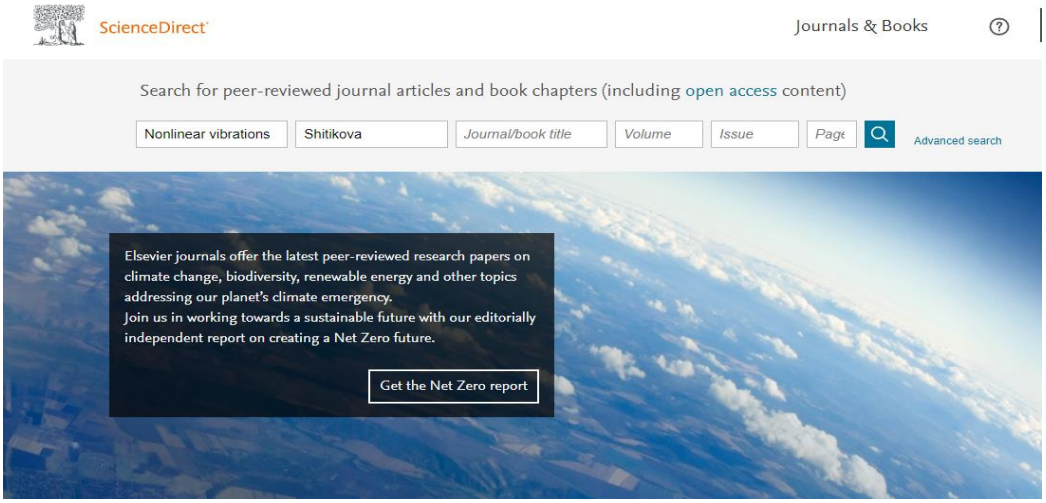


Рис. 4.48. Начальная страница поиска в ScienceDirect [32]

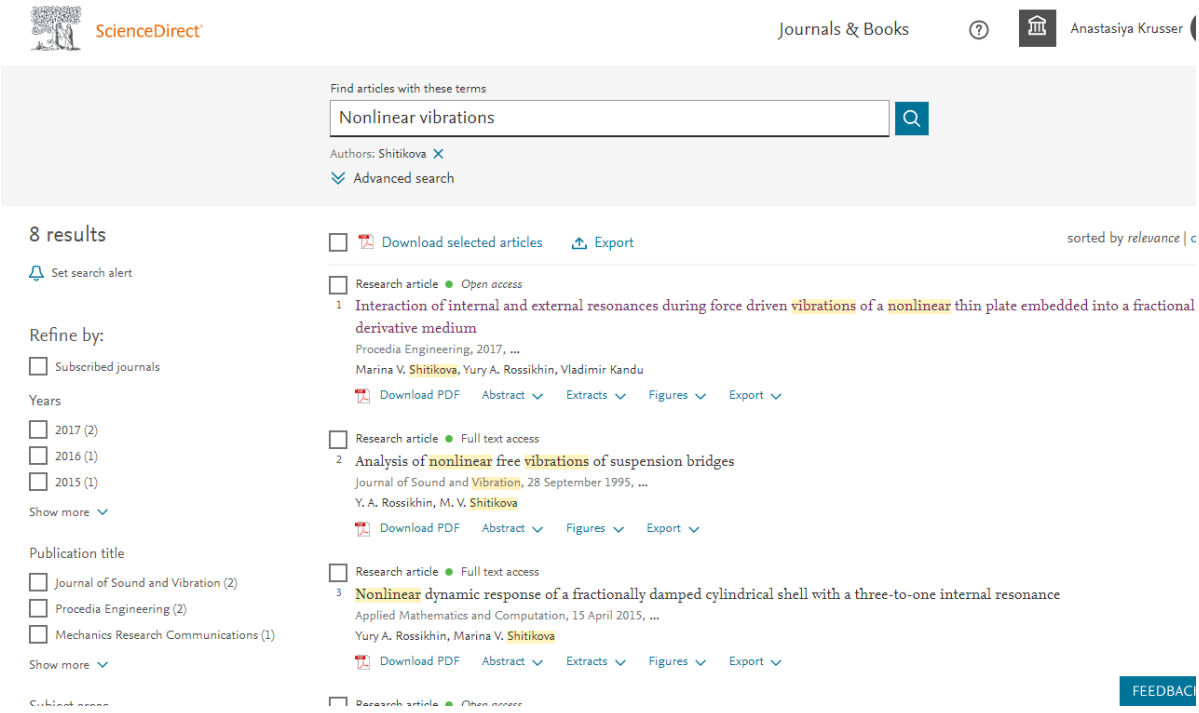


Рис. 4.49. Результаты поискового запроса в ScienceDirect

Рис. 4.50. Профиль публикации в ScienceDirect

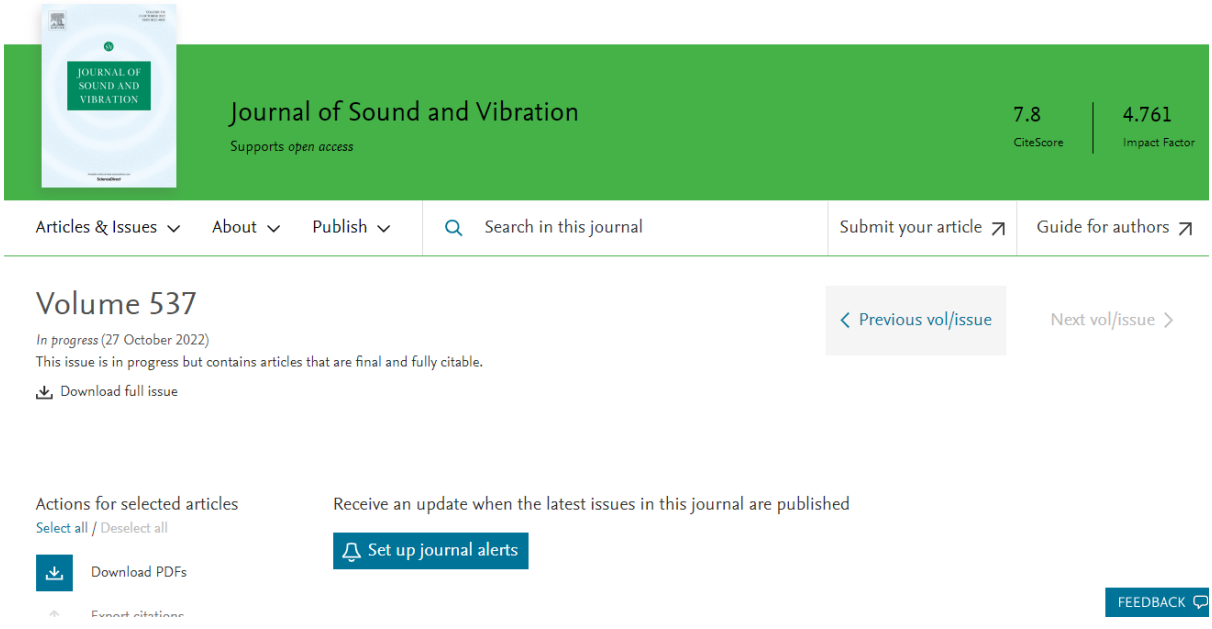


Рис. 4.51. Страница журнала в ScienceDirect

4.20 Издательство Sage

SAGE Publishing (прежнее название — SAGE Publications) [34] — американская независимая издательская компания, публикующая научную

литературу. Основана в 1965 году в Нью-Йорке и в настоящее время штаб-квартира располагается в Ньюбери-Парк штата Калифорния. Издательство выпускает более 1000 научных журналов и более 800 книг в год, справочные материалы (энциклопедии, словари и справочники) и электронные продукты, охватывающие области предпринимательства, гуманитарных наук, общественных науки, естественных наук, техники и медицины.

Коллекция Sage состоит из журналов различных областей знаний, в том числе:

Sage STM (Science Technology & Medicine) представлена более чем 100 журналами из сферы естественных наук, медицины и техники;

Sage HSS (Humanities & Social Sciences) - более 300 журналов по гуманитарным и общественным наукам.

В 2013 году издательство разместило на платформе знаний навигатор, инструмент по обзору литературы, размещенной на сайте [35]. Навигатор позволяет исследователям быстро и легко найти литературу в интересующей пользователя области знаний (Рис.4.52). Инструмент расширенного поиска можно использовать для поиска журналов, с указанием ваших терминов, с помощью логических операторов and, or и not. На странице с результатами поиска (Рис.4.53) можно выбрать интересующую публикацию и открыть ее профиль, а также перейти на страницу журнала.

Руководство пользователя платформой Sage можно найти по ссылке [36].

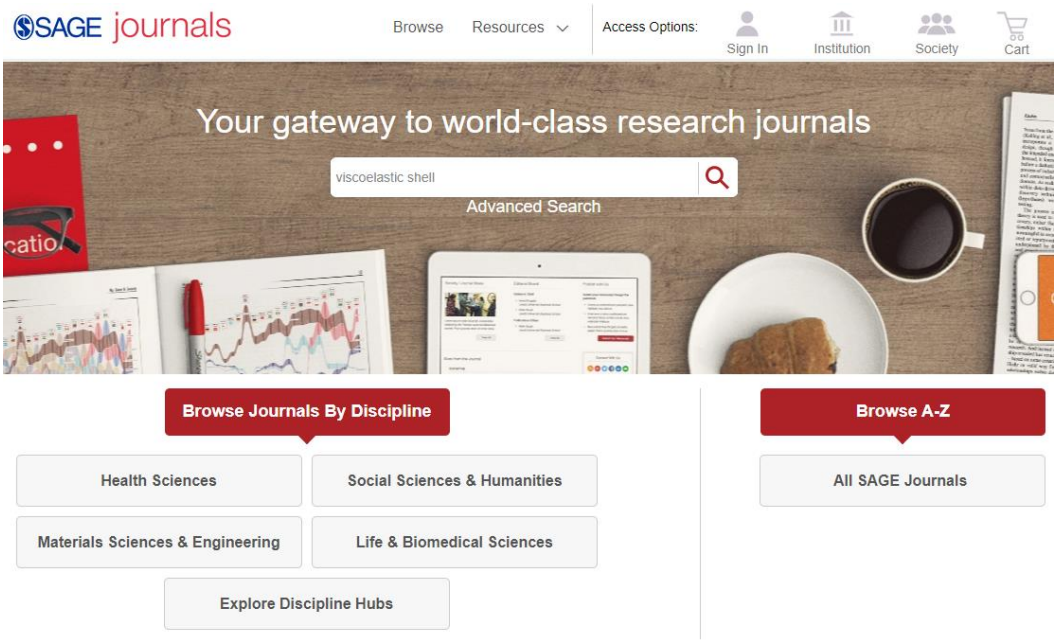


Рис. 4.52. Начальная страница поиска на платформе Sage [34]

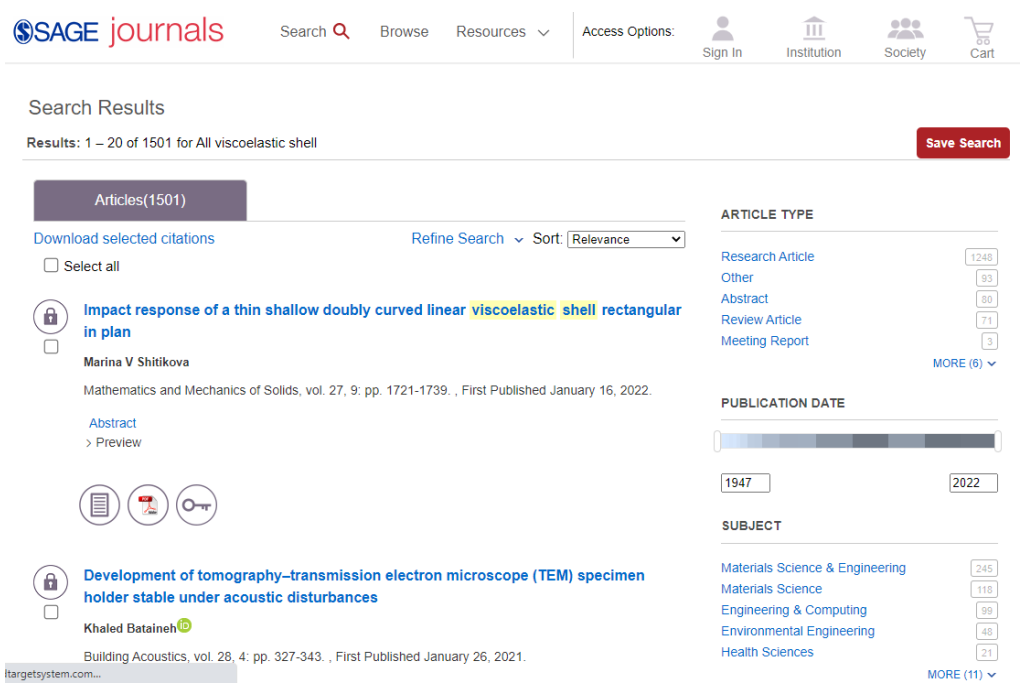


Рис. 4.53. Результаты поискового запроса на платформе Sage

4.21 Издательства Cambridge University Press и Oxford University Press

1. Издательство Кембриджского университета (англ. Cambridge University Press, аббр. CUP) [37] — издательство Кембриджского университета в Великобритании, основанное в 1534 году Генрихом VIII Тюдором.

Издательство Кембриджского университета публикует широкий спектр высококачественного академического контента, включая ведущие журналы,

исследовательские монографии, справочники, учебники, литературу по изучению английского языка.

В настоящее время издательством публикуется более 400 рецензируемых академических журналов и более 49 000 электронных книг.

Cambridge Core [38] - полнотекстовая база научных статей и книг ведущего мирового академического издательства Cambridge University Press, которое кроме Кембриджского университета сотрудничает со многими научными обществами (Рис.4.54). На портале можно осуществить поиск среди журналов в различных областях науки и техники (Рис.4.55), а также поиск литературы по названию и ключевым словам, в том числе среди книг и монографий.

Подробная инструкция пользователя для поиска информации на платформе Cambridge Core представлена по ссылке [39].

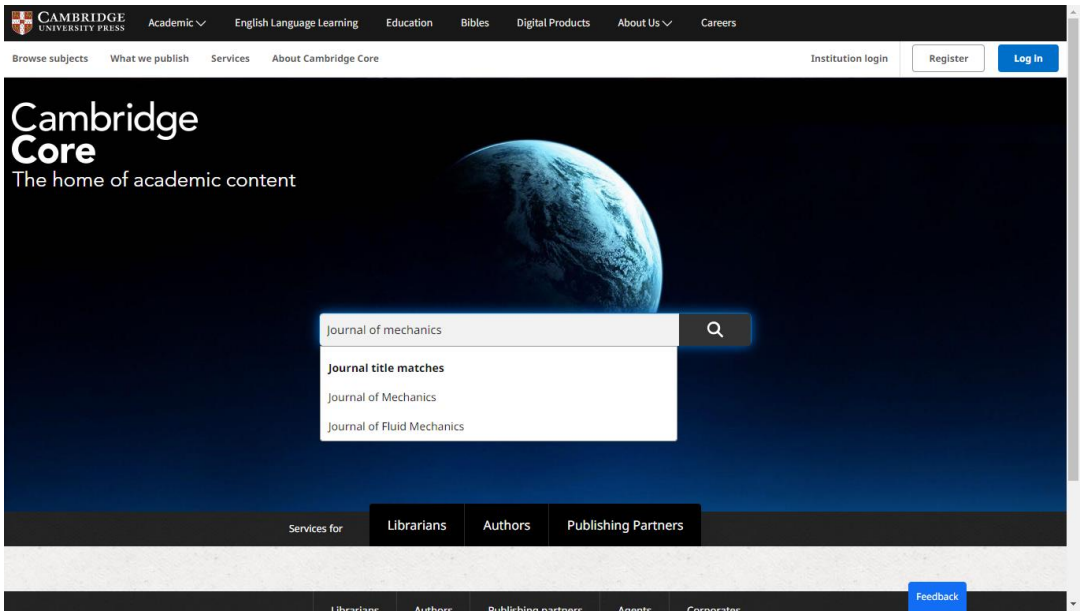


Рис. 4.54. Начальная страница поиска на платформе Cambridge Core [38]

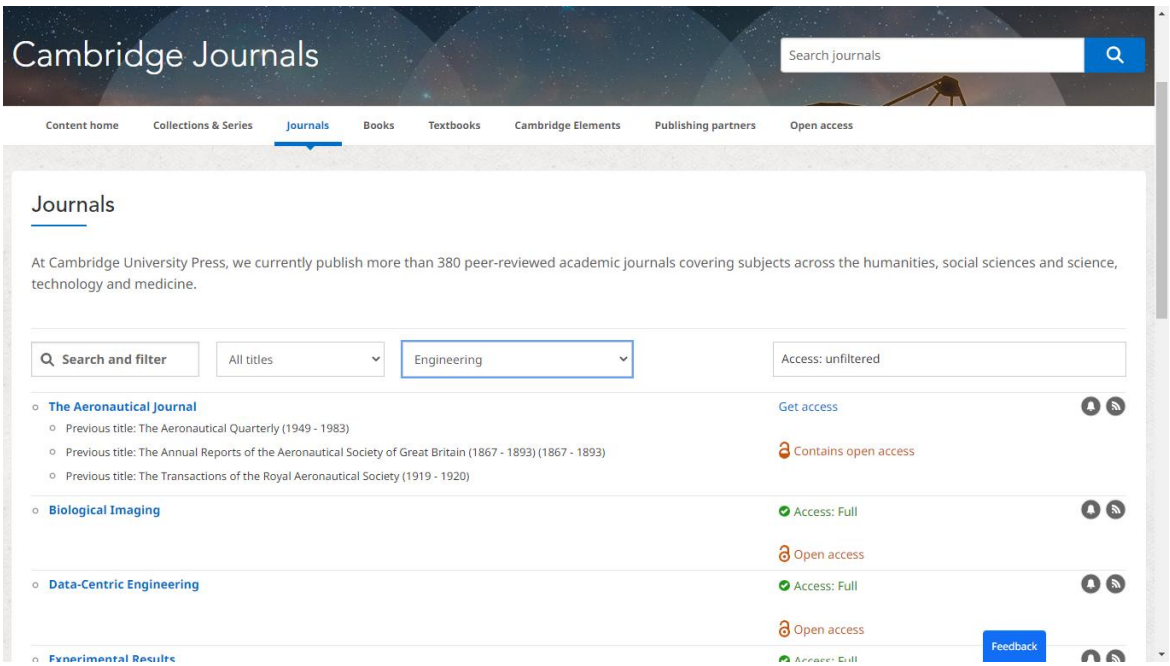


Рис. 4.55. Поиск журналов на платформе Cambridge Core

2. Издательство Оксфордского университета (англ. Oxford University Press, аббр. OUP) — издательство, входящее в состав Оксфордского университета в Англии. Это одно из самых значительных издательств в Великобритании, крупнейшее университетское издательство в мире.

Oxford Academic [40] - исследовательская платформа Oxford University Press (OUP), которая предлагает доступ к научным и академическим книгам и журналам (Рис.4.56). Инструкция пользователя доступна по ссылке [41].

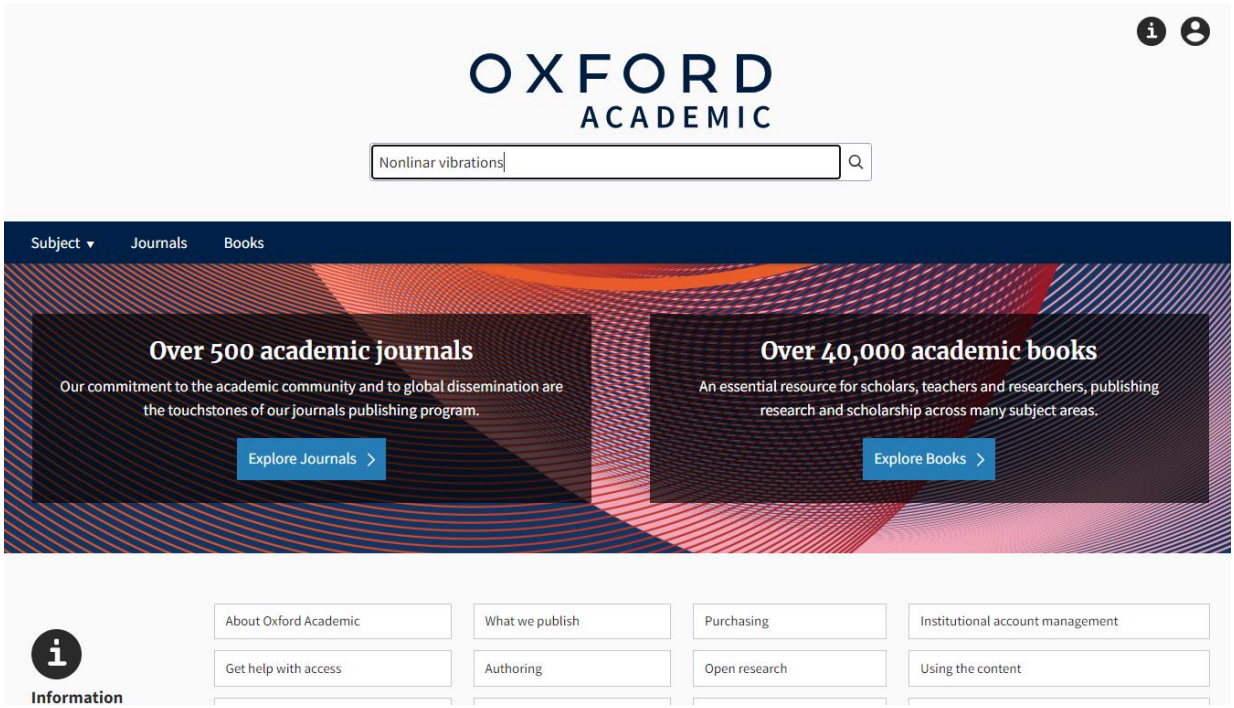


Рис. 4.56. Начальная страница поиска в Oxford Academic [40]

4.22 Издательство Taylor & Francis

Taylor & Francis Group — международное научное книжно-журнальное издательство со штаб-квартирой в Великобритании (Милтон-Парк, Абингдон). Было основано в 1852 году Уильямом Фрэнсисом и Ричардом Тейлором. Представляет собой одно из подразделений британской издательской, информационной и выставочной группы Informa.

У данного издательства также создана онлайн-поисковая система **Taylor & Francis online** [42], в которой можно найти публикации по ключевым словам, названию документа, фамилии автора (Рис.4.57), а также отфильтровать результаты поиска по заданным параметрам. На страницах публикации и журнала также можно просмотреть выходные данные и метрические показатели (Рис. 4.58).

Рис. 4.57. Начальная страница поиска в Taylor & Francis online [42]

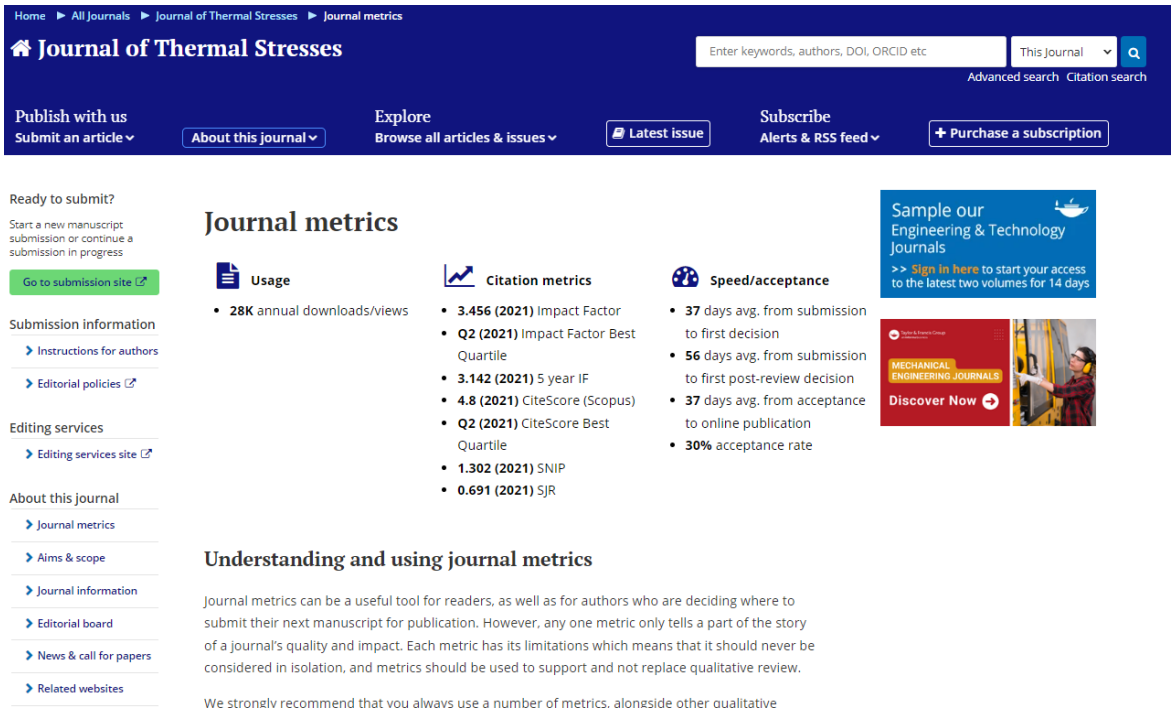


Рис. 4.58. Страница журнала в Taylor & Francis online

4.23 ASME и ASCE

1. American Society of Mechanical Engineers (ASME) - Американское общество инженеров-механиков, основанное в 1880 году. ASME является некоммерческой профессиональной организацией, которая обеспечивает сотрудничество, обмен знаниями и развитие навыков во всех инженерных

дисциплинах. Общество проводит 30 технических конференций и 200 курсов повышения квалификации каждый год, а также издает 25 журналов в различных областях механики.

Для поиска литературы создана онлайн-платформа **ASME Digital Collection** [43] (Цифровая коллекция ASME) (Рис. 4.59). На портале можно выполнить стандартный поиск информации по различным критериям, а также просмотреть страницы журналов, издаваемых обществом, включая содержание текущего и архивных томов.

Инструкцию по поиску информации на онлайн-портале ASME можно найти по ссылке [44].

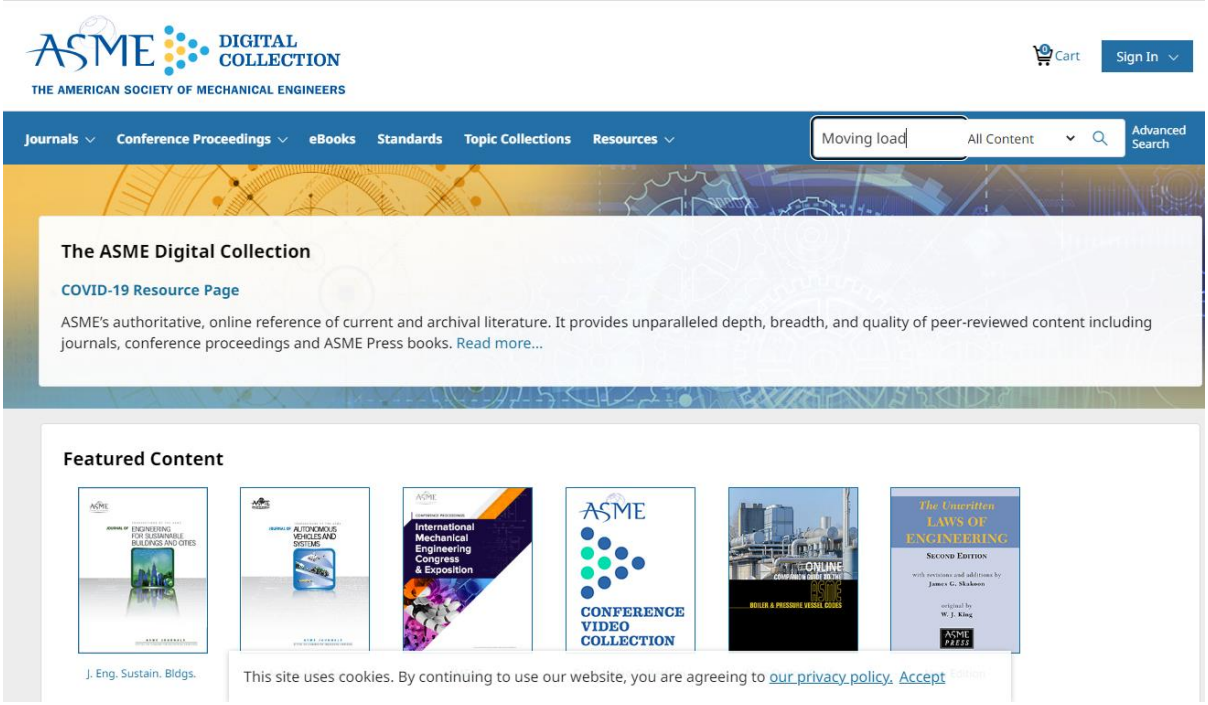


Рис. 4.59. Начальная страница поиска на платформе ASME [43]

2. American Society of Civil Engineers (ASCE) - Американское общество инженеров-строителей (ASCE), профессиональная организация, основанная в 1852 году для представления инженеров-строителей по всему миру. Со штаб-квартирой в Рестоне, штат Вирджиния, это старейшее национальное инженерное общество в Соединенных Штатах.

ASCE Library (Библиотека ASCE) [45] — это полнотекстовая база данных гражданского строительства, содержащая публикации рецензируемых

журналов, трудов конференций, электронных книг и стандартов, опубликованных Американским обществом инженеров-строителей. Библиотека предлагает бесплатный доступ к рефератам статей академических журналов, докладов, электронных книг и стандартов, а также ко многим главам электронных книг (Рис.4.60). Доступ к контенту предоставляется либо по подписке, либо с оплатой за просмотр отдельных статей или глав. Большинство ссылок, цитируемых в журнальных статьях и документах в библиотеке, связаны с первоисточниками с помощью CrossRef. Связывание предоставляет исследователям возможность связывать справочные цитаты с библиографическими записями статей других научных и технических издателей.

Библиотека ASCE предлагает онлайн-доступ к более чем 150 000 технических и профессиональных документов. База данных включает в себя полные тексты статей, опубликованных в 42 журналах с 1983 г. по настоящее время, материалы конференций с 2000 г. по настоящее время, а также полные тексты стандартов ASCE и электронные книги.

Руководство пользователя онлайн-библиотекой ASCE можно найти по ссылке [46].

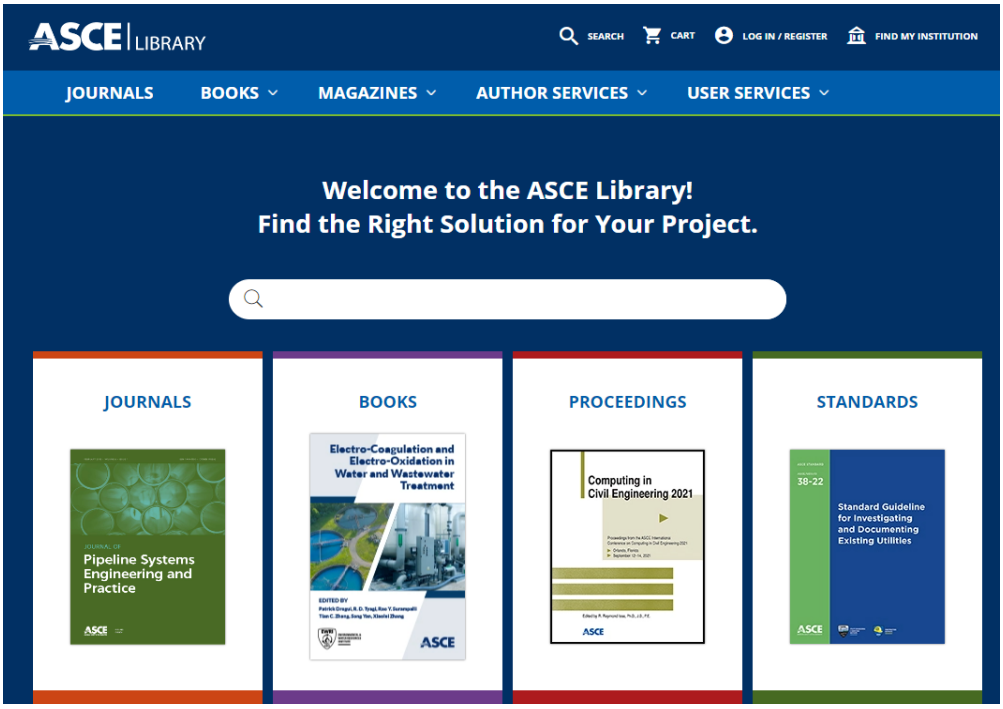


Рис. 4.60. Начальная страница поиска на платформе ASCE [45]

4.24 Wiley online library

John Wiley & Sons, Inc. (Джон Вайли и Сыновья), также известное как **Wiley** (Ва́йли) — международное издательство, которое специализируется на выпуске академических изданий. John Wiley & Sons выпускает издания для профессионалов, студентов и преподавателей высшей школы, исследователей, учёных, медиков. Wiley основана в 1807 году в Нью-Йорке.

На базе издательства создана крупнейшая онлайн-библиотека **Wiley online library** [47], которая включает в себя на сегодняшний день:

- Более 1600 рецензируемых журналов (более 4 миллионов статей)
- Более 20 000 онлайн-книг
- Более 200 многотомных справочников и справочников
- 18 текущих протоколов (лабораторные руководства, содержащие более 18 000 протоколов)
- 13 баз данных (химия и доказательная медицина)

Начните вводить поисковый запрос, и онлайн-библиотека Wiley предоставит вам возможность выбрать авторов или названия публикаций по имени (Рис.4.61).

После того, как результаты поиска будут полностью заполнены, у вас будет гораздо больше возможностей для фильтрации результатов поиска в левом столбце по типу содержания, году публикации, теме, названию публикации, имени автора или открытому доступу. «Статьи и главы» показывает список онлайн-книг, глав и статей, соответствующих критериям поиска.

После того, как вы нажмете на ссылку на журнальную статью, вы попадете на профиль статьи (Рис.4.62). Справа на странице статьи есть ссылка на главную страницу журнала. Под баннером журнала вы увидите библиографические данные о статье, включая авторов и дату публикации. Независимо от того, есть у вас полный доступ к статье или нет, у вас всегда

будет полный доступ к аннотации. Для статей в открытом доступе всегда работает функция загрузки PDF для просмотра содержимого статьи. Вкладка «Ссылки» предоставит вам список всех работ, на которые ссылается статья, с исходящими ссылками на каждую статью.

На домашней странице каждой книги отображается биография автора, оглавление, возможность загрузки каждой главы в формате PDF и список литературы для каждой главы.

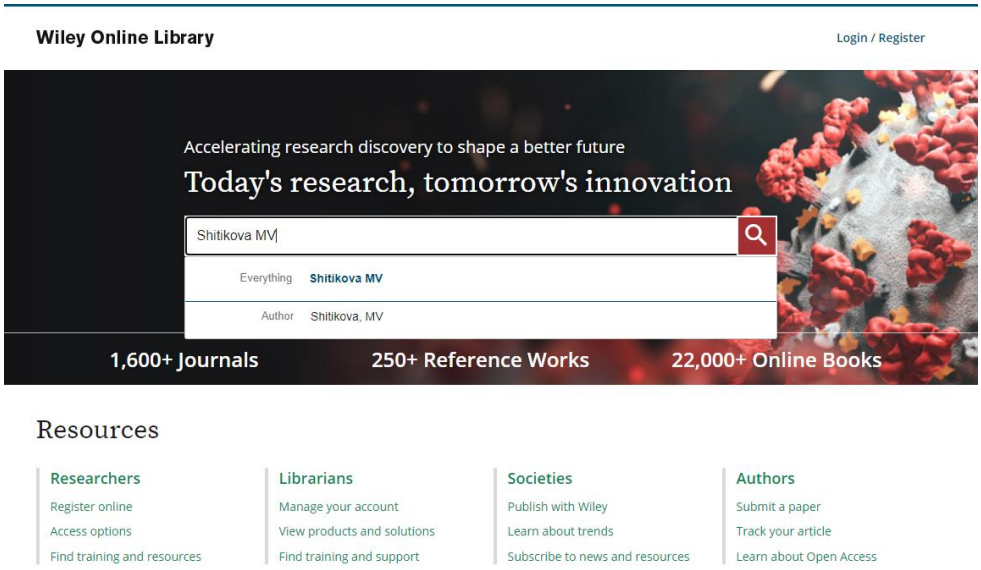


Рис. 4.61. Начальная страница поиска в онлайн-библиотеке Wiley [47]

Рис. 4.62. Страница публикации в онлайн-библиотеке Wiley

4.25 Базы данных по диссертациям

1) ProQuest Dissertations and Theses Global [48] — это самая полная в мире коллекция междисциплинарных диссертаций со всего мира, опубликованных с 1861 года, предлагающая более 5 миллионов ссылок и 3 миллиона полнотекстовых работ из тысяч университетов (Рис.4.63). Коллекция ProQuest включает более 450 000 электронных книг; богатые сводные коллекции наиболее важных научных журналов и периодических изданий мира; уникальные хранилища оцифрованных исторических документов из крупных библиотек и музеев.

Руководство пользователя базой данных ProQuest можно найти по ссылке [49].

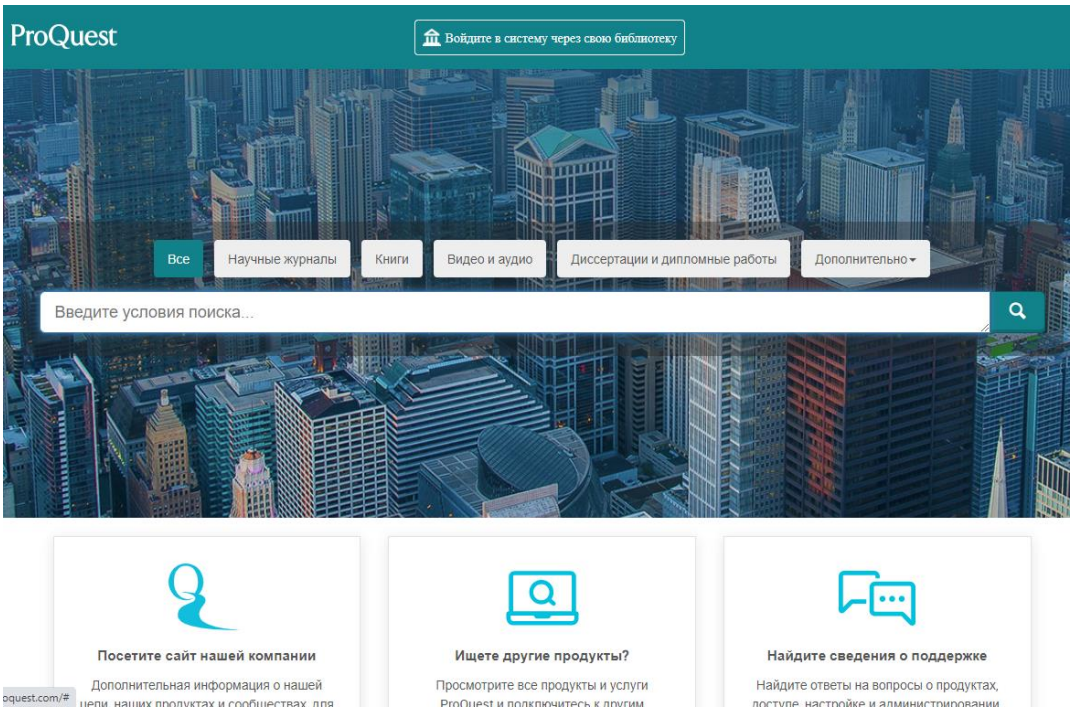


Рис. 4.63. Начальная страница поиска в ProQuest [48]

2) Электронная библиотека диссертаций [50] - электронная коллекция диссертаций Российской государственной библиотеки (Рис.4.64).

В основной фонд входят отечественные докторские и кандидатские диссертации по всем отраслям знаний, кроме медицины и фармации, и авторефераты. Здесь находятся обязательные экземпляры оригиналов диссертаций с 1951 по настоящее время, микроформы диссертаций, изготовленные взамен оригиналов 1944—1950 годов, обязательные экземпляры

авторефератов кандидатских и докторских диссертаций, кроме авторефератов с грифом «ДСП», с 2015 года. Диссертации и авторефераты по медицине и фармации начали поступать в фонд с января 2017 года. Авторефераты диссертаций можно просмотреть в электронном виде в открытом доступе.

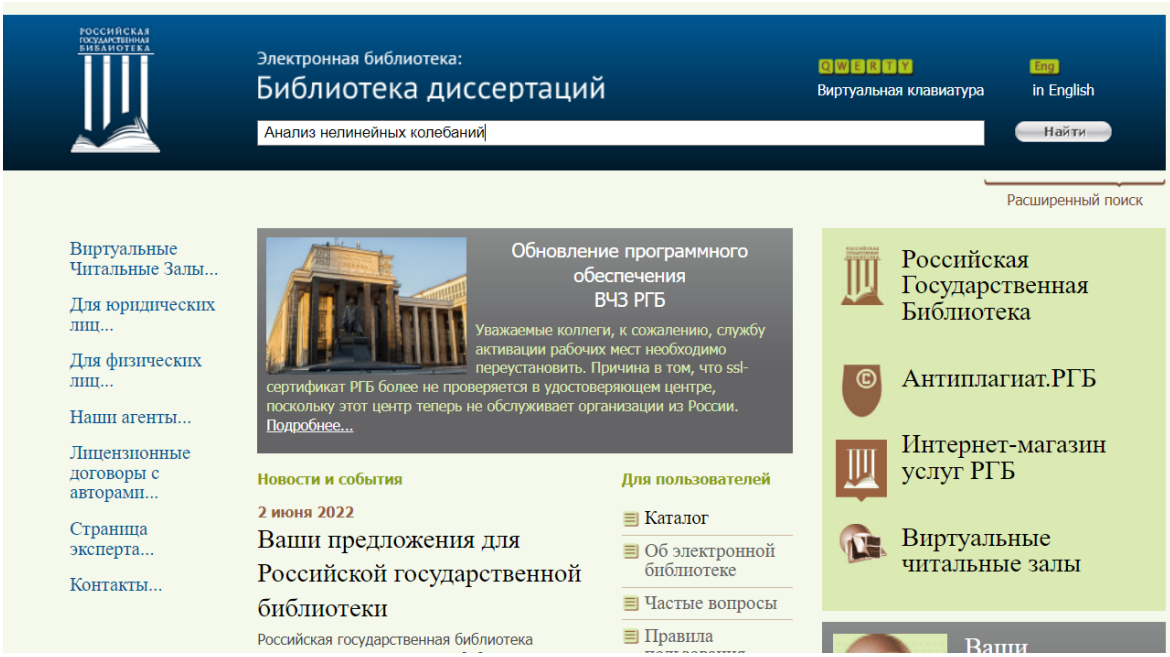


Рис. 4.64. Начальная страница поиска в электронной библиотеке диссертаций РГБ [50]

3) **Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat** [51] - это самый крупный каталог научных работ в российском интернете (Рис.4.65). Фонд библиотеки составляет более 740 тысяч научно-исследовательских работ — свыше 440 тысяч диссертаций (386 тысяч кандидатских и 54 тысячи докторских работ) и 300 тысяч авторефератов, что отражает всю современную науку РФ и ее развитие. Для большинства диссертационных исследований в качестве ознакомления доступны оглавление, введение и список литературы. Все авторефераты диссертаций можно скачать бесплатно. Для более глубокого изучения научной статьи есть возможность заказать доставку того или иного научного текста и скачать его в формате PDF и Microsoft Word (.doc).

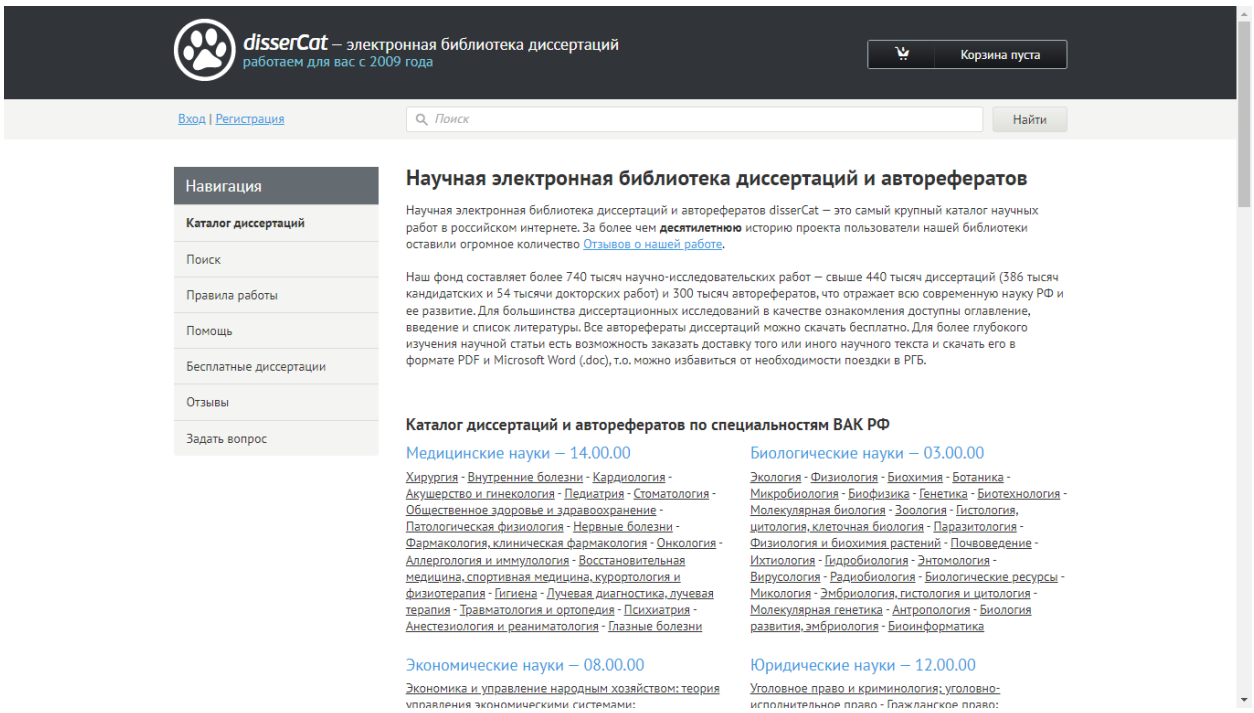


Рис. 4.65. Начальная страница поиска в электронной библиотеке диссертаций disserCat [51]

4.26 Cornell University Library и ArXiv

1. Cornell University Library — библиотечная система Корнельского университета. По состоянию на 2014 год содержит более 8 миллионов печатных томов и более миллиона электронных книг. Библиотека имеет 8,5 миллионов микрофильмов, более 2 000 м3 рукописей и около 500 000 других материалов, включая кинофильмы, DVD, звукозаписи и компьютерные файлы в его коллекциях, в дополнение к обширным цифровым ресурсам и университетским архивам.

На сайте библиотеки [52] можно выполнять поиск литературы по различным критериям (Рис.4.66). Доступ к полным текстам публикаций предоставляется только при наличии регистрации в системе. В каталоге библиотеки также можно просмотреть карточки отдельных статей или книг, в которых указаны выходные данные публикации и ссылка на сайт издателя.

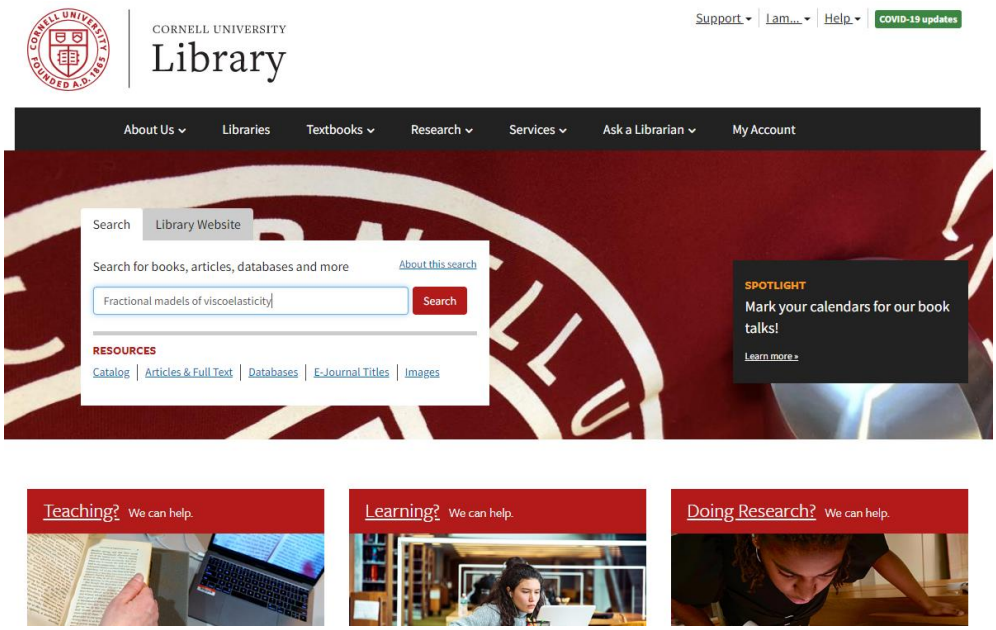


Рис. 4.66. Начальная страница поиска в библиотеке Корнельского университета [52]

2. ArXiv - это служба бесплатного распространения и архив с открытым доступом для 2 112 194 научных статей в области физики, математики, информатики, биологии, финансов, статистики, электротехники и экономики. Портал был создан физиком Полом Гинспаргом в 1991 году. **A**rXiv — это ресурс, поддерживаемый и финансируемый Корнельским университетом, который позволяет осуществить поиск среди препринтов статей в различных областях науки.

Препринт (реже — предпубликация, е-принт) — версия исследовательской работы, размещённая авторами в открытом доступе до или после публикации в рецензируемом научном журнале. Под препринтами понимают как черновой вариант научного текста (статья, доклад на конференции, рецензия), описание и отчёты об экспериментах (в том числе и неудавшихся).