



# **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

*Материалы II международной студенческой научно-практической  
конференции*

**13 марта 2020 года**

**Екатеринбург  
«ИМПРУВ»  
2020**

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

*Материалы II международной студенческой научно-практической  
конференции*

**13 марта 2020 года**

**Екатеринбург  
«ИМПРУВ»  
2020**

УДК 001.1

ББК 60

К94

Ответственный редактор: Кусов Сергей Вячеславович

**К 94**

**Междисциплинарные исследования. Современное состояние и перспективы развития:** сборник статей ЛП Международной студенческой научно - практической конференции. – Екатеринбург: Издательство «ИМПРУВ», 2020 . – 19 с.

Настоящий сборник составлен по итогам ЛП Международной студенческой научно - практической конференции **«Междисциплинарные исследования. Современное состояние и перспективы развития»**, состоявшейся 13 марта 2020 г. в г. Екатеринбург. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы теории и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей. Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При перепечатке материалов сборника статей Международной научно - практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

Сборник статей размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 1933-08 / 2016К от 31 августа 2016 г.

© ООО «ИМПРУВ», 2020.

© Коллектив авторов, 2020.

## Оглавление

<b>АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ В МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРАХ .....</b>	<b>5</b>
--	----------

Антонов Т.А.

<b>СОБСТВЕННОСТЬ НА НЕДВИЖИМОСТЬ КАК СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ И ЮРИДИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ .....</b>	<b>8</b>
--	----------

Беседина А.И.

<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ БУКСИРОВОЧНЫХ КАНАТОВ.....</b>	<b>13</b>
---	-----------

Однобокова Л.В.

Фоменко В.И.

УДК 621.314.21

## АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ В МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРАХ

**Антонов Т.А.**

*студент*

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный  
энергетический университет»*

**Аннотация:** Производители и потребители трансформаторов весьма консервативно относятся ко всем новшествам в трансформаторостроении, т.к. силовым распределительным трансформаторам присущи длительный срок эксплуатации, существенная стоимость и закупочный цикл. Прогресс совершенствования конструкции трансформатора в настоящее время в значительной степени определяется созданием новых и совершенствованием используемых проводниковых, магнитных и изоляционных материалов.

**Ключевые слова:** поле давления, акустический метод, оптический метод, изоляционная среда, сенсор.

## ACTUAL METHODS FOR DETECTING PARTIAL DISCHARGES IN OIL TRANSFORMERS

**Antonov T.A.**

**Abstract:** Manufacturers and consumers of transformers are very conservative about all the innovations in the transformer state, because Power distribution transformers are characterized by a long service life, substantial cost and purchase cycle. The progress of improving the design of the transformer is currently largely determined by the creation of new and improvement of the used conductive, magnetic and insulating materials.

**Key words:** pressure field, acoustic method, optical method, insulating medium, sensor.

Одним из признаков старения изоляции в трансформаторах является появление частичных разрядов (ЧР). ЧР в трансформаторе ухудшают его изоляцию и могут привести к выходу его из строя. Поэтому своевременное обнаружение ЧР является очень важным условием для безотказной работы трансформатора. Наиболее распространёнными методами обнаружения ЧР являются акустический и оптический методы. Акустические сигналы, которые возникают при возникновении ЧР, могут быть уловлены с использованием акустических датчиков, таких как пьезоэлектрические преобразователи, а также волоконно-оптические акустические датчики, акселерометры, специальные конденсаторные микрофоны и звуко - резонансные датчики. Акустический сигнал создается взрывом механической энергии, вызванной испарением материала вокруг горячего стримера в пустоте. Эта энергия распространяется через бак трансформатора в виде поля давления. Преимущество акустических методов заключается в возможности локализовать источники ЧР с использованием нескольких датчиков в разных положениях на баке трансформатора. Одним из распространенных методов, используемых для локализации ЧР, является так называемый анализ времени прибытия.

На акустические волны на самом деле сильно влияет геометрия трансформатора, а также изоляционная среда. Это приводит к изменению распространения звука, что приводит к эффектам демпфирования, поглощения и рассеяния на измеряемое акустическое сжатие. Локализация ЧР может помочь техническим специалистам вовремя обнаружить дефекты изоляции.

Существует множество различных алгоритмов, позволяющих точно локализовать местоположения ЧР в трансформаторах. Наиболее перспективными выглядят методы, использующие пьезоэлектрические датчики нового поколения (высокотемпературные ультразвуковые преобразователи). Преимуществом данных датчиков является их невосприимчивость к электромагнитным помехам, что делает их пригодными для применения в режиме реального времени (в режиме онлайн). Однако акустические датчики

также имеют некоторые ограничения, поскольку они менее чувствительны по сравнению с методами, основанными на захвате электрических сигналов из - за механизмов затухания внутри трансформатора. Волоконно-оптические акустические датчики были разработаны для повышения чувствительности обнаружения акустических сигналов. Фактически, оптоволоконный датчик использует оптический сигнал для измерения акустических сигналов.

В отличие от акустических датчиков, которые размещены на баке трансформатора, оптоволоконный датчик может быть размещен внутри трансформатора. Основными преимуществами этого метода являются невосприимчивость к электромагнитным помехам, высокая чувствительность, способность выдерживать высокие температуры, большая пропускная способность и устойчивость к химической коррозии. Однако их основным недостатком является высокая стоимость, а так же довольно низкая распространённость. Процесс обнаружения этого метода основан на изменении длины оптического волокна и показателя преломления, вызванного акустическими волнами. Акустическая волна в трансформаторном масле может быть обнаружена с помощью оптоволоконного акустического датчика. Этот датчик состоит из соединения трубки из диоксида кремния и диафрагмы из диоксида кремния вместе, чтобы сформировать герметичный оптоволоконный интерферометр Фабри-Перо.

Акустическая волна вызывает динамическое давление на диафрагму, которое приводит к вибрации диафрагмы. Поэтому очень важно спроектировать сенсор датчика, чтобы обеспечить достаточно высокую частоту отклика и чувствительность для достижения оптимального обнаружения ЧР.

### **Список литературы**

1. Sierota, A.; Rungis, J. Electrical Insulating Oils, Part 1 Characterization and PreTreatment of New Transformer Oils. IEEE Electr. Insul. Mag. 1995, 11, 8–20.
2. Johnson, D.L. Insulating Oil Qualification and Acceptance Tests from a User's Perspective. In Electrical Insulating Oils; STP998; ASTM International: West Conshohocken, PA, USA, 2014.

УДК 347.23

## **СОБСТВЕННОСТЬ НА НЕДВИЖИМОСТЬ КАК СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ И ЮРИДИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ**

**Беседина А.И.**

магистрант Белгородского университета

кооперации, экономики и права

**Аннотация:** В условиях современной рыночной экономики недвижимое имущество выступает объектом самых разнообразных сделок. Недвижимость может быть объектом купли-продажи, мены, аренды, найма жилого помещения, ренты, дарения, наследования и долевого участия в строительстве.

**Ключевые слова:** недвижимое имущество, сделки с недвижимым имуществом, объект права собственности, собственность, государственная регистрация недвижимости.

## **REAL ESTATE PROPERTY AS A SOCIOLOGICAL AND LEGAL CATEGORY**

**Besedina A.I.**

**Resume:** In a modern market economy, real estate is the subject of a wide variety of transactions. Real estate can be the object of sale, exchange, lease, rental of premises, rent, gift, inheritance and equity in construction.

**Key words:** real estate, transactions with real estate, object of ownership, property, state registration of real estate.

Самыми распространенными сделками являются купля-продажа, аренда и наем жилого помещения. В начале 1990-х годов глобальные изменения в экономике нашей страны повлекли за собой изменения всех принципов правового регулирования гражданских отношений и всей системы в целом. В этот же период недвижимость стала выступать полноценным объектом



гражданских прав. В гражданском законодательстве были мотивированы и зафиксированы особенности правового регулирования в сфере недвижимости.

Основываясь на изменениях в ГК РФ [1], были выпущены нормативные акты, затрагивающие права собственности на недвижимость, например, федеральные законы «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество» [2], «Об обществах с ограниченной ответственностью» [3], «Об акционерных обществах» [4], «О несостоятельности(банкротств)» [5] и другие.

Традиционно, выделяют несколько подходов при определении значения факта государственной регистрации прав на недвижимость. Авторы разделились на две группы: первые считают, что право собственности на объект недвижимости возникает после совершения факта государственной регистрации, вторые считают, что право собственности возникает в связи с совершением определенного юридического факта, а государственная регистрация подтверждает возникновение этого права. Об актуальности первого подхода ведутся споры и в основном цивилисты признают, что государственная регистрация прав на недвижимость имеет скорее правоподтверждающий характер. Полностью согласиться с такой позицией не представляется верным. Первоначально проблема возникла в связи с противоречивым изложением норм ГК РФ.

Все сведения о регистрации прав и о кадастровом учете недвижимости будут содержаться в одном общем федеральном реестре – Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) [6]. Особенностью при совершении сделок с недвижимым имуществом является необходимость государственной регистрации перехода прав собственности на это имущество от одного собственника к другому, а также возможность наличия обременений. Государственная регистрация недвижимости и сделок с ним играет важную роль в системе рыночных отношений и обладает особыми юридическими свойствами.

При буквальном толковании становится ясно, что законодатель с моментом осуществления государственной регистрации прав связывает момент

возникновения гражданских прав и обязанностей. Подчеркнем, что момент, а не основание. Позиция Конституционного суда, судебная практика демонстрируют нам приверженность к точке зрения о правоподтверждающем характере государственной регистрации. Представляется, что противоречия никакого нет, так как государственная регистрация, являясь заключительным юридическим фактом правопорождающего юридического состава подтверждает возникновение права на основании предшествующих ей юридических фактов.

Как правило, результатом государственной регистрации как правоприменительной деятельности в узком смысле является издание юридического акта. Согласно Закону о государственной регистрации деятельность регистрирующего органа не ограничивается только принятием индивидуального акта о государственной регистрации, орган может отказать в государственной регистрации, может приостановить государственную регистрацию, о чем так же выносятся соответствующий акт. В таком случае, государственная регистрация может рассматриваться как один из возможных результатов взаимодействия регистрирующего органа и заявителя. Во многих случаях для заявителя важен именно результат, а не процесс, процедура. С учетом подхода законодателя приходим к выводу, о том что именно такое значение наиболее полно отражается в нормативных источниках.

Думается, что значение государственной регистрации как юридического акта может иметь самостоятельное значение. Показательной в данном случае является аналогия, приводимая М.Г. Пискуновой, которая сравнивает процесс государственной регистрации и принятие юридического акта с гражданским и арбитражным процессом: судебное решение – юридический акт, но рассмотрение дела – процесс [7]. Важно разграничивать государственную регистрацию прав и государственную регистрацию сделок с недвижимостью. Оба явления, если их совершение по закону необходимо, влекут гражданско-правовые последствия, но разные. Законодатель связывает с государственной регистрацией сделки момент заключения договора.

Таким образом, государственная регистрация сделки с недвижимостью имеет правовым последствием заключенность договора. Но сложившаяся практика демонстрирует нам иное значение государственной регистрации. Согласно п. 3 Информационного письма Президиума ВАС РФ № 165 от 25.02.2014 [8] сторона договора, не прошедшего необходимую государственную регистрацию, не вправе на этом основании ссылаться на незаключенность договора. Т.е. государственная регистрация договора осуществляется в целях создания возможности для заинтересованных третьих лиц знать, что в случае если они захотят вступить в правоотношения по поводу конкретной недвижимости, то им будет противопоставлено преимущество стороны договора, заключившей договор и зарегистрировавшей его в установленном законе порядке, на заключение договора на новый срок.

Если рассматривать государственную регистрацию прав на недвижимость как правовой институт, то стоит отметить, что институт представляет собой совокупность норм различных отраслей права. В рамках комплексного института государственной регистрации прав на недвижимость безусловно ведущая роль отводится нормам гражданского права. Так как усматривается государственное участие в регулировании отношений по поводу недвижимости, и именно государственный орган обеспечивает стабильность оборота недвижимых вещей, что проявляется непосредственно в юрисдикционной деятельности регистрирующего органа, то стоит отметить присутствие регулирования нормами административного права отношений по поводу недвижимости.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.12.2019) // «Собрание законодательства РФ», 05.12.1994, N 32, ст. 3301.
2. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «О государственной регистрации недвижимости» (с изм. и доп., вступ. в

силу с 23.01.2020) // «Собрание законодательства РФ», 20.07.2015, N 29 (часть I), ст. 4344.

3. Федеральный закон от 08.02.1998 N 14-ФЗ (ред. от 04.11.2019) «Об обществах с ограниченной ответственностью» // «Собрание законодательства РФ», 16.02.1998, N 7, ст. 785.

4. Федеральный закон от 26.12.1995 N 208-ФЗ (ред. от 04.11.2019) «Об акционерных обществах» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020) // «Собрание законодательства РФ», 01.01.1996, N 1, ст. 1.

5. Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «О несостоятельности (банкротстве)» (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2020) // «Собрание законодательства РФ», 28.10.2002, N 43, ст. 4190.

6. Новикова С.Г. Особенности уплаты земельного налога при сделках с недвижимостью // Упрощенная система налогообложения: бухгалтерский учет и налогообложение. 2019. N 7. С. 38 - 42.

7. Пискунова, М.Г. Государственная регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним как правоприменительная деятельность учреждений юстиции / М.Г. Пискунова // Бюллетень Министерства юстиции РФ. – 2001. - №1.

8. Информационное письмо Президиума ВАС РФ от 25.02.2014 N 165 «Обзор судебной практики по спорам, связанным с признанием договоров незаключенными» // «Вестник ВАС РФ», N 4, апрель, 2014.

© А.И. Беседина, 2020

УДК 656.61

## ОБОСНОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ БУКСИРОВОЧНЫХ КАНАТОВ

**Однобокова Л.В.**

курсант 4 курса

**Фоменко В.И.**

доцент кафедры «Судовождение»,

Астраханского филиала КИМРТ

имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина

ФГБОУ ВО «Волжский государственный

университет водного транспорта»

**Аннотация:** статья содержит информацию о рыболовных судах, которые могут осуществлять буксировку аварийных судов, а также выбор тросов с лучшим запасом прочности.

**Ключевые слова:** море, бедствие, гибель в море, буксировка, рыболовное судно, запас прочности, ваер.

## THE PROVISION OF EMERGENCY TOWING VESSELS

**Odnobokova L.V.**

**Fomenko V.I.**

**Abstract:** the article contains information about fishing vessels that can tow emergency vessels, as well as the choice of cables with the best safety margin.

**Keywords:** sea, disaster, death at sea, towing, fishing vessel, safety margin, cable.

Мировой океан является не только источником жизни, но и кладовой, обеспечивающий человечество продуктами животного происхождения, минеральным сырьем, нефтью и газом, через него проложены кратчайшие транспортные пути соединяющие материки. Океанический и морской промысел

гидробионтов осуществляется промысловыми судами, имеющими водоизмещение от нескольких сотен до десятков тысяч тонн, промысел ведется тралами, кошельковыми неводами, крючковыми орудиями лова, бортовыми подхватами, и другими орудиями лова. Общий Мировой улов в морях и океанах в настоящее время составляет около 70 млн. тонн. На просторах Мирового океана работает не только промысловый флот, более 80% внешнеторговых грузов перевозится водным транспортом, миллионы людей путешествуют на современных пассажирских судах.

Несмотря на оснащение судов современными средствами судовождения, внедрения глобальной системы связи при бедствии, использовании мощных и надежных энергетических установок и других технических и эксплуатационных средств безопасности, на судах возникают аварии и катастрофы, приводящие к гибели моряков, потери груза и судна, а также наносится огромный вред окружающей среде. Ежегодно в океане терпят бедствие около 8000 судов, из которых 200 погибают [1].

По оценке специалистов:

-10% аварий могут быть отнесены к форс-мажорному –непреодолимому действию морской стихии;

-15%-следствие просчетов при проектировании и постройке судов;

-остальной процент приходится на человеческий фактор [3]

Перечисленный выше вид аварий приходится на:

- повреждение корпуса -52 %;

- пожары и взрывы -6%;

- повреждение механизмов -27% [3].

Гибель судна после повреждения корпуса, пожара, взрыва, отказе механизмов, обеспечивающих управление судном, можно избежать если своевременно начать буксировочную операцию по спасению аварийного судна. Спасательные работы осуществляются специальными судами -буксирами-спасателями, оснащенные специальным оборудованием и механизмами, буксирным тросом и другими приспособлениями для

безопасной буксировки. В ряде случаев, при отсутствии буксиров спасателей в качестве буксира могут быть использованы промысловые суда – траулеры .

Рыболовные траулеры, находясь рядом с аварийным судном способны осуществить его буксировку, так как на эти суда по своему назначению занимаются ловом рыбы тралами, буксируют в толще воды и поднимают улов на промысловую палубу. На промысловой палубе траулера находятся траловые лебедки (комбинированные или отдельные), механизмы и оборудование для постановки трала, спуска и подъема трала на борт судна по слипу или на палубу, заводки и стопора буксирного троса, а в качестве тягового каната используют стальные или синтетические тросы (ваера). На рыболовных траулерах в зависимости от глубины в районе лова и водоизмещения судна, длина ваеров может достигать до 3000 метров, что позволяет составить буксирную линию необходимой длины, обеспечивать расстояние между судами при буксировке, кратной длине волны. Энергетическая и пропульсивная установка, специальное оборудование траулеров наиболее полно отвечают и близки к буксирным судам и буксирам - спасателям. Более подробно технология проведения буксировочных операций, способы буксировки, необходимая информация по ситуации с аварийным судном, варианты буксировки описаны [4].

При буксировке аварийного судна рыболовным траулером ,связующим звеном между ними является буксирный трос, который должен обеспечить надежную связь между двумя судами. Если это требование не выполнить то, обрыв буксирного троса оставит буксируемое судно не управляемым, придется заново составлять буксирную линию, что в штормовых условиях не всегда выполнимо. Буксирный трос должен иметь соответствующий запас прочности, способный обеспечить без аварийную буксировку с учетом водоизмещения и сопротивления движения аварийного судна, волнения моря, силы и направления ветра, способности буксирной линии сглаживать пики нагрузок за счет провисания .

Безотказная работа ваеров на рыболовных траулерах зависит от запаса прочности, который устанавливается таким, чтобы обеспечить буксировку и подъем трала на палубу с уловом. Запас прочности зависит от характера нагрузок, условий эксплуатации, влияния износа на прочность типа и конструкции трала, его технических характеристик, методы обоснования запаса прочности, первоначальной и остаточной прочности стальных ваеров приведены в [5].

В процессе эксплуатации стальные и синтетические ваера изнашиваются, первоначальная прочность и запас прочности ваерных канатов уменьшается. Оценку технического состояния и прочности ваеров на рыболовных траулерах в условиях моря инструментальными методами определить довольно сложно, поэтому для оценки прочности ваеров и возможности их использования для буксировки аварийного судна можно

воспользоваться нормами износа, которые связывают потери прочности ваеров в зависимости от количества выловленной рыбы [5] .

По своим упругим качествам все виды буксирных канатов могут быть расположены как в таблице ниже.

Вид троса	Величина растяжения перед разрывом в % от первоначальной длины
Нейлоновый и капроновый	50
Кокосовый	35
Манильский и сизальский	20-25
Пеньковый из русской пеньки	8,3 упруго
Проволочный	1—2, реже до 2,5 упруго
Цепные канаты	Упругие качества ничтожны

Разрывное усилие троса в целом для буксировки на гаке  $F_1, \text{kH}$ , должно быть не менее чем  $F_1 = kF$ , где

$$F = 0,133 * P_e,$$

где  $P_e$ — суммарная мощность главных двигателей буксира, кВт.

$k$  - запас прочности, равный:



5,0 при номинальной тяге на гаке 98,1 кН и менее,

3,0 при номинальной тяге на гаке 294,0 кН и более.

Для промежуточных значений номинальной тяги на гаке запас прочности  $k$  определяется линейной интерполяцией. Длина троса для буксировки на гаке должна быть не менее 150 м.

Для ваеров обычно применяют покрытые смазкой стандартные стальные канаты из оцинкованной проволоки, крестовой свивки с пределом прочности проволок 150—180 кГ/мм<sup>2</sup>, с органическим сердечником. Канаты с органическим сердечником более гибки, а крестовая свивка не дает им раскручиваться. Стальные канаты по ГОСТу характеризуются типом, диаметром, маркой и пределом прочности материала, видом свивки, площадью сечения проволок и величиной разрушающей нагрузки.

Стальные канаты для ваеров рассчитывают на прочность при их работе на вращающихся блоках.

Расчет можно производить по методике, предложенной А. И. Колчиным, или любой другой.

Согласно произведенным расчетам на прочность и срок службы канатов для траловых лебедок, институт «Гипрорыбфлот» рекомендует применение диаметров ваеров из каната типа ЛК-Р по ГОСТу 2688—55, приведенных в таблице 12, в зависимости от тяговых усилий траловых лебедок.

Т а б л и ц а 12

Характеристики	Суммарное тяговое усилие лебедок, тс						
	2,5	4,0	6,3	10,0	12,5	16,0	21,0
Диаметр ваера, мм	11,5	15,0	17,5	21,0	24,0	25,0	30,5
Предел прочности материала проволоки при растяжении, кГ/мм <sup>2</sup>	180	180	180	180	180	180	180
Отношение диаметра блока к диаметру ваера	20	20	20	20	20	20	20

## Список использованной литературы

- 1.Басанец Н. Мореплавание – это управляемый риск/ Н.Басанец //Судоходство.- 2000.№ 2,Стр. 22-25.
- 2.Каменкский Е.В. «Рыболовные траулеры»/Е.В.Каменский, Г.Б.Терентьев – Л: «Судостроение»,1968.-304с.
- 3.Конопелько Г.И. Охрана жизни на море /Г.И.Конопелько, С.С.Кургузов, В.П.Махин – М.: «Транспорт»,1990.- 270с.
- 4.Новиков А.И. Буксировка аварийного судна (практические рекомендации)/А.И.Новиков, Ю.М.Ильин, А.А.Матков; под общей редакцией А.И.Новикова. - Учебное пособие – Севастополь. Издатель Кручинин Л.Ю.,2013-160с.
- 5.Юсупов Р.А. Прочностная надежность тяговых канатов /Р.А.Юсупов.- Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет»,2006.-320с.
- 6.<https://www.sites.google.com/site/praktikabuksirovkinamore/buksirnoe-ustrojstvo-sudna-buksirovsika/buksirnyj-tros>
- 7.<https://flot.com/publications/books/shelf/specialcases/15.htm>
- 8.<http://sudoremont.blogspot.com/search?updated-max=2014-09-12T21:06:00-07:00&max-results=20&reverse-paginate=true&start=120&by-date=false>

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. СОВРЕМЕННОЕ  
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Сборник статей

ЛП Международной научно-практической конференции

г. Екатеринбург, 13 марта 2020 года.

Под общей редакцией

С.В. Кусова

Подписано в печать 17.03.2020.

Формат 60x84 1/16. Усл.печ.л. 1,3.