



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Р.Е. Алексеева

Научно-техническая библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексеева

# Ими гордится университет

*к 70-летию профессора, доктора технических наук  
Владимира Викторовича Белякова*

(издания из фондов НТБ)



***Владимир Викторович Беляков*** родился 22 января 1955 г. в г. Горьком.

Выпускник машиностроительного факультета Горьковского политехнического института им. А. А. Жданова по специальности «Автомобили и тракторы».

В 1977-1980 гг. Владимир Викторович трудился инженером-конструктором в КБ грузовых автомобилей Горьковского автозавода.

С 1982 г. работает в ГПИ им. Жданова. В Отраслевой научно-исследовательской лаборатории вездеходных машин

ГПИ принимал участие в разработке, изготовлении и испытаниях ряда образцов специальной вездеходной техники, в том числе и для нужд МО СССР. В 1992 г. В. В. Беляков защитил кандидатскую, в 1999 г. – докторскую диссертацию. В 2000 г. ему было присвоено научное звание доцента, в 2002 г. – профессора.

В 1996-2003 гг. Владимир Викторович занимал должность заместителя декана автомобильного факультета по научной работе, в 2002-2009 гг. – заместителя проректора по научной работе НГТУ. В 2004-2020 гг. являлся исполнительным директором Научно-технологического парка НГТУ.

С 2009 г. Владимир Викторович – начальник Управления научно-исследовательских и инновационных работ (УНИиИР) НГТУ им. Р. Е. Алексеева, с 2011 по 2017 гг. – координатор научно-исследовательской части Программы стратегического развития университета.

Профессор В. В. Беляков осуществляет координационную деятельность научного общества учащихся базовых школ и лицеев НГТУ, научно-исследовательской работы студентов, является бессменным членом жюри в молодежных научно-технических конкурсах. С 2006 г. В. В. Беляков – секретарь Научно-технического совета вуза, с 2007 г. с небольшим перерывом – член Ученого совета НГТУ.

Профессор В. В. Беляков руководил и участвовал в выполнении более чем 20 научно-исследовательских работ. В период 2003-2020 гг. в составе коллектива ученых В. В. Беляков принимал участие в выполнении НИОКР, направленных на решение проблемы ускоренного социально-экономического развития районов Крайнего Севера РФ и приравненных к ним территорий.

Результаты многолетних исследований, конструкторские разработки профессора В. В. Белякова использованы и внедрены на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских организациях и в высших учебных заведениях, опубликованы более чем в 800 научных, учебных, учебно-методических трудах. Профессор В. В. Беляков имеет 32 документа на объекты интеллектуальной собственности. Разработки В. В. Белякова неоднократно представлялись на региональных, российских и международных выставках различных уровней, где получали медали и дипломы. Научные приоритеты по основной специальности «Колесные и гусеничные машины», а с 2022 г. по специальности «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы»: транспортное снеговедение, проходимость, эффективность, подвижность, конкурентоспособность, бортовая и сенсорная диагностика и интеллектуальные системы автотракторной и специальной транспортно-технологической техники. В разные годы Владимир Викторович был членом диссертационных советов. Под руководством В. В. Белякова защищено пять кандидатских и две докторские диссертации. Является членом редколлегии ряда журналов. В 2003 г. он был избран членом-корреспондентом Академии инженерных наук им. А. М. Прохорова по отделению механики, машиноведения и машиностроения, в 2008 г. – ее действительным членом. С 2004 г. – член Всероссийского философского общества. Владимир Викторович Беляков имеет многочисленные награды. Он удостоен знака «Почетный работник науки и техники РФ» (2007 г.) и юбилейных и памятных медалей. В 2016 г. Указом Президента РФ В. В. Белякову присвоено звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации». В 2018 г. решением Ученого Совета НГТУ присвоено звание «Почетный выпускник НГТУ им. Р. Е. Алексеева». В составе авторского коллектива Владимир Викторович был удостоен премии Правительства РФ 2022 г. в области науки и техники за разработку высокоэффективных колесных транспортно-технологических средств для ускоренного социально-экономического развития территорий Крайнего Севера. Неоднократно награждался почетными грамотами.

**Барахтанов, Л.В. Проходимость автомобиля :**  
учеб. пособие / **Л.В.Барахтанов, В.В.Беляков,**  
**В.Н.Кравец** ; НГТУ. - Н. Новгород : [б.и.], 1996.  
- 200 с. : ил. - Библиогр.: с.196-198.

В учебном пособии рассмотрены характеристики поверхностей движения, теория движения автомобиля в ухудшенных дорожных условиях, по бездорожью и при преодолении препятствий, приведены оценочные показатели проходимости автомобиля, показано влияние конструкции автомобиля на его проходимость.



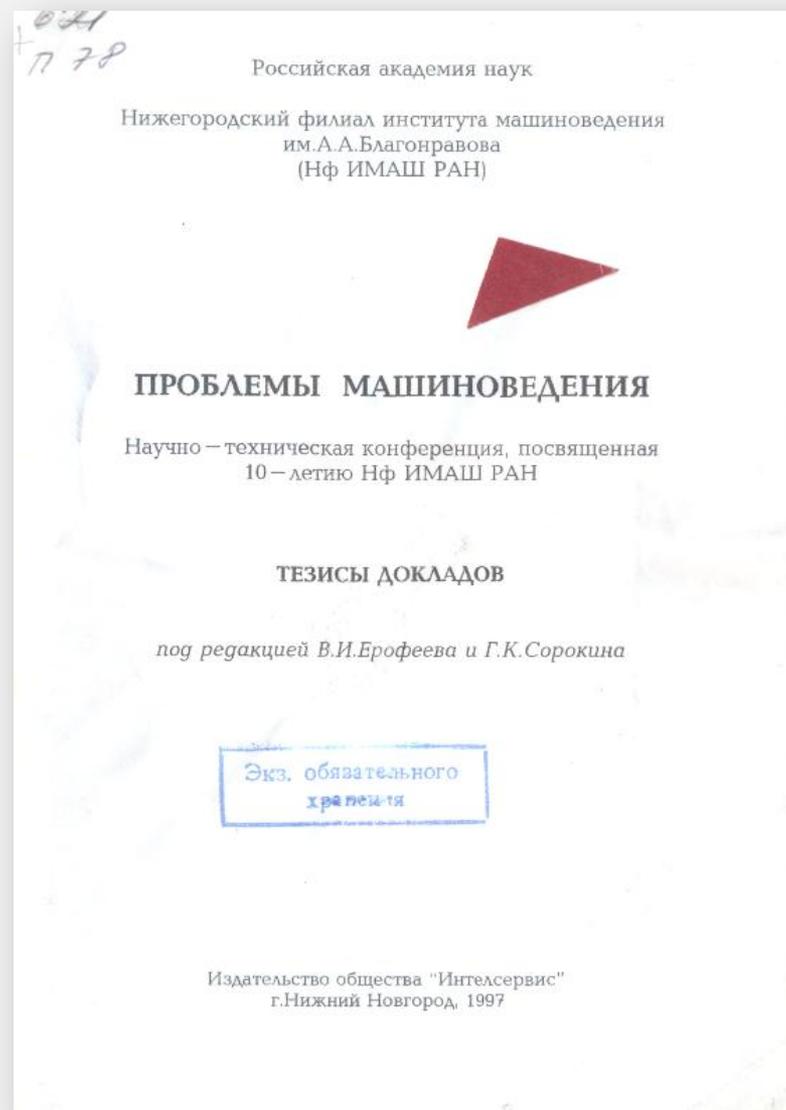


**Проблемы машиноведения : науч.-техн. конф., посвящ. 10-летию Нф ИМАШ РАН: тез.докл. / РАН, Нф ИМАШ РАН.; под ред. В.И.Ерофеева, Г.К.Сорокина. - Н. Новгород : Интелсервис, 1997. - 130 с. - Алф. указ.: с.128-129.**

В сборнике представлены следующие статьи В.В.Белякова:

**Барахтанов, Л. Б. Оценка надежности и долговечности при эксплуатации специальных колесных машин на снежной целине / Л.Б.Барахтанов, В.В.Беляков, А.Л.Безруков // Проблемы машиноведения : тез. докл. науч.-техн. конф., посвящ. 10-летию Нф ИМАШ РАН. – Н. Новгород, 1997. – С.95.**

**Беляков, В.В. Механика распространения волн возмущений в дисперсных средах и развитие теории взаимодействия движителей машин с полотном пути / В.В.Беляков, Л.Б.Барахтанов, В.А.Малыгин // Проблемы машиноведения : тез. докл. науч.-техн. конф., посвящ. 10-летию Нф ИМАШ РАН. – Н. Новгород, 1997. – С.9.**



**Козлов, В.С. Шагающие аппараты. Развитие теории взаимодействия движителя с грунтом / В.С.Козлов, В.В.Беляков ; М-во образования РФ. НГТУ. - Н.Новгород : [б.и.], 1999. - 140 с. : ил. - Библиогр.: с.136-139.**

Систематизирован материал по различным направлениям развития конструкций шагающих аппаратов и основных методов их моделирования. Излагаются материалы исследований, относящихся к проблемам моделирования взаимодействия шагающего движителя с опорной поверхностью. Впервые приводится алгоритм решения задачи построения движения аппарата с движителем типа «двойная нога». Рассмотрены проблемы кинематики, энергетики, динамики и маневрирования шагающих машин различных схем, затронуты также вопросы управления аппаратом с моделированной траекторией движителей и взаимодействия ног с деформируемым грунтом.

Предложены некоторые новые аспекты физико-математического описания процесса взаимодействия движителей машин с полотном пути.

Для инженерно-технических работников, занимающихся проблемами взаимодействия движителей транспортных машин с грунтом и разработчиков транспортно-технологических машин, оснащенных опорно-тяговыми шагающими механизмами.



**Беляков, В.В. Многокритериальная оптимизация в задачах оценки подвижности, конкурентоспособности автотракторной техники и диагностики сложных технических систем / В.В.Беляков, М.Е.Бушуева, В.И.Сагунов ; НГТУ, Автомоб. фак. ФИСТ. - Н. Новгород : [б.и.], 2001. - 271 с. : ил. - Прил.: с.215-265.**

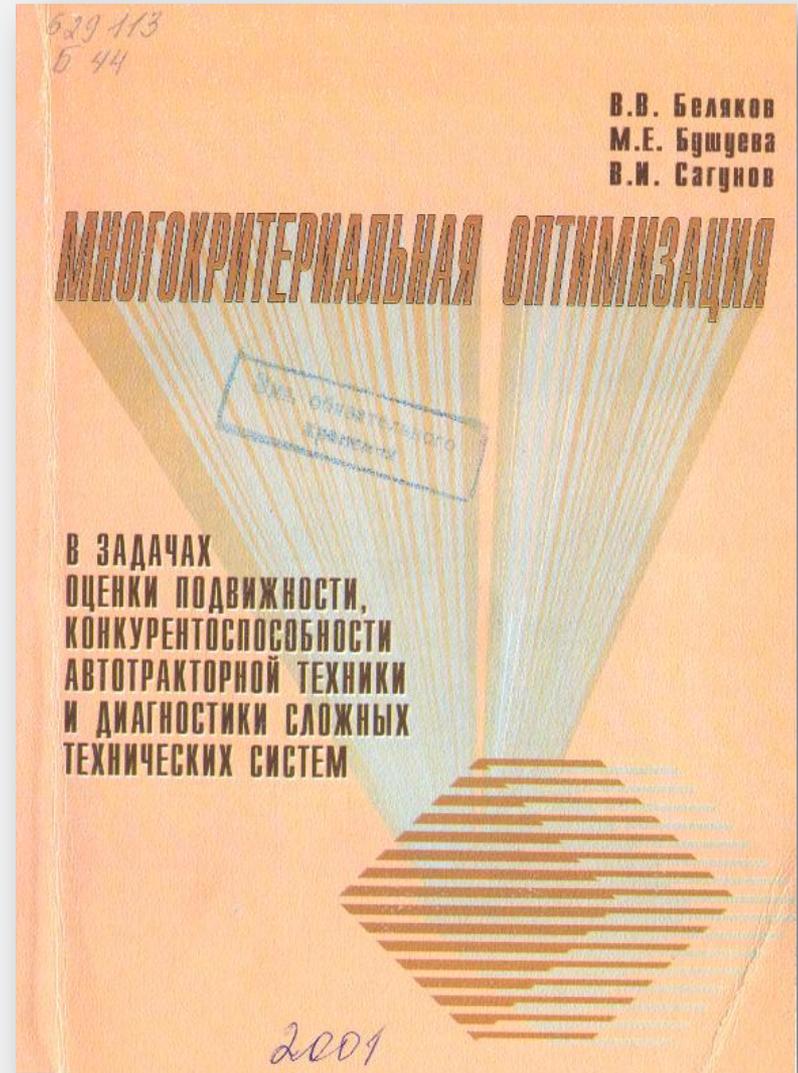
Представлена возможность использования методов многокритериальной оптимизации в задачах оценки подвижности, конкурентоспособности автотракторной техники и при диагностике сложных технических систем. Даны теоретические основы многокритериальной оптимизации.

Раскрыта структура подвижности как эксплуатационного свойства транспортно-технологических машин на базе автотракторной техники. Определены критерии оценки подвижности и показан метод их свертки к единому рациональному показателю.

Представлено дерево оценочных показателей конкурентоспособности транспортно-технологических машин. Показаны методы приведения многокритериальной структуры оценки конкурентоспособности автотракторной техники к единому показателю.

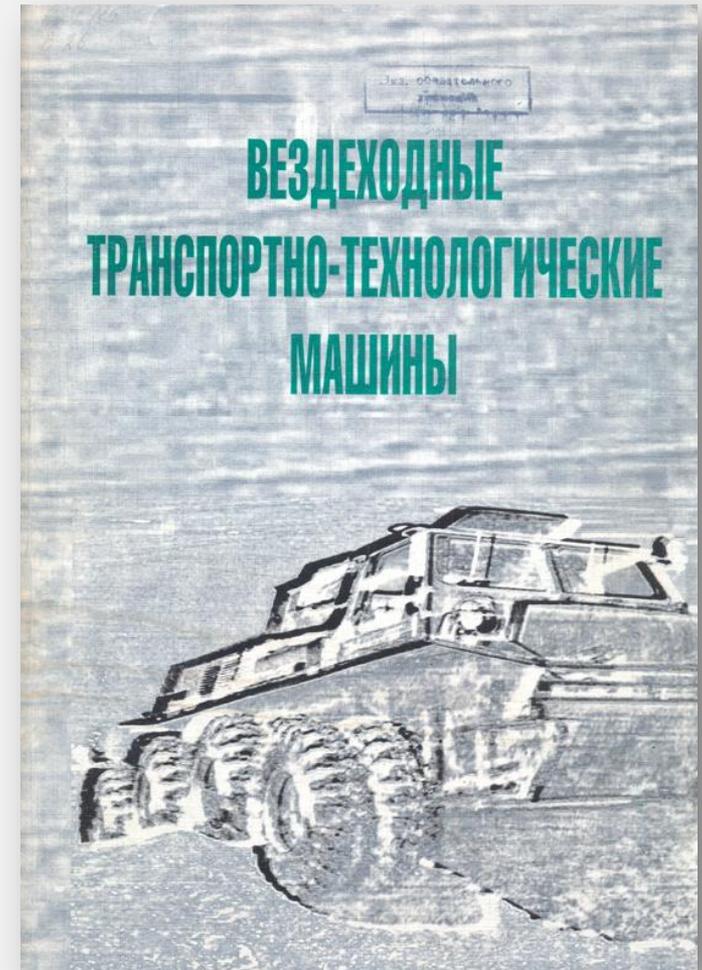
Показан метод оптимизации глубины диагностирования сложных непрерывных систем при кратных дефектах. Предложенная процедура назначения заданного числа точек контроля, обеспечивающих максимизацию коэффициента глубины поиска дефекта при минимальных затратах на их реализацию.

Применение изложенных в книге методов многокритериальной оценки конкурентоспособности, подвижности и диагностики автотракторной техники составляет основу всех технологий автотракторной промышленности.



**Вездеходные транспортно-технологические машины.  
Основы теории движения / В.В.Беляков, И.А.Бескин,  
В.С.Козлов [и др.] ; под общ. ред. В.В.Белякова,  
А.П.Куляшова. - Н.Новгород : ТАЛАМ, 2004. - 960 с. : ил.**

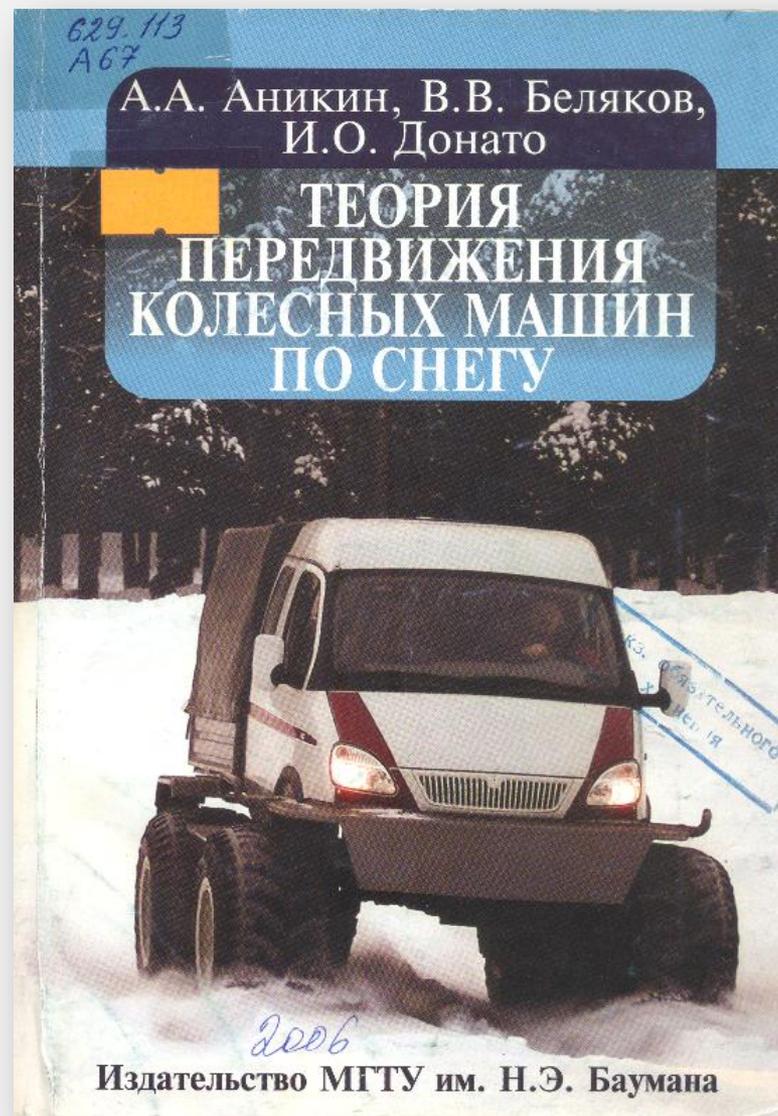
Изложены основы движения по бездорожью любого типа вездеходных транспортно-технологических машин, оснащённых различными видами опорно-тяговых механизмов (двигателей). Приведена история развития внедорожной техники в Нижегородской области. Проанализированы современные подходы к процессу повышения эффективности работы внедорожных машин, их проходимость, подвижность машины, проезжаемость опорного основания. Рассмотрены основы теории движения и конструкции колёсных, гусеничных, шагающих и роторно-винтовых машин. Установлены общие закономерности процесса взаимодействия двигателей с опорным основанием на основе применения формализованной модели, описывающей геометрические размеры поверхности контакта, кинематические процессы в зоне контакта и характер распределения нормальных и тангенциальных напряжений. Дан анализ методов прогноза эффективности и потенциальных свойств этого процесса, а также управления подвижностью машин и устранения критических ситуаций, связанных с их проходимостью. Оценено влияние на проходимость такого фактора, как мастерство оператора-водителя транспортного средства. Даны анализ и оценка эксплуатационных свойств, изложены вопросы тяговой динамики, управляемости и экономичности движения машин с различными типами двигателей. Показаны пути совершенствования конструкций двигателей и области их рационального применения. Рассмотрены характеристики поверхностей движения, приведены оценочные показатели проходимости транспортно-технологического средства, показано влияние конструктивных особенностей двигателя и опорных физико-механических и профильных геометрических характеристик полотна пути на проходимость и подвижность машин.



**Аникин, А.А. Теория передвижения колесных машин по снегу / А.А.Аникин, В.В.Беляков, И.О.Донато. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2006. - 236 с. : ил. - Библиогр.: с.226-234.**

Изложены вопросы теории взаимодействия колесного движителя со снежным полотном пути. Рассмотрены физико-механические свойства снега, процессы, происходящие при вертикальной и горизонтальной деформации снежного покрова.

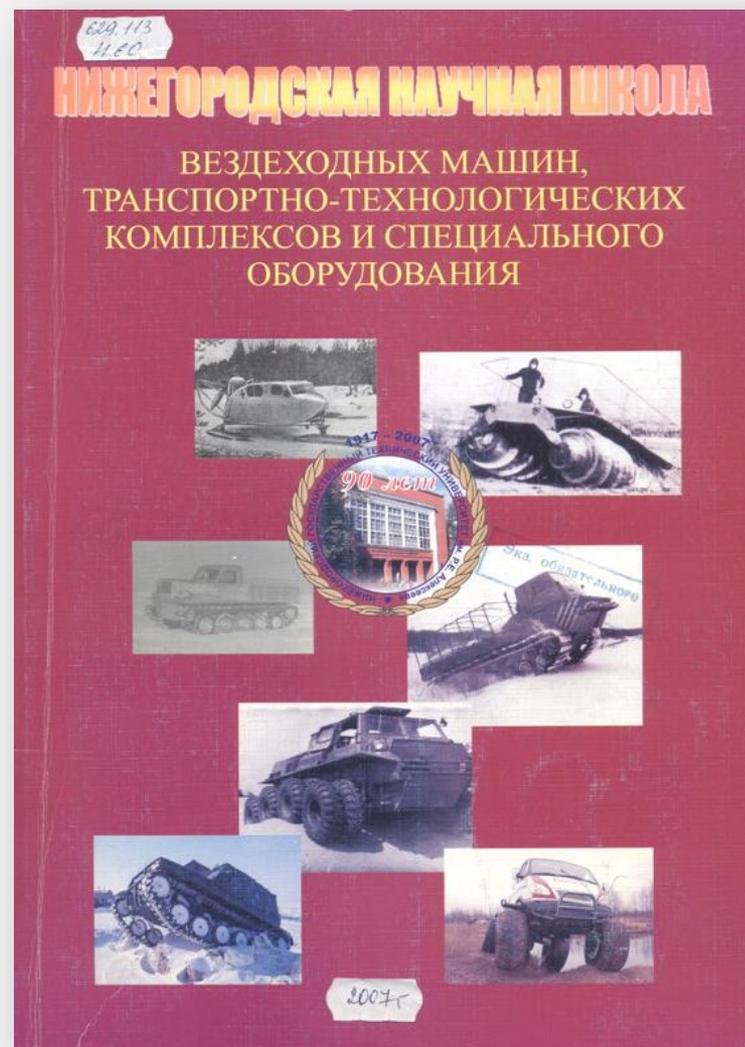
Книга рассчитана на научных и инженерно-технических работников, занимающихся теорией и проектированием вездеходов. Может быть полезна студентам технических вузов, обучающимся по специальности "Автомобилестроение и тракторостроение".



**Нижегородская научная школа вездеходных машин, транспортно-технологических комплексов и специального оборудования / Л.В.Барахтанов, В.В.Беляков, В.Е.Колотилин [и др.] ; НГТУ им. Р.Е.Алексеева; под общ. ред. В.В.Белякова и А.П.Куляшова. - Н. Новгород : Изд-во НГТУ, 2007. - 169 с. : ил. - Библиогр. : с.157-159.**

Излагается краткая история научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по вездеходным машинам, транспортно-технологическим комплексам и специальному оборудованию для разработки льда, снега, мерзлого грунта, асфальтобетонных покрытий, почвогрунтовых образований и выполнения ремонтно-аварийных, спасательных и коммунальных работ.

В предлагаемых материалах освещены основные этапы развития вездеходного транспорта и специальной транспортно-технологической техники в Нижегородском регионе – от аэросаней до гусеничных снегоболотоходных машин, колесной автотракторной техники высокой проходимости и машин с другими типами движителей. Показана неразрывная связь этих работ с развитием промышленности и высшего технического образования. Отражена роль научно-исследовательских лабораторий Горьковского индустриального и политехнического института, а затем и Нижегородского государственного технического университета в разработке теоретических вопросов проходимости и создания вездеходных, транспортно-технологических машин и специального оборудования.



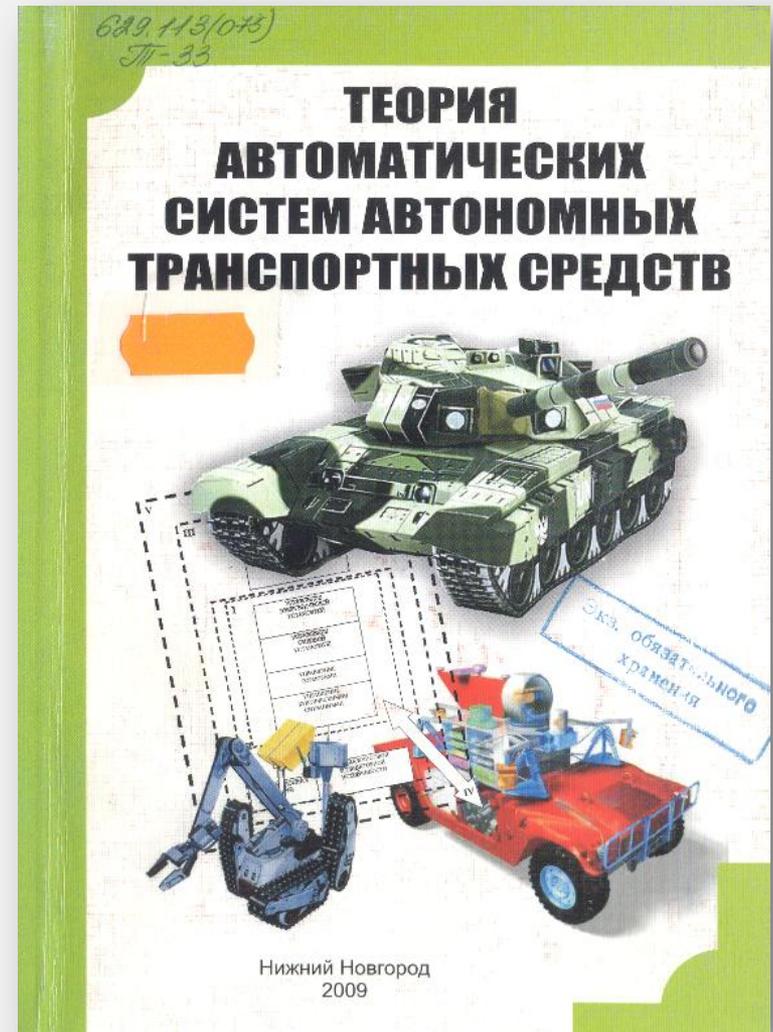
**Беляков, В.В. Теория автоматических систем автотракторной техники : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 1 / В.В.Беляков, К.О.Гончаров, В.С.Макаров ; НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [б.и.], 2008. - 177 с. : ил. - Библиогр.: с.176.**

Изложен опорный конспект лекций по дисциплине «Теория автоматических систем автомобиля и трактора». Рассматриваются основные понятия систем автоматического управления, их классификация, конструктивные особенности и процессы функционирования автоматических систем автомобилей и тракторов. Пособие предназначено для студентов всех форм обучения по специальности 150100 «Автомобиле- и тракторостроение» направления подготовки дипломированных специалистов «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы».



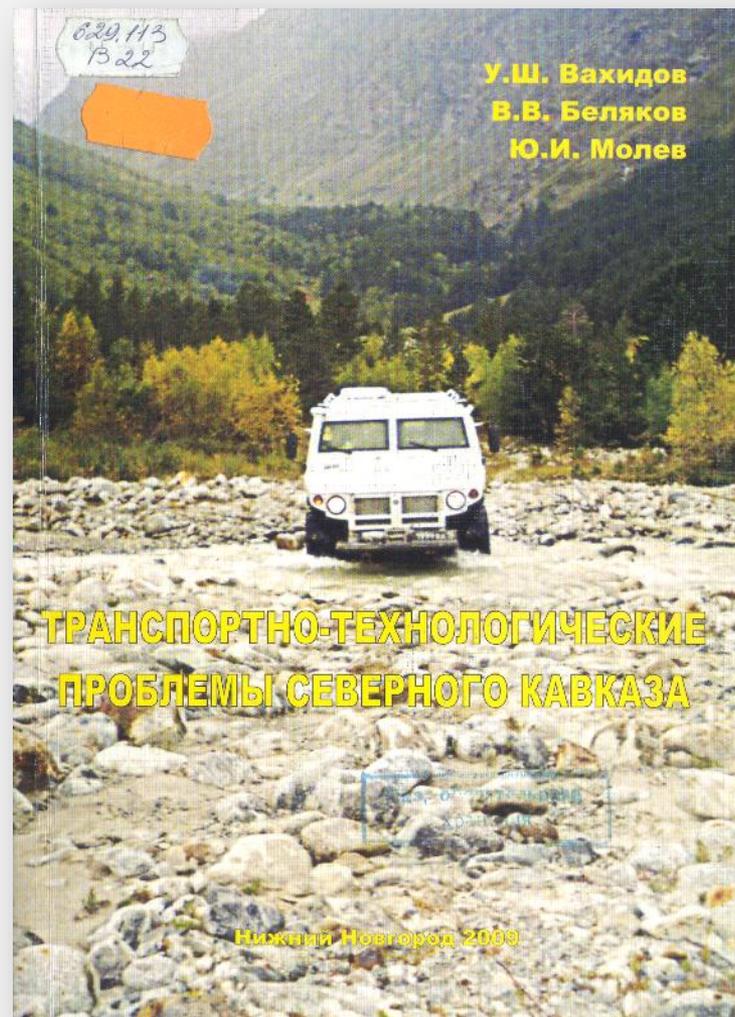
**Теория автоматических систем автономных транспортных средств** : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 2 / **В.В.Беляков, М.Е.Бушуева, К.О.Гончаров, В.С.Макаров** ; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : изд-во НГТУ, 2009. - 167 с. : ил. - Библиогр.: с.166-167.

Изложен опорный конспект лекций по дисциплине «Теория автоматических систем автомобиля и трактора». Рассматриваются основные понятия систем автоматического управления, их классификация, конструктивные особенности и процессы функционирования автоматических систем автономных транспортных средств. Пособие предназначено для студентов всех форм обучения по специальности 190201 «Автомобиле- и тракторостроение», 190202 «Многоцелевые гусеничные и колесные машины» направления подготовки дипломированных специалистов 190200 «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы».



**Вахидов, У.Ш. Транспортно-технологические проблемы Северного Кавказа / У.Ш.Вахидов, В.В.Беляков, Ю.И.Молев. - Н. Новгород : [б.и.], 2009. - 331 с. - Библиогр. в конце гл.**

Рассмотрены требования и система мероприятий по обеспечению транспортно-технологического обслуживания населения, проживающего на Северном Кавказе; описаны основные погодно-климатические и геометрические параметры местности, по которой необходимо организовывать движение машин для обеспечения социально-бытовых нужд и проведения ремонтно-восстановительных работ, прослежена взаимосвязь между условной проходимостью рассматриваемой местности и необходимыми техническими параметрами транспортных средств; проанализированы параметры движения машин различных типов в специфических условиях Северного Кавказа, даны примеры расчетов основных конструктивных параметров машин и комплексов, предназначенных для функционирования в данном районе.



**Безопасность транспортных средств в эксплуатации** : сб. материалов 71-й междунар. науч.-техн. конф. (12-13 окт. 2010 г.) / НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н. Новгород : [б.и.], 2010. - 250 с. : ил. - Алф.указ.: с.249. - Библиогр. в конце работ.

В сборнике представлены статьи В.В.Белякова:

**Вахидов, У.Ш. Оценка конструкций механизмов управления транспортными средствами повышенной проходимости, предназначенных для эксплуатации в горных условиях / У.Ш.Вахидов, В.В.Беляков** // Безопасность транспортных средств в эксплуатации : сб. материалов 71-й Междунар. науч.-техн. конф. (12-13 окт. 2010 г.) / НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – Н. Новгород, 2010. – С.86-89.

**Молодцов, А.С. Криволинейное движение трехосного автомобиля / А. С. Молодцов, В. В. Беляков** // Безопасность транспортных средств в эксплуатации : сб. материалов 71-й Междунар. науч.-техн. конф. (12-13 окт. 2010 г.) / НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – Н. Новгород, 2010. – С.95-98.

**Экспериментальное определение распределения нормальных давлений в зоне контакта пневматической шины сверхнизкого давления с опорной поверхностью / А.А.Алипов, В.В.Беляков, А.Н.Блохин, Д.В.Зезюлин, А.М.Носков** // Безопасность транспортных средств в эксплуатации : сб. материалов 71-й Междунар. науч.-техн. конф. (12-13 окт. 2010 г.) / НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – Н. Новгород, 2010. – С.113-116.



**Отраслевая научно-исследовательская лаборатория вездеходных (снегоходных) машин. К 50-летию со дня основания (1962-2012) / А.А.Аникин, Л.В.Барахтанов, В.В.Беляков, В.С.Макаров, В.А.Масленников; НГТУ им. Р.Е.Алексеева; под общ. ред. В.В.Белякова. – Н.Новгород: [б.и.], 2012.- 270 с. : ил.**

*«История создания Отраслевой научно-исследовательской лаборатории вездеходных (снегоходных) машин в Горьковском политехническом институте (ныне Нижегородском государственном техническом университете) уходит своими корнями в далекие 30-е годы 20 века. Начиналась эта история с необходимости обеспечения уверенного передвижения транспортных машин по снегу и связаны были эти работы с созданием аэросаней».*

В издании приведены биографии основателей и видных деятелей нижегородской научно-исследовательской и опытно-конструкторской школы вездеходных (снегоходных) машин. Многие фотоматериалы опубликованы впервые.

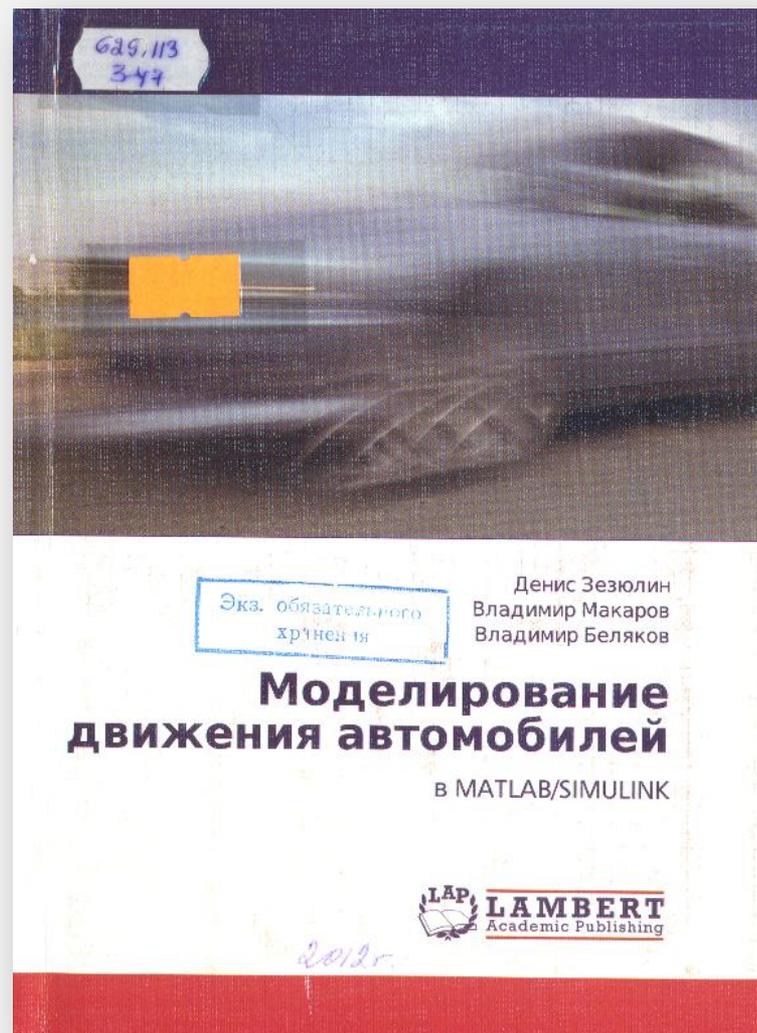


**Зезюлин, Д.В. Моделирование движения автомобилей в Matlab/Simulink / Д.В.Зезюлин, В.С.Макаров, В.В.Беляков. – [Б.м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 94 с. : ил. - Библиогр.: с.89-93.**

В работе рассмотрены основные принципы реализации математических моделей движения автомобилей средствами пакета визуального блочного имитационного моделирования Simulink матричной системы MATLAB. Приведены примеры использования программного комплекса MATLAB/Simulink для решения конкретных задач с детальным пояснением выполняемых операций.

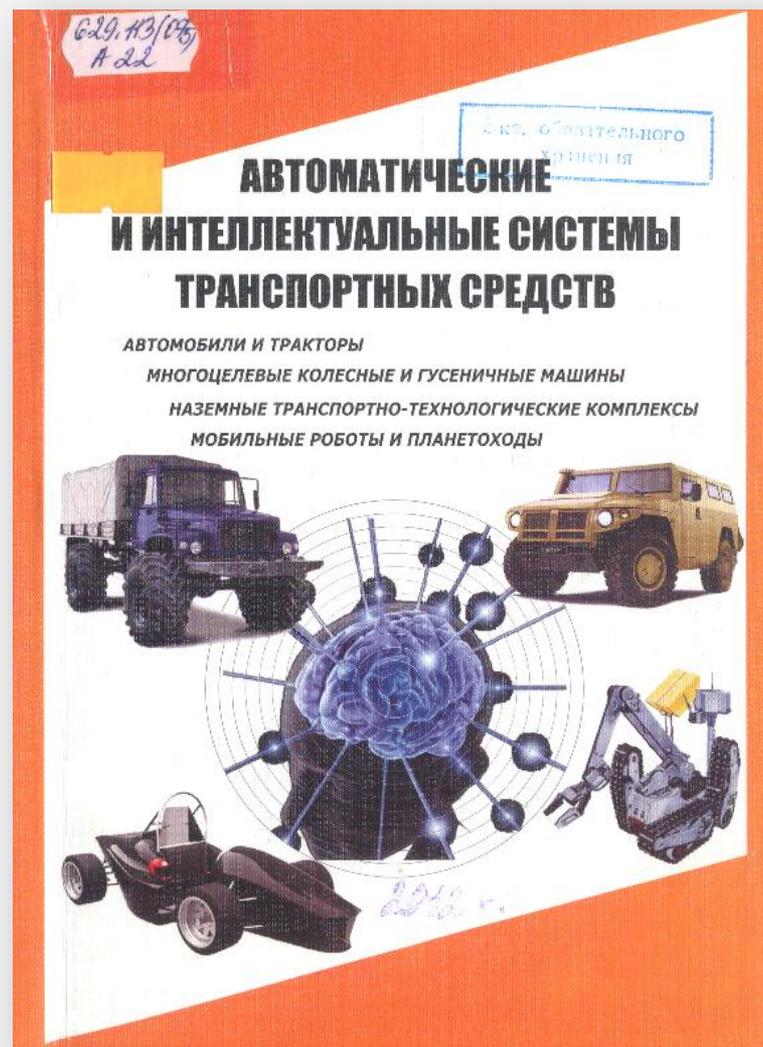
Подробно описаны методика подготовки диаграмм моделей, их редактирование, настройка и запуск на исполнение.

Отражены средства виртуальной реальности. Представленные компьютерные модели могут использоваться для оценки влияния параметров конструкции на процессы движения автомобилей в целом и принятия рациональных проектировочных решений в отношении достижения необходимых показателей их эксплуатационных свойств. Книга предназначена для студентов, аспирантов, научных работников и инженеров.



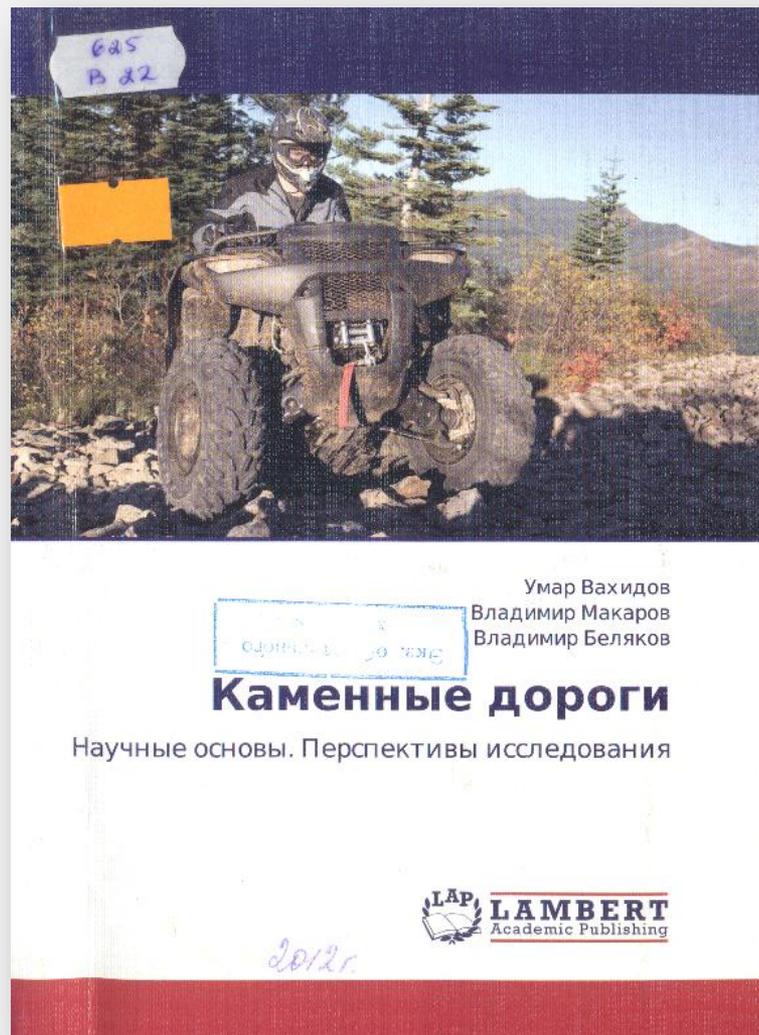
**Автоматические и интеллектуальные системы транспортных средств. Автомобили и тракторы, многоцелевые колесные и гусеничные машины, наземные транспортно-технологические комплексы, мобильные роботы и планетоходы :** учебник / **Л.В.Барахтанов, В.В.Беляков, А.Н.Блохин [и др.]** ; НГТУ им. Р.Е. Алексеева; под общ. ред. В.Белякова и Л.Палковича. - Н. Новгород; Будапешт : [б.и.], 2012. - 475 с.

Рассматриваются основные понятия теории управления технических систем, классификация, конструкционные особенности и процессы функционирования систем автоматического регулирования и управления транспортных средств: автомобилей, тракторов, многоцелевых колесных и гусеничных машин, наземных транспортно-технологических комплексов, мобильных роботов и планетоходов.



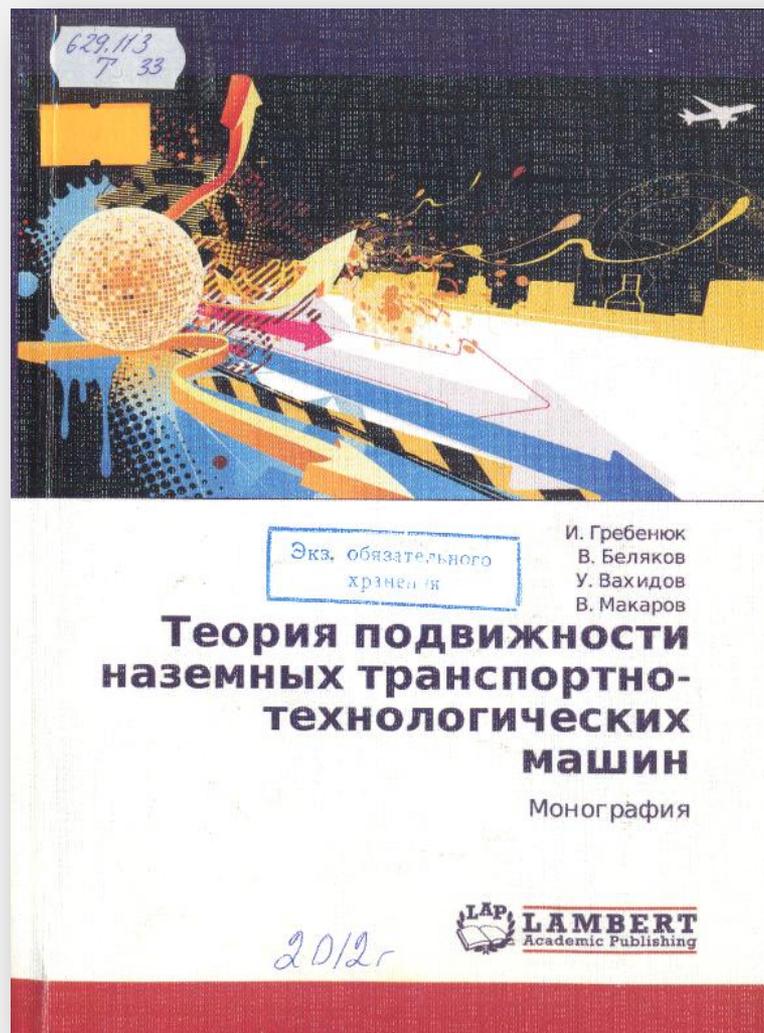
**Вахидов, У.Ш. Каменные дороги. Научные основы. Перспективы исследования / У.Ш.Вахидов, В.С.Макаров, В.В.Беляков. – [Б.м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 98 с. : ил. - Библиогр.: с.93-96.**

В монографии проанализированы горные территории России, они занимают более половины территории страны. Показаны особенности формирования поверхностей движения транспортных средств в горных районах, для них характерны дороги типа «stone-road». Проанализированы дороги типа «stone-road» на всей территории России в разных горных регионах и сделан вывод о том, что везде условия движения можно считать схожими. Так как из всех горных районов наиболее контрастным и характерным является Северный Кавказ, то на его примере показаны модели движения транспортных средств по дорогам типа «stone-road». Показано, что перспективными являются направления связанные с уточнением моделей описывающих геометрию поверхности «stone-road», моделей уточняющих взаимодействие движителя с опорной поверхностью и учитывающих фрикционное взаимодействие самого опорного основания, а также перспективы применения данного направления не только на Земные «stone-road», так как именно каменные поверхности в большей мере распространены, в том числе, на Луне, Марсе и других объектах, на которых возможно использование автономных исследовательских аппаратов.



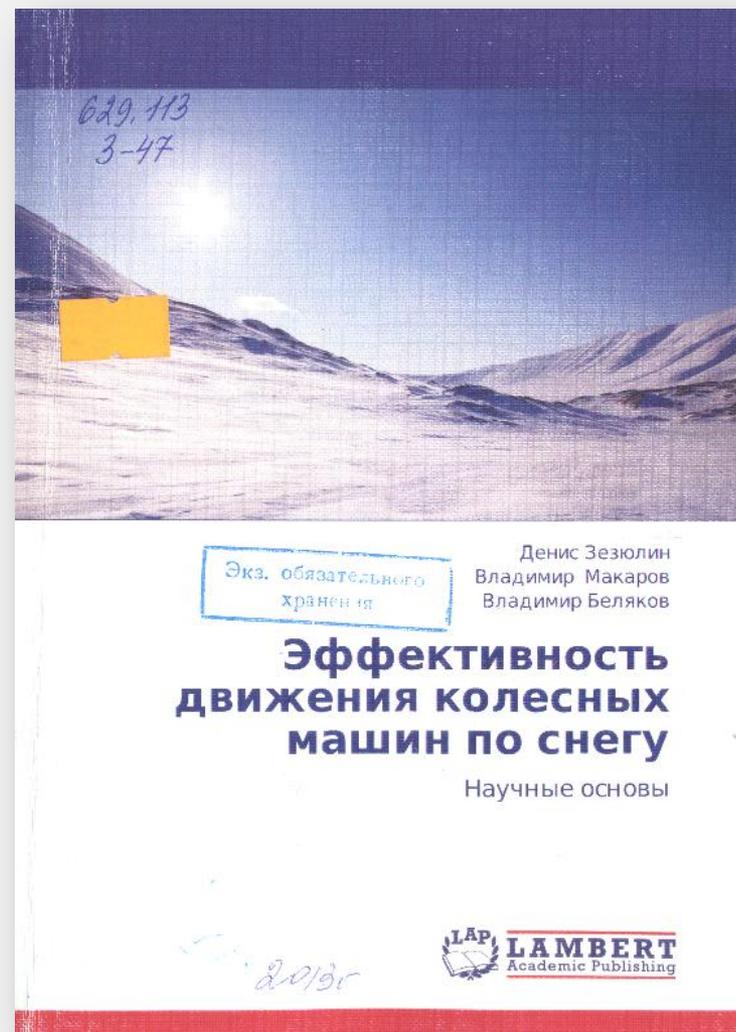
**Теория подвижности наземных транспортно-технологических машин / И.Гребенюк, В.Беляков, У.Вахидов, В.Макаров. - [Б. м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 274 с. : ил. - Библиогр.: с.267-273.**

В книге рассматривается введение в теорию обобщенного эксплуатационного свойства – подвижности транспортно-технологических машин (ТТМ). Приводится классификация структурных звеньев транспортных средств. Дается описание среды функционирования, бортовой диагностики и условий эксплуатации. Описан метод комплексной оценки подвижности ТТМ по ряду разнородных критериев на основе иерархически-множественных структур типа «машина-взаимодействие-условие». Рассмотрены условия эксплуатации на территории Северного Кавказа, и сделан вывод о целесообразности применения различных типов двигателей с целью обеспечения наибольшей подвижности.



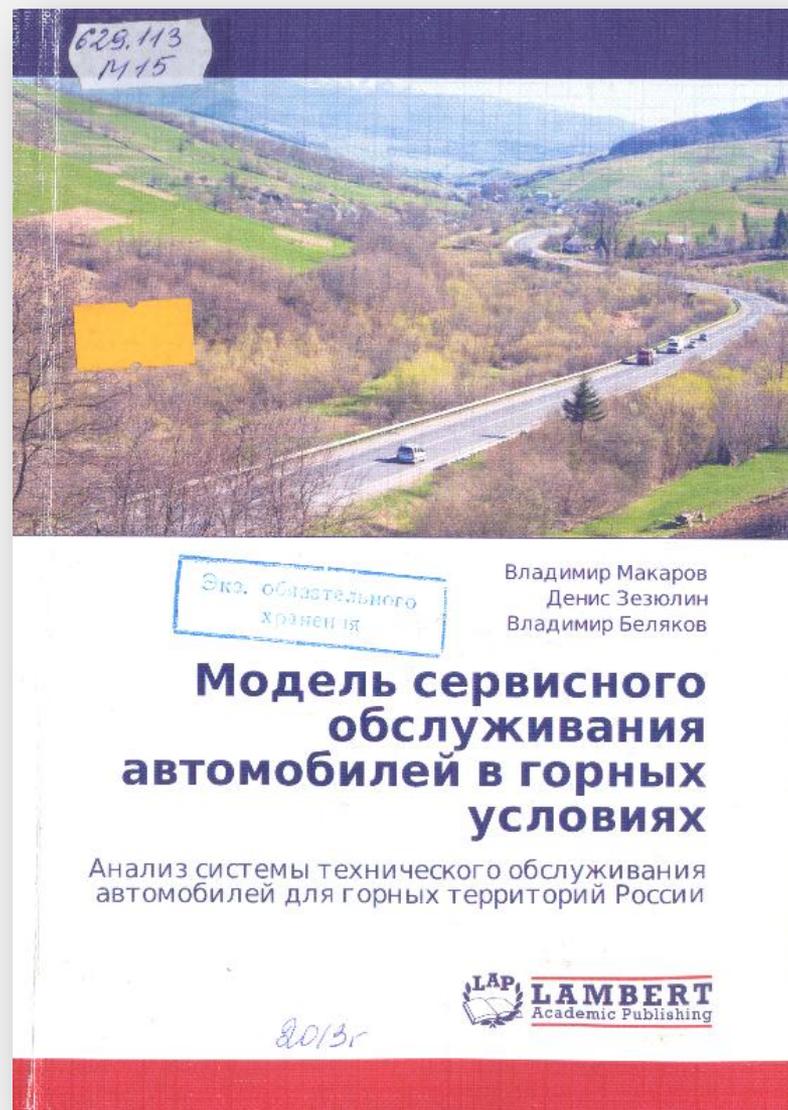
**Зезюлин, Д.В. Эффективность движения колесных машин по снегу. Научные основы / Д.В.Зезюлин, В.С.Макаров, В.В.Беляков. - [Б. м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. - 229 с. : ил. - Прил.: с.201-229. - Библиогр.: с.177-199.**

Книга является логическим продолжением работ "Расчет проходимости колесных машин при криволинейном движении по снегу" и "Проходимость многоосных колесных машин по снегу". При разработке транспортных машин для заснеженной местности проектировщики успешно справляются с вопросом обеспечения необходимого уровня проходимости машины. При этом неизученным остается момент определения эффективности движения машин по снегу. Под эффективностью следует понимать обобщающий показатель, характеризующий отношение результатов деятельности к затратам на их получение. Повышение эффективности колесных машин при движении по снегу может быть достигнуто за счет усовершенствования конструкции как самой машины, так и её движителя. Поэтому разработка методов выбора конструкционных параметров движителей, обеспечивающих эффективность движения колесных машин в условиях заснеженной местности, представляется важной исследовательской задачей, решение которой позволит модернизировать существующие и создавать новые колесные машины с более высоким уровнем эффективности.



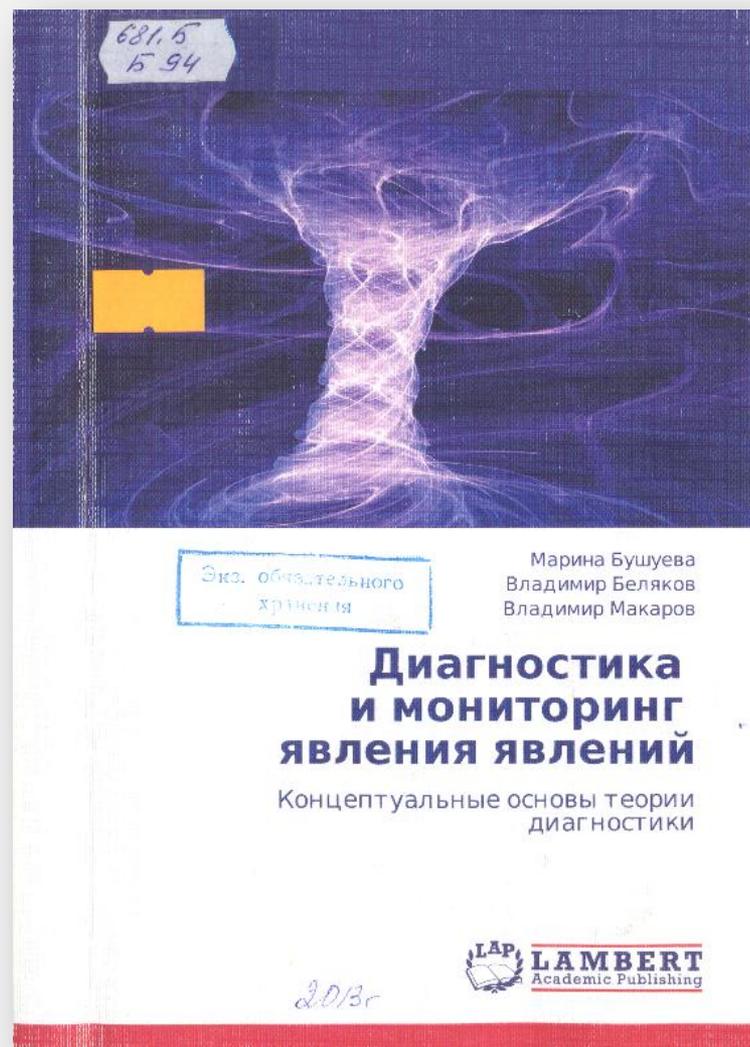
**Макаров, В.С. Модель сервисного обслуживания автомобилей в горных условиях. Анализ системы технического обслуживания автомобилей для горных территорий России / В.С.Макаров, Д.В.Зезюлин, В.В.Беляков. - [Б. м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. - 123 с. : ил. - Библиогр.: с.117-123.**

Автомобильный транспорт является частью транспортной системы Российской Федерации. От эффективности технического и сервисного обслуживания, от его своевременности и готовности обслуживающей сети зависят в целом благосостояние региона. Многозначность условий эксплуатации на территории страны не позволяет создать единую общую для всех регионов систему фирменного сервиса. Поэтому создание методик и подходов позволяющих оценить и сориентировать направленность технического обслуживания необходимо производить для каждого региона с характерными только для него условиями эксплуатации. Одними из таких регионов являются горные районы РФ. Условия эксплуатации и их интенсивность меняются не только в течение года, но и большое влияние оказывает сложный характер поверхности движения, отличающийся резкой сменой горных, предгорных и равнинных участков. Помимо особенностей носящих природно-климатический и дорожно-технический характер необходимо учесть специфику социально-экономических условий эксплуатации.



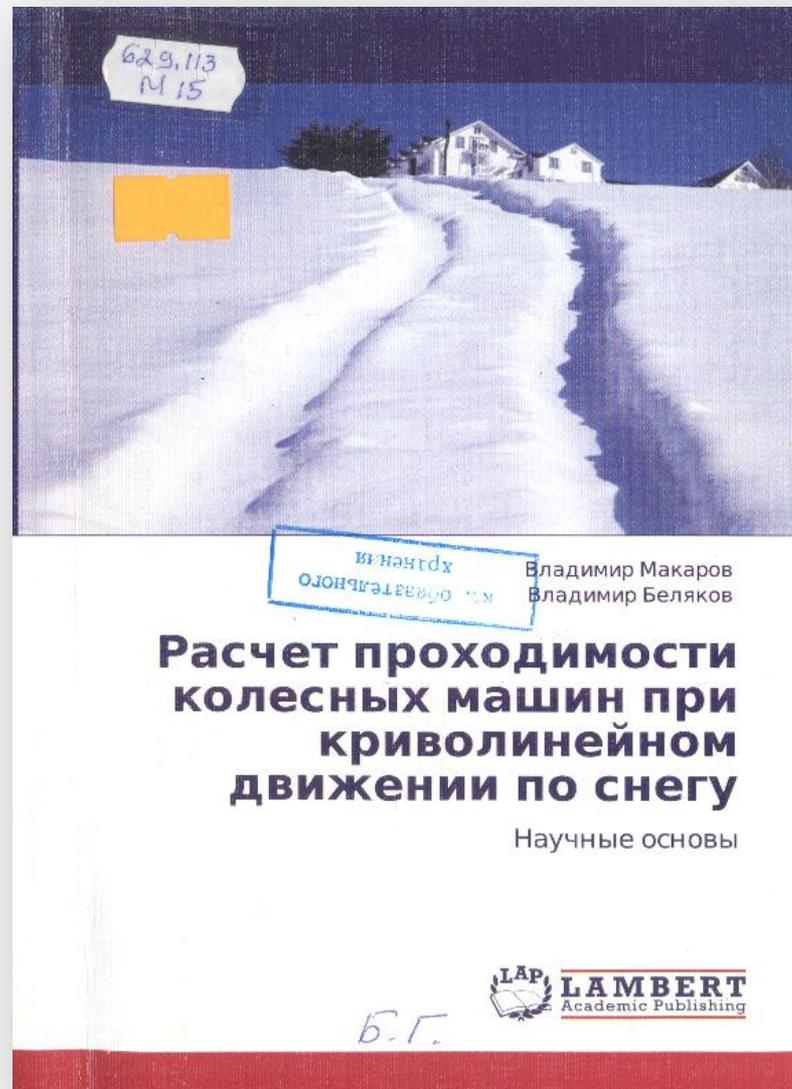
**Бушуева, М.Е. Диагностика и мониторинг явления явлений. Концептуальные основы теории диагностики / М.Е.Бушуева, В.В.Беляков, В.С.Макаров. - [Б. м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. - 307 с. : ил. - Библиогр. в конце гл.**

В научно-техническом издании «Диагностика и мониторинг явления явлений» рассмотрены философские, гуманитарные, естественнонаучные и технические аспекты объектов диагностирования и мониторинга их состава, структур, систем, полисистем и топтем. Работа является логическим продолжением исследований начатых в 2001 году при частичной поддержке Отделения Науки НАТО, по программе «Наука для Мира», грант SfP-973799 Semiconductors. По данной тематике в работе показаны результаты исследований в области: диагностики сложных систем, многокритериальной оптимизации контролепригодности сложных систем, диагностика систем в условиях нечеткого состояния.



**Макаров, В.С. Расчет проходимости колесных машин при криволинейном движении в снегу. Научные основы / В.С.Макаров, В.В.Беляков. - [Б. м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, [б. г.]. - 160 с. : ил. - Библиогр.: с.143-160.**

В работе рассмотрена методика расчета и оценка проходимости машин с колесной формулой 4x4 при криволинейном движении по снежной целине. Приводятся уникальные зависимости по определению сопротивления движения машины и осадки колес, учитывающие такой эффект как появление бокового скольжения при повороте; и отличающиеся от известных работ комплексным подходом без использования принципа суперпозиции. Впервые дана оценка по критерию проходимости машин при криволинейном движении, особенностью которого является его понятность даже для непосвященного читателя. Показаны примеры расчетов для машин разных весовых категорий, различных конструкций и назначений. Данная работа является логическим продолжением исследований проводимых в "Нижегородской научной школе" по взаимодействию наземных транспортно-технологических средств с опорными основаниями, в том числе со снегом.



**Николаев Аркадий Федорович: к 100-летию со дня рождения** : юбил. изд. / **В.В.Беляков, Е.В.Веселова, У.Ш.Вахидов, В.Е.Колотилин, В.А.Масленников**; НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – Н.Новгород : [б.и.], 2014. – 185 с. : ил.

Издание знакомит с историей жизни заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, почетного полярника СССР, доктора технических наук, профессора Аркадия Федоровича Николаева.

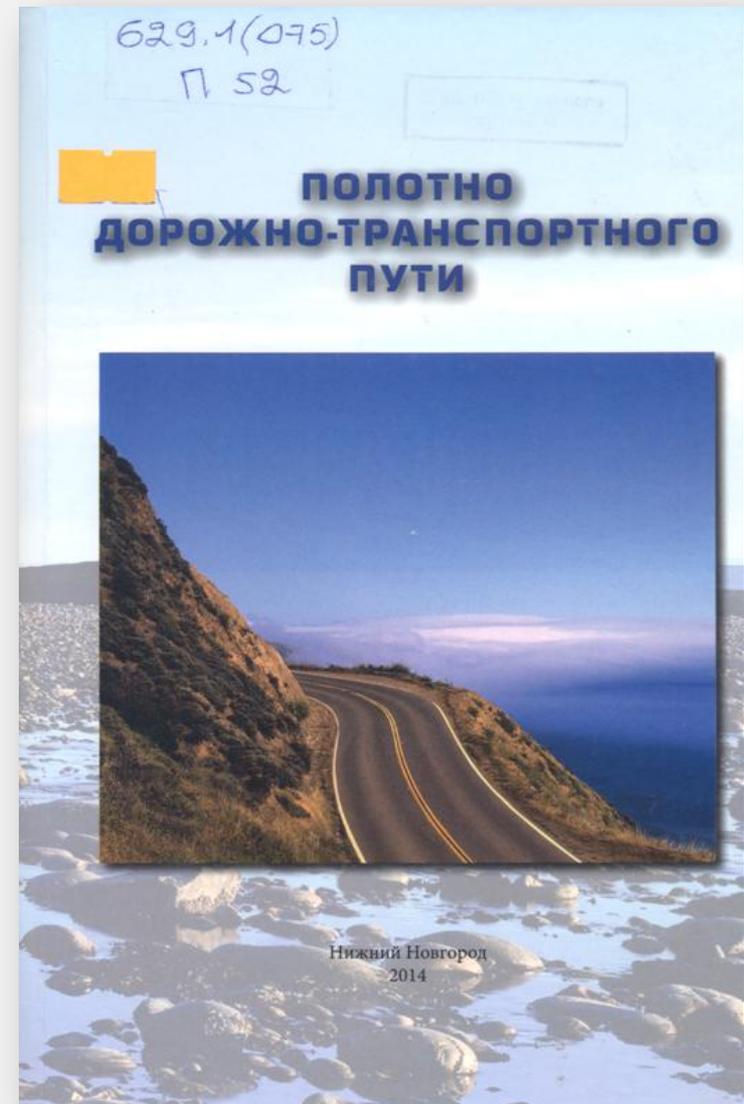
Книга будет интересна всем, кто увлекается историей техники и вопросами разработки снега, льда и мерзлых грунтов, а также создания гражданских и военных машин для передвижения в условиях бездорожья.



**Полотно пути транспортно-технологических машин** : учебник / **А.А.Аникин [и др.]**; под общ. ред. **В.В.Белякова, А.А.Куркина** ; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : НГТУ им. Р.Е.Алексеева, 2014. - 446 с.

В работе представлена справочная информация по характеристикам рельефов ландшафтов местностей и свойствам материалов поверхностей движения, составляющих полотно пути транспортно-технологических машин (ТТМ). Даны рекомендации по определению реакций поверхностей движения на движитель ТТМ со стороны полотна пути и местности в целом при воздействии на их элементы машинами. Представлена обширная библиография по теме данного вопроса.

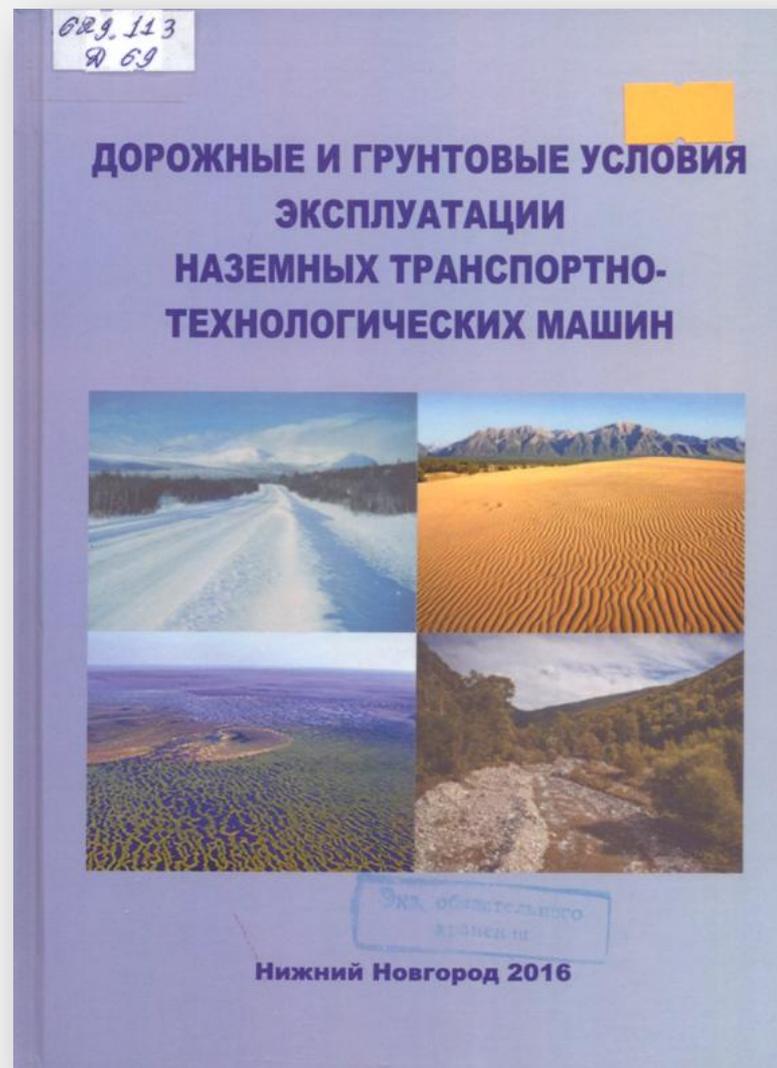
Предназначена для студентов, бакалавров, специалистов, магистров по направлению 190100 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» и аспирантов по научным специальностям 05.05.03 - колесные и гусеничные машины, 05.05.04 - строительные и дорожные машины, а также научных сотрудников и инженерно-технических работников, занимающихся исследованием и проектированием автотракторной техники, транспортно-технологических машин и комплексов, вездеходов, мобильных роботов и планетоходов.



**Дорожные и грунтовые условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин / Л.В.Барахтанов, В.В.Беляков, Н.Б.Веселов [и др.] ; НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2016. - 227 с. : ил. - Библиогр.:с.222-227.**

Освещены вопросы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин. Рассмотрены дорожные и грунтовые условия эксплуатации, физико-механические свойства грунта, процессы, происходящие при вертикальной деформации и сопротивление грунта сдвигу.

Предназначена для инженерно-технических работников, занимающихся теорией, расчетом и проектированием гусеничных машин. Может быть полезна студентам технических вузов, обучающимся по специальности «Наземные транспортные средства».



**Беспилотные транспортные средства: проблемы и перспективы** : сб. материалов 94-й междунар. научно-техн. конф. Асоц. автомобил. инж. (18 марта 2016 г.) / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : [б. и.], 2016. - 267 с. : ил. - Авт.указ.: с.258-267.

В сборнике представлены статьи В.В.Белякова:

**Анализ параметров сочлененных гусеничных машин** / В.С.Макаров, Д.В.Зезюлин, В.В.Беляков [и др.] // Беспилотные транспортные средства: проблемы и перспективы : сб. материалов 94-й междунар. науч.-техн. конф. Асоц. автомобил. инж. (18 марта 2016 г.) / НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – Н. Новгород, 2016. – С.195-198.

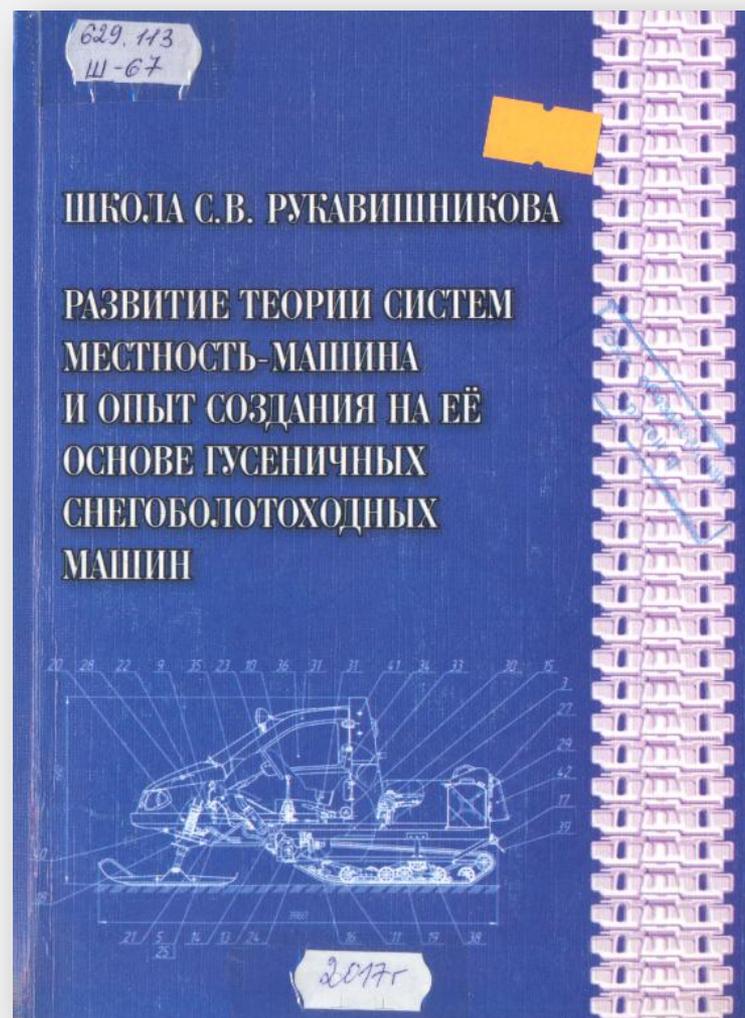
**Исследование применения группы коммуникативно связанных транспортно-технологических машин для работы в зоне вечной мерзлоты и в районах высокогорья** / В.В.Беляков, Д.В.Зезюлин, В.С.Макаров [и др.] // Беспилотные транспортные средства: проблемы и перспективы : сб. материалов 94-й междунар. науч.-техн. конф. Асоц. автомобил. инж. (18 марта 2016 г.) / НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – Н. Новгород, 2016. – С.178-183.



**Школа С.В.Рукавишникова. Развитие теории систем местность-машина и опыт создания на её основе гусеничных снегоболотоходных машин / В.А.Антонец, Л.В.Барахтанов, В.В.Беляков, Н.Б.Веселов, А.М.Грошев; НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2017. - 297 с. : ил. - Прил.: с.254-297. - ISBN 978-5-502-00895-2.**

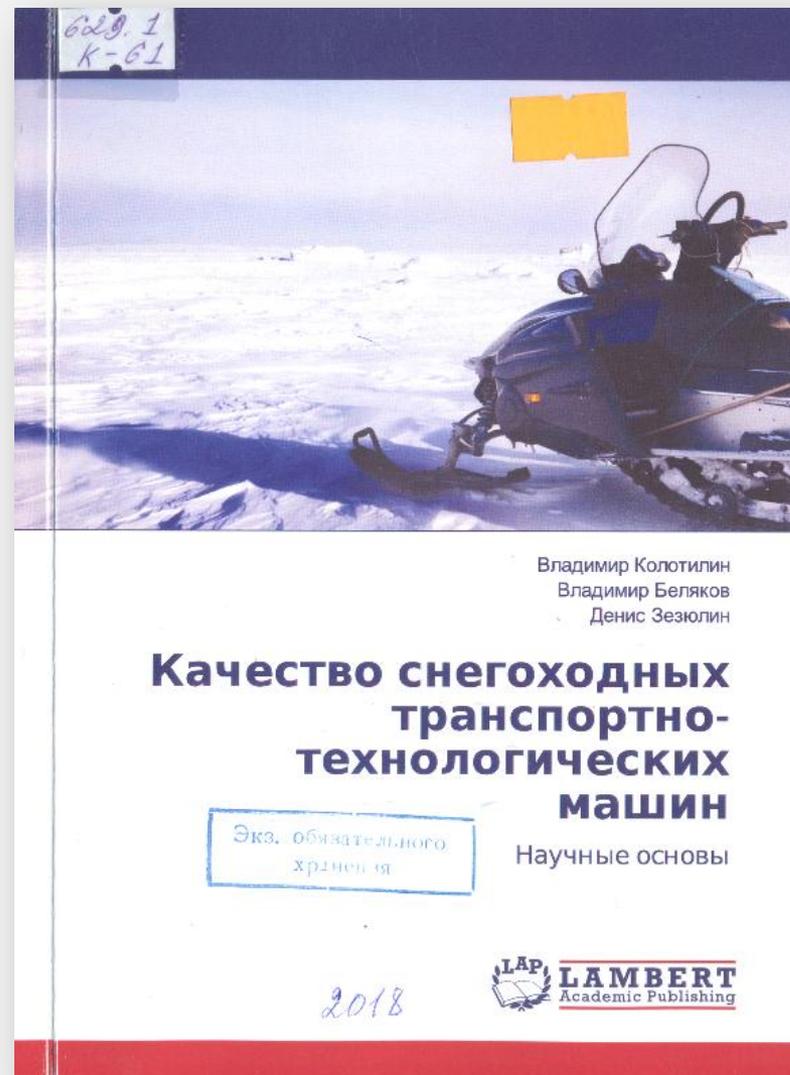
В книге приведены результаты многолетних теоретических и экспериментальных исследований микропрофиля полотна пути и физико-механических свойств снежного покрова России и стран СНГ как основных характеристик местности в системе местность-машина, проведенных в отраслевой научно-исследовательской лаборатории вездеходных машин под руководством С.В. Рукавишникова и дополненные его учениками.

Показаны конструктивные особенности, методы конструирования и расчёта транспортно-технологических машин различного назначения, предназначенных для эксплуатации в сложных природно-климатических условиях болот и снежной целины в районах Сибири, Дальнего Востока и Севера нашей страны.



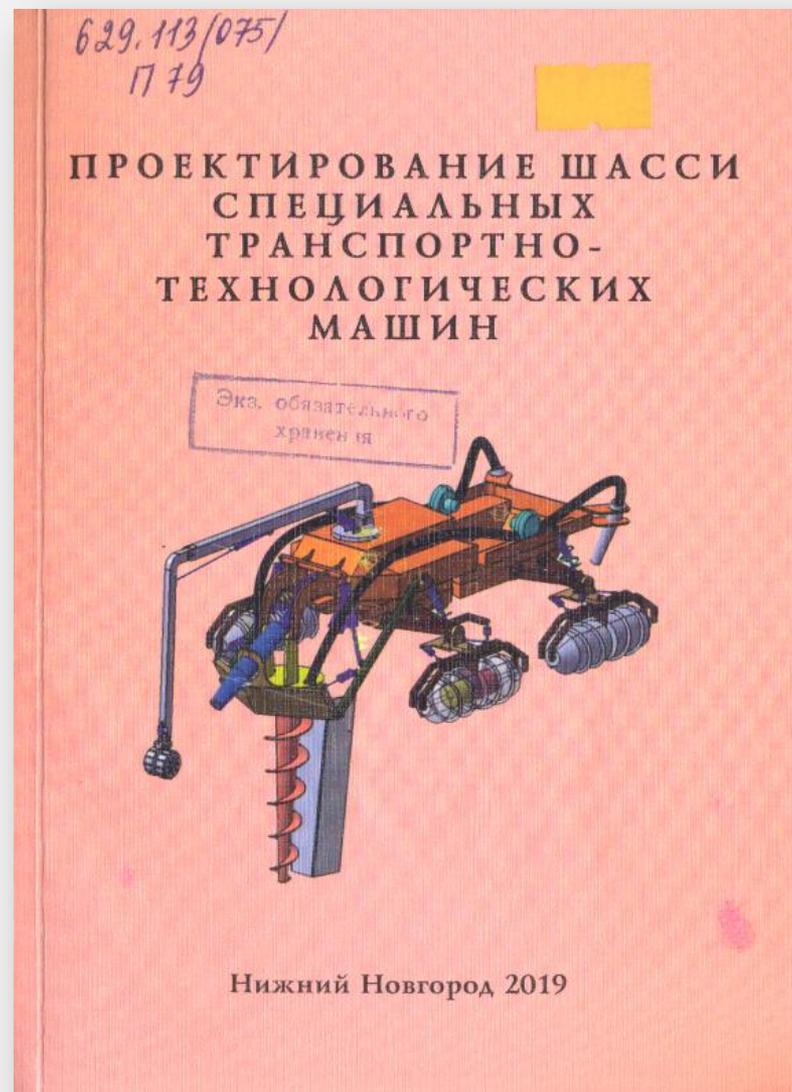
**Колотилин, В.Е. Качество снегоходных транспортно-технологических машин : науч.основы / В.Е.Колотилин, В.В.Беляков, Д.В.Зезюлин. – [Б. м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing RU, [2018]. - 101 с. : ил. - Библиогр.: с.88-101.**

Монография является логическим завершением этапа исследований процессов преобразования снежного покрова и его грунтового основания под воздействием различных типов движителей и температурных полей. Рассмотрены общие подходы к многокритериальной оценке качества машин, даны зависимости для определения физико-механических параметров снега в функции времени залегания, изучены процессы воздействия движительных систем вездеходных машин на заснеженную почвенно-грунтовую поверхность, приводящие к изменению температурных полей на глубине зимовки растений, их частичному вымерзанию и снижению урожайности. Предлагается использование в качестве одного из критериев оценки потребительских свойств снегоходных машин относительное снижение урожайности растительного покрова полотна пути.



**Проектирование шасси специальных транспортно-технологических машин / В.В.Беляков, В.Е.Колотилин, В.С.Макаров [и др.]; НГТУ им. Р.Е.Алексеева; под ред. В.В.Белякова. - Н. Новгород : [изд-во НГТУ], 2019. - 430 с. : ил.**

Изложены общие принципы создания специальных шасси транспортно-технологических машин, условия их использования и основные эксплуатационные свойства, особенности компоновки и устройства. Особое внимание уделено проектированию специальных движительных систем: анализу существующих конструкций пневмоколесных, гусеничных и роторно-винтовых движителей, а также движителей, обеспечивающих требуемые водоходные качества специальных шасси. Предложена методика обоснования выбора движителя проектируемого шасси. Описаны современные тенденции развития шасси специальных транспортно-технологических машин для работы на слабых грунтах, показаны новые области их использования, а также перспективы создания автономных робототехнических транспортно-технологических комплексов и мобильных роботов, предназначенных для работы на дне Мирового океана или на поверхности планет Солнечной системы.



**Подвижные комплексы мониторинга  
прибрежных зон / В.В.Беляков, У.Ш.Вахидов,  
Д.В.Зезюлин, В.Е.Колотилин, А.А.Куркин; НГТУ  
им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ],  
2017. - 325 с. : ил. - Библиогр.: с.305-325. - ISBN  
978-5-502-00965-2.**

Монография посвящена проектированию транспортно-технологических машин и их эксплуатации применительно к береговым территориям и прибрежным зонам.

Впервые приведена классификация и математическое описание опорных поверхностей в береговых зонах, показаны методики получения физико-математических и геометрических характеристик на данной территории, представлены новые аналитические зависимости, учитывающие особенности опорных поверхностей береговых зон. Предложены методики оценки параметров конструкции шасси подвижных комплексов мониторинга с разными типами движителей с использованием математического моделирования и критериев эффективности...



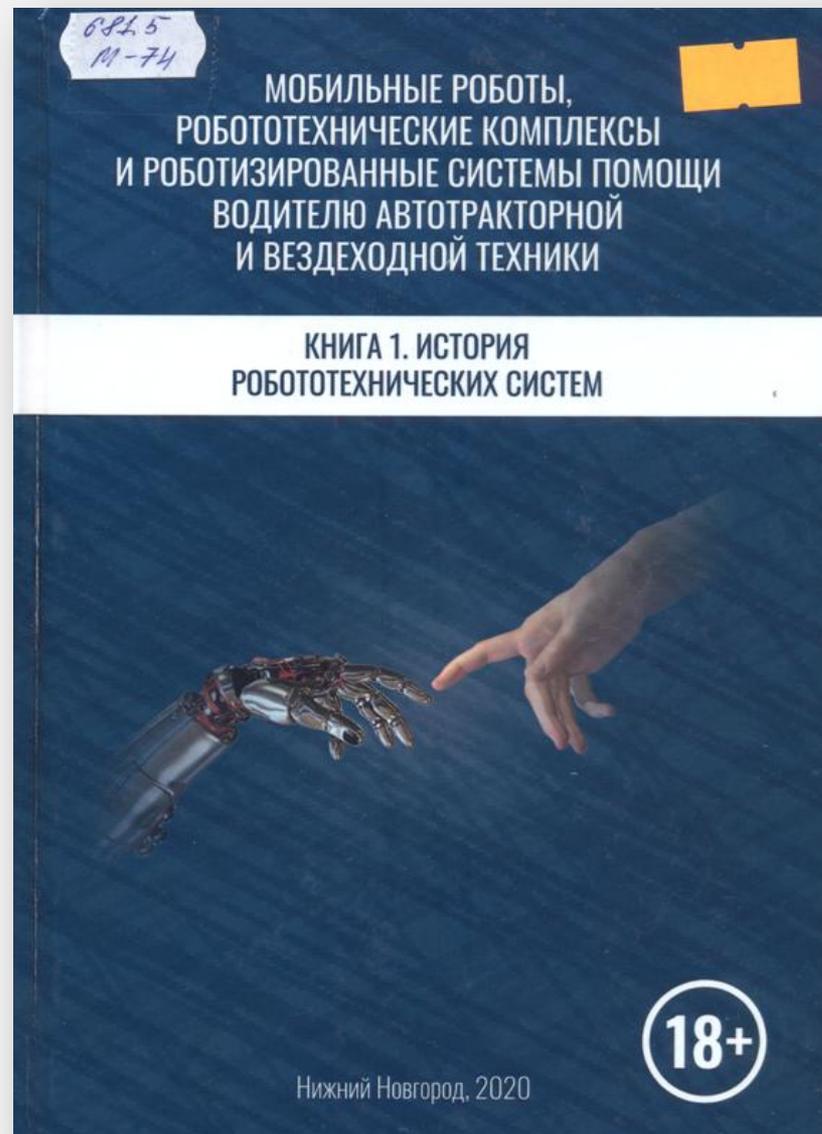
ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

## ПОДВИЖНЫЕ КОМПЛЕКСЫ МОНИТОРИНГА ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН

Нижний Новгород 2017

**Мобильные роботы, робототехнические комплексы и роботизированные системы помощи водителю автотракторной и вездеходной техники : в 3-х кн. Кн. 1 : История робототехнических систем / А.А.Аникин, Н.Ю.Бабанов, Л.В.Барахтанов, В.В.Беляков [и др.]; под ред. В.В.Белякова. - Н.Новгород : Науч.-изд. центр "XXI", 2020. - 553 с. : ил. - Библиогр.: с.533-553.**

Изложена история возникновения и развития роботов, приведены варианты классификаций робототехнических систем и комплексов.



## **Эксплуатационные свойства поверхностей движения наземных транспортно-**

**технологических машин и комплексов :**

учебник / **В.В.Беляков, У.Ш.Вахидов,**

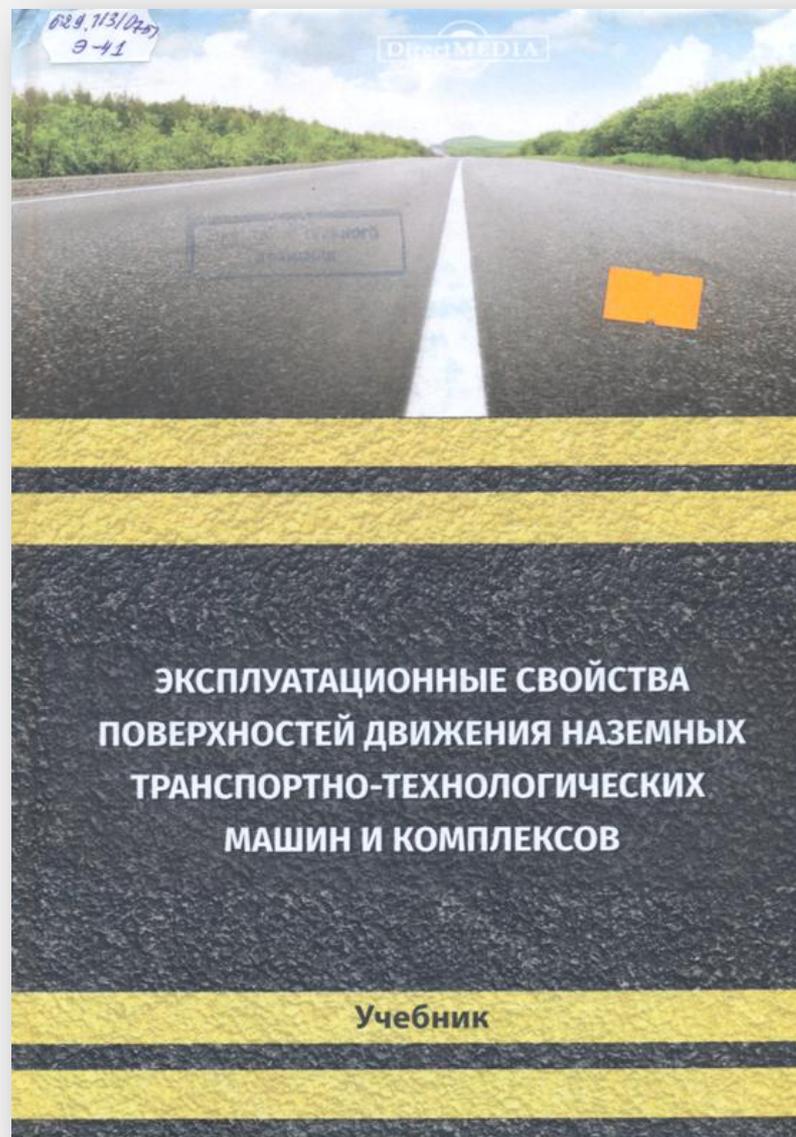
**В.Е.Колотилин** [и др.] ; под общ. ред.

В.В.Белякова. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2020.

- 236 с. : ил. - Библиогр.:с.222-235.

В учебнике представлена типовая топология строения поверхности пути и формализация взаимодействия движителя с опорной поверхностью. Приведена обширная справочная информация по характеристикам рельефов ландшафтов местностей и свойствам материалов поверхностей движения, составляющих полотно пути транспортно-технологических машин (ТТМ). Даны рекомендации по определению реакций поверхностей движения на движитель ТТМ со стороны полотна пути и местности в целом при воздействии на их элементы машинами. Представлена обширная библиография по теме.

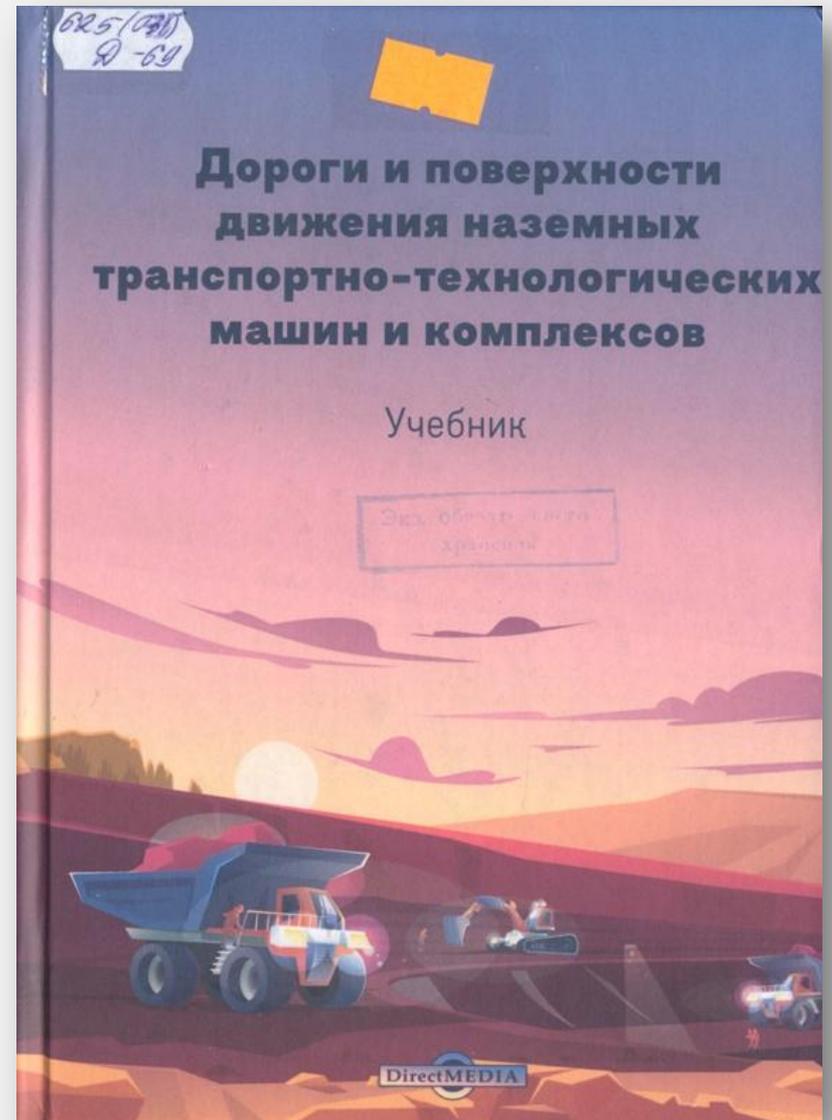
Предназначена для студентов: бакалавров, специалистов, магистров по направлениям 23.03.02 и 23.04.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» и аспирантов по научным специальностям 05.05.03 – колесные и гусеничные машины, 05.05.04 – строительные и дорожные машины, а также научных сотрудников и инженерно-технических работников, занимающихся исследованиями и проектированием автотракторной техники, транспортно-технологических машин и комплексов, вездеходов, мобильных роботов и планетоходов.



**Дороги и поверхности движения наземных транспортно-технологических машин и комплексов (справочные материалы к теории "местность - машина") : учебник / В.В.Беляков, У.Ш.Вахидов, В.Е.Колотилин [и др.] ; под общ. ред. В.В.Белякова. - М. ; Берлин : DirectMedia, 2021. - 263 с. : ил. - Библиогр.: с.174-182.**

В работе представлена справочная информация по характеристикам рельефов ландшафтов местностей и свойствам материалов поверхностей движения, составляющих полотно пути транспортно-технологических машин (ТТМ).

Предназначена для студентов: бакалавров, специалистов, магистров по направлениям 23.03.02 и 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» и аспирантов по научным специальностям 05.05.03 - колесные и гусеничные машины, 05.05.04 - строительные и дорожные машины, а также научных сотрудников и инженерно-технических работников, занимающихся исследованиями и проектированием автотракторной техники, транспортно-технологических машин и комплексов, вездеходов, мобильных роботов и планетоходов.

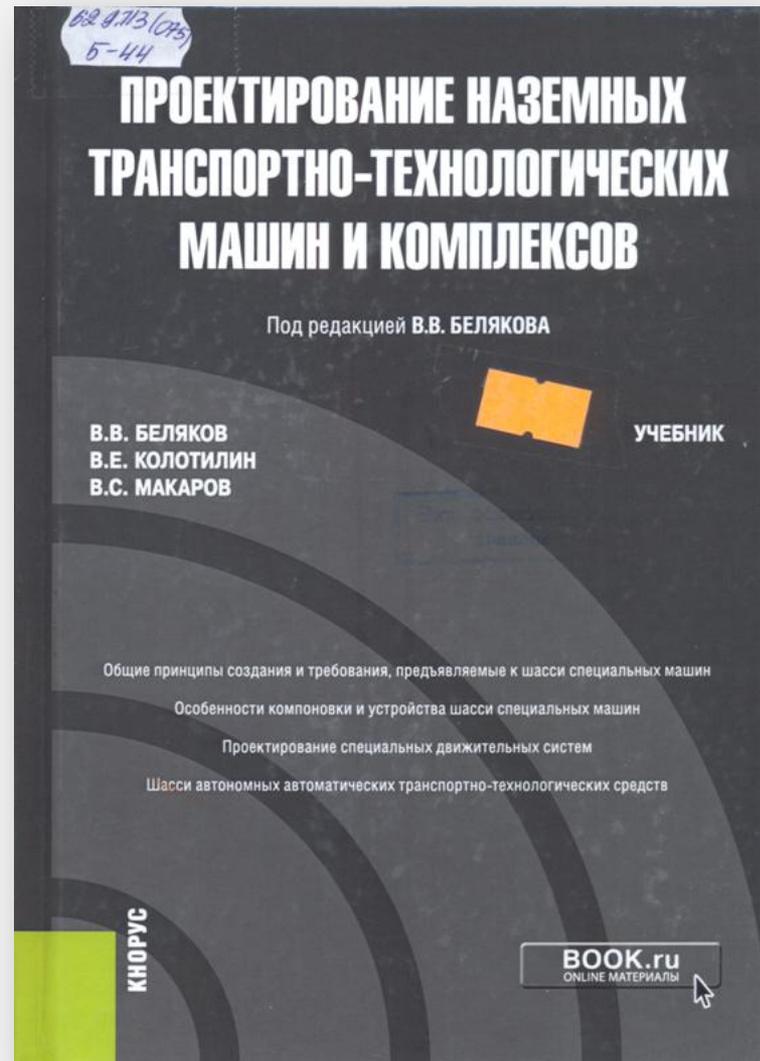


**Проектирование наземных транспортно-технологических машин и комплексов** : учебник / **В.В.Беляков, В.Е.Колотилин, В.С.Макаров [и др.]** ; под общ. ред. В.В.Белякова. - М. : КноРус, 2021. - 448 с. : ил. - Библиогр.: с.444-448.

Изложены общие принципы создания специальных шасси транспортно-технологических машин и комплексов, условия их использования и основные эксплуатационные свойства, особенности компоновки и устройства. Особое внимание уделено проектированию специальных движительных систем: анализу существующих конструкций пневмоколесных, гусеничных и роторно-винтовых движителей, а также движителей, обеспечивающих требуемые водоходные качества специальных шасси. Предложена методика обоснования выбора движителя проектируемого шасси. Описаны современные тенденции развития шасси специальных транспортно-технологических машин для работы на слабых грунтах, показаны новые области их использования, а также перспективы создания автономных робототехнических транспортно-технологических комплексов и мобильных роботов, предназначенных для работы на дне Мирового океана или на поверхности планет Солнечной системы.

Соответствует ФГОС ВО последнего поколения.

Для студентов бакалавриата и магистратуры, обучающихся по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы», и для аспирантов, обучающихся по направлениям «Колесные и гусеничные машины» и «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины».



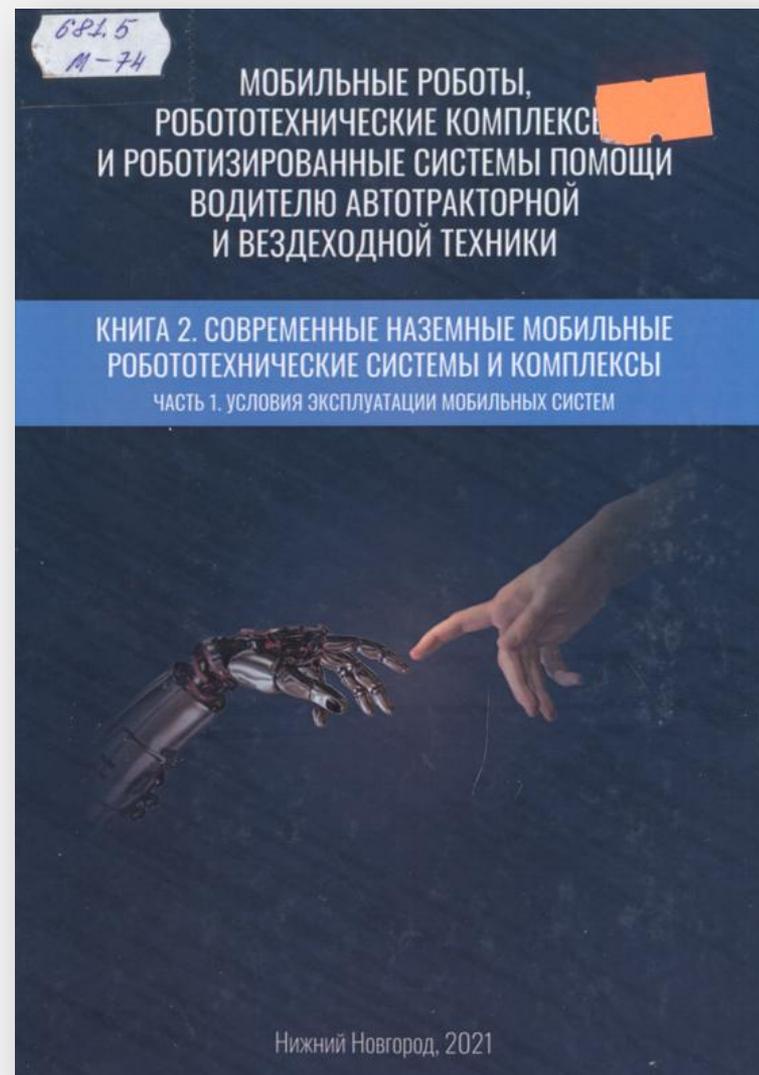
**Мобильные роботы, робототехнические комплексы и роботизированные системы помощи водителю автотракторной и вездеходной техники : В 3-х кн. Кн.2. Ч.1. Современные наземные мобильные робототехнические системы и комплексы. Условия эксплуатации мобильных систем / А.А.Аникин, Н.Ю.Бабанов, Л.В.Барахтанов, В.В.Беляков [и др.] ; под ред. В.В.Белякова. - Н.Новгород : Научно-изд. центр "ХХІ", 2021. - 941 с. : ил. - Прил.: с.442-941. - Библиогр.: с.395-441.**

Вторая книга «Современные наземные мобильные робототехнические системы и комплексы» монографии «Мобильные роботы, робототехнические комплексы и роботизированные системы помощи водителю автотракторной и вездеходной техники» состоит из двух частей.

В первой части второй книги научно-технического издания рассматриваются эксплуатационные свойства внешней среды и общие требования, предъявляемые к мобильным транспортно-технологическим робототехническим системам и комплексам (МТТРСиК). Вторая часть второй книги будет посвящена обзору современных МТТРСиК и предъявляемым техническим требованиям к этим машинам при их проектировании.

Первая часть второй книги состоит из двух разделов: общего, описательного, включающего 6 глав, заключение, библиографический список; и справочного приложения, содержащего различные информационные таблицы и рисунки, которые могут пригодиться исследователям, проектировщикам и эксплуатационникам МТТРСиК.

Книга может использоваться при подготовке специалистов в области исследований, проектирования и эксплуатации МТТРСиК, а также командиров и операторов робототехнических подразделений МТТРСиК специальных служб (ФСБ, МВД, МЧС, вооруженных сил) и групп быстрого реагирования.



**Снежный покров, атмосферные осадки, аэрозоли :**  
материалы IV Байкал. Междунар. науч. конф. – стратег.  
сес. (21-25 июня 2022 г.) / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т,  
НГТУ им. Р.Е.Алексеева; ред. Е.А.Анциферов;  
редкол.: Н.И.Янченко, С.В.Макаров, И.А.Огнев. -  
Иркутск : Изд-во ООО "Репроцентр А1", 2022. - 203 с. :  
ил. - Прил.: с.199-203. - Библиогр. в конце докл.

В сборнике представлены статьи В.В.Белякова:

**Математическая модель преодоления дискретных  
снежных препятствий транспортно-технологическими  
машинами / А.В.Папунин, С.Ю.Обыденнова,  
В.В.Беляков, В.С.Макаров // Снежный покров,  
атмосферные осадки, аэрозоли : материалы IV Байкал.  
Междунар. науч. конф. – стратег. сес. (21-25 июня 2022 г.). –  
Иркутск, 2022. – С.173-178.**

**Экспериментальное исследование физико-  
механических свойств снежно-песчаных смесей как  
полотна пути для транспортно-технологических машин /  
А.М.Беляев, А.И.Марковнина, В.В.Беляков, В.С.Макаров  
// Снежный покров, атмосферные осадки, аэрозоли :  
материалы IV Байкал. междунар. науч. конф. – стратег. сес.  
(21-25 июня 2022 г.). – Иркутск, 2022. – С.24-29.**

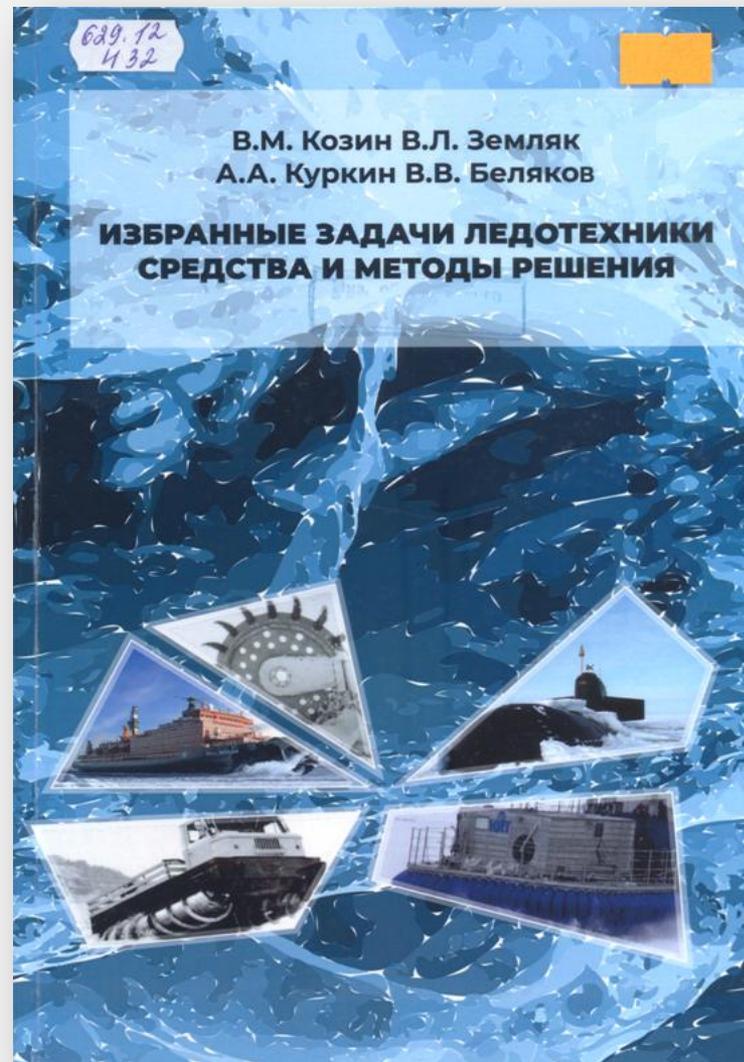


**Избранные задачи ледотехники. Средства и методы решения / В.М.Козин, В.Л.Земляк, А.А.Куркин, В.В.Беляков;** НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Ин-т машиноведения и металлургии Хабаровского федерального исслед. центра ДВО РАН, Приамурский гос.ун-т им. Шолом-Алейхема. - Н.Новгород ; Комсомольск-на Амуре ; Биробиджан : ООО "Печатная мастерская РАДОНЕЖ", 2023. - 771 с. : ил.

В книге из многочисленных ледотехнических задач выбраны только те, при рассмотрении которых авторы предложили свои варианты их решений. Приведены описания разработанных устройств для использования и разрушения ледяного покрова, а также способы их осуществления. Новизна и работоспособность предложенных решений подтверждена выполненными экспериментально-теоретическими исследованиями и результатами изобретательской деятельности. В частности, разработаны: способы маневрирования судов и конструкции дополнительных судовых устройств для повышения эффективности резонансного метода разрушения ледяного покрова, реализуемого подводными и судами на воздушной подушке; методы увеличения несущей способности ледяного покрова; устройства для борьбы с вредными последствиями ледообразований; способы использования энергии расширения льда для деформирования заготовок и др.

Расширенная библиография содержит информацию об основных научных публикациях авторов в рассматриваемой области.

Книга будет полезной для студентов, аспирантов и специалистов, занимающихся решением ледотехнических задач.



**Многоцелевые гусеничные машины: основы теории, расчета и испытаний** : учеб. пособие / **В.В.Беляков, П.Е.Дмитриев, К.Я.Лелиовский** [и др.]. - Н. Новгород : [изд-во НГТУ], 2023. - 100 с. - Библиогр.: с.100.

Излагаются материалы по динамике прямолинейного движения гусеничных машин. Вторая глава посвящена определению потребной мощности двигателя, минимального количества передач и способов разбивки передач в механической трансмиссии, методике построения тяговой и динамической характеристик, а также определению тормозного пути. Кроме того, представлена краткая методика стендовых и дорожных испытаний.



В выпусках журнала представлены статьи В.В.Белякова:

**Преобразование качественных характеристик автотранспортных средств в количественные показатели с применением метода анализа иерархий / Л.Н.Мазунова, В.В.Беляков, В.С.Макаров [и др.] // Труды НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – 2023. – № 1. – С.97-106.**

**К вопросу преодоления дискретных снежных препятствий транспортно-технологическими машинами / А.В.Папунин, В.В.Беляков, А.А.Аникин [и др.] // Труды НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – 2022. – № 2. – С.94-104.**

**Утилизация пневматических и безвоздушных шин / З.А.Кострова, А.В.Михеев, М.Е.Бушуева, В.В.Беляков [и др.] // Труды НГТУ им. Р. Е. Алексеева. – 2016. – № 3. – С.120-130.**

