

наук А.Г. Воржецов, от НХТИ – профессор, доктор педагогических наук С.С. Амирова.

В учебнике профессоров Н.В. Губиной и Л.А. Бургановой собран и обобщен солидный теоретический и эмпирический материал (в том числе и результаты конкретных социологических исследований), позволяющий содержательно раскрыть все дидактические единицы ГОС ВПО для специалитета и сформировать соответствующие компетенции у бакалавров, указанные в ФГОС ВПО. Чувствуется большой педагогический опыт данного

авторского коллектива, так как весь материал изложен ясно и доступно для студентов. Авторы большое внимание уделили гносеологическим и методологическим аспектам каждой отдельной темы. Ценным в представленном учебнике является наличие проверочных вопросов по завершению каждой темы, а также полное словаря терминов, используемых в учебнике. Кроме того, авторы рекомендуют обширный список научной и учебной литературы, способной углубить знания по всем изучаемым темам.

Технические науки

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРОФИЦИРОВАННЫХ МОБИЛЬНЫХ МАШИН: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА (МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ВОПРОСА) монография)

Булакина Е.Н.

*Сибирский федеральный университет, Абакан,
e-mail: elenagb09@mail.ru*

В монографии приводится концепция повышения эффективности эксплуатации гидрофицированных мобильных машин и стационарного оборудования с гидроприводом на основе его индивидуального диагностирования по состоянию, отказом и результатом сбоя. Автором разработаны методические основы процесса управления гидросистем, даны рекомендации по эксплуатации гидрооборудования. Достоинством предлагаемых решений является доведение рекомендации до программной реализации на основе универсальных программ, являющихся составной частью АСУ ТП в системе технического обслуживания для гидросистем машин и стационарного оборудования с гидроприводом. Оператор при этом может работать в диалоговом режиме или организуется автоматизированное рабочее место. Практическая ценность работы заключается в том, что на основании проведенных исследований и практических разработок, а так же внедрения в производство произведена оптимизация и автоматизация управления в индустрии технической эксплуатации гидросистем.

Монография адресована научным сотрудникам, аспирантам, специалистам занимающимся конструированием и эксплуатацией гидросистем, а так же преподавателям и студентам инженерных специальностей.

Научно-технический прогресс заключается, прежде всего, в повышении эффективности работы во всех сферах промышленного производства, связан с созданием совершенных машин и технологического оборудования, с постоянным ужесточением требований к их эксплуатационным характеристикам. На прак-

тике существуют различные методы и средства сбережения энергетических ресурсов, однако, их недостаточное научное обоснование приводит к их значительному перерасходу. Поэтому автором, на основании проведенных исследований, предложены научные разработки, имеющие важное народно-хозяйственное значение, которые выполнены в соответствии с Федеральной целевой программой «Энергосбережение России» и научно-технической программой Минобразования России «Вузовская наука – регионам». Предлагаемая концепция основана на дальнейшем развитии работ в области системного подхода выполняемых ранее на кафедре гидравлики, гидротехники и гидропривода Московского государственного университета леса. По результатам исследований автором создан экспериментально-аналитический – программный комплекс для определения работоспособности и эксплуатационных возможностей гидросистем. Гидросистема рассматривается как открытая система, входящая в систему более высокого уровня «Гидросистема – условия эксплуатации». Это в полной мере относится к развитию и совершенствованию технической эксплуатации лесозаготовительных машин и стационарного оборудования с гидроприводом. В настоящее время простои при текущем ремонте гидрофицированных машин и стационарного оборудования достигают 70% рабочего времени, а общие ежегодные затраты на эксплуатацию превышают все нормы. Ситуация еще более осложняется на предприятиях, т.к. выход из строя ведущих гидрофицированных комплексов приводит к вынужденным простоям сопутствующих агрегатов. Создавшееся положение, во многом, объясняется отсутствием научно-обоснованных разработок и рекомендаций, позволяющих на базе прогнозирования технического состояния элементов гидроприводов эффективно управлять процессами обслуживания гидросистем. В этой связи особенно актуальной становится проблема разработки и реализации новой научной методологии, научного подхода к комплексному решению вопросов управления эксплуатацией гидрофицированных лесозагото-

вительных машин и стационарного оборудования с гидроприводом, как на заводах изготовителях так и в реальных условиях эксплуатации. Совершенствование управления эксплуатацией лесозаготовительных машин и стационарного оборудования с гидроприводом предусматривает создание универсального программного обеспечения, на основе индивидуального диагностирования работоспособности гидросистем по состоянию, отказам и результатам сбоя, включая его в АСУ ТП в системе технического обслуживания гидросистем. В настоящее время, при рыночных условиях хозяйствования, отличающихся от условий плановой экономики, отсутствуют общие теоретические подходы к формированию, на научной основе, системно ориентированной стратегии в индустрии рациональной эксплуатации гидроприводов. Этим, в основном, определяется и подтверждается актуальность проведенных исследований, т.е. необходимостью пересмотра существующих подходов к теории и практике эксплуатации и технического обслуживания гидрофицированных машин и стационарного оборудования с гидроприводом.

Современный гидропривод – этот силовой, надежный, высокоэффективный привод машин, механизмов, автоматических линий и агрегатов. Гидропривод широко применяется в станкостроении, самолетостроении, автомобильном, землеройном, водном транспорте, сельскохозяйственных машинах, при механизации процессов литья, манипуляторах, роботах, а также в лесной промышленности. Разрабатывая машины и технические устройства, инженер практически во всех отраслях промышленности сталкивается с проблемами оптимального выбора, замены и подбора аналогов гидрообо-

рудования и рабочих жидкостей. Ошибки в выборе того или иного типа гидрооборудования, рабочих жидкостей влекут за собой сбои работы громадного парка эксплуатируемых машин. Преждевременное их изнашивание – это огромные в масштабах страны экономические потери. Круг подлежащих решению инженерных вопросов, связанных с рациональным выбором, эксплуатацией рабочих жидкостей и всего гидрооборудования, чрезвычайно широк и требует комплексного рассмотрения сложных задач, находящихся на стыке, с одной стороны, машиноведения, гидравлики и экономики, с другой стороны – трибологии, нефтехимии, физикохимии. Такой комплекс вопросов трудно решать как инженеру-механику, так инженеру-нефтянику с традиционной подготовкой. В связи с этим в последнее время, возникли новые научно-технические направления, которые требуют развития индустрии эксплуатации гидросистем. Практика работы гидромашиностроительных и эксплуатирующих предприятий выявила целесообразность выделения инженерно-технического персонала, ответственного за решения практических вопросов, прошедшего специальную подготовку в области эксплуатации гидросистем. Для прогнозирования сроков эксплуатации, как правило, необходимо знать механизм изменения состояния, «старения» рабочих жидкостей, а также предельно допустимые значения показателей качества, которые влияют на сроки проведения технического обслуживания гидросистем.

Автор выражает благодарность кафедре транспорта леса Московского государственного университета леса (МГУЛ). Российской инженерной академии, а также единомышленникам за поддержку в выпуске данной монографии.

Физико-математические науки

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ (учебное пособие)

Жирнов К.А., Фурсова Г.Я., Кравцова Л.С.,
Банщикова Г.А.

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре
государственный технический университет»,
Комсомольск-на-Амуре, e-mail: sarilov@knastu.ru*

Данное пособие написано в соответствии с перечнем тем Государственного образовательного стандарта РФ для машиностроительных специальностей высших учебных заведений. Все рассматриваемые вопросы иллюстрируются большим количеством графических примеров с указанием алгоритмов геометрических построений.

В технических вузах начертательная геометрия и инженерная графика являются первыми профессиональными дисциплинами, изучаемыми первокурсниками.

Начертательная геометрия по своему содержанию занимает особое положение среди других наук: она является лучшим средством развития у человека пространственного воображения, без которого немислимо никакое инженерное творчество. Начертательная геометрия является теоретической базой для составления чертежа – гениального изобретения человеческой мысли.

Начертательную геометрию в целом выделяет особенность метода, основанного на операции проецирования. Метод начертательной геометрии – графический метод. Начертательная геометрия является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных инженерных изделий. За последние годы круг задач, решаемых начертательной геометрией значительно расширен. Ее универсальные и специальные методы находят широкое применение в системах автоматизированного