

посылки нарушений в психоэмоциональной сфере и сопутствует развитию психосоматической патологии у работников.

Сочетание неблагоприятных природно-климатических и социально-производственных факторов затрудняет процессы адаптации работников к условиям Заполярья.

Надежность профессиональной деятельности на Крайнем Севере в значительной мере определяется степенью адаптации работника к специфическим условиям труда.

При этом, решающим психологическим фактором надежности профессиональной деятельности является уровень личностного адаптивного потенциала, определяемый как психологическими особенностями работников, так и рядом других факторов: условиями труда, образованием, уровнем дохода и др.

Учитывая адаптационные возможности организма можно прогнозировать динамику

надежности профессиональной деятельности работника, планировать и проводить профилактические мероприятия.

С этих позиций необходимо подходить к вопросу о соотношении адаптационных возможностей человека, с одной стороны, и требований безопасности современного производства — с другой.

В данной монографии, на большом практическом материале развивается концепция системного подхода к обследованию, профилактике и коррекции при нарушениях социально-психологической адаптации работников, связанных с опасным производством.

Кроме того, приводятся теоретические данные по сути адаптационных процессов и механизмам функционального состояния организма в изменяющихся условиях среды.

Технические науки

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ (электронное пособие)

Андрюшина Т.В., Ведякин Ф.Ф.,
Пиралова О.Ф.

Краткий словарь терминов по начертательной геометрии предназначен для обучения студентов технических специальностей дневной, заочной и дистанционной форм обучения.

Данный электронный словарь позволит обучающимся самостоятельно изучить термины отдельных разделов при выполнении графических заданий и подготовке к практическим аудиторным занятиям по начертательной геометрии

Кроме того, представленный в краткой и доступной форме, материал поможет студенту сформировать представление о различных графических объектах. Краткий словарь терминов по начертательной геометрии соответствует образовательным стандартам технических специальностей вузов путей сообщения.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ (учебник для вузов)

Антонов А.В.

Учебник издательства «Высшая школа» имеет гриф учебно-методического объединения вузов по университетскому политехническому образованию. Рекомендован в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 552800 и

654600 «Информатика и вычислительная техника» и образовательной программе (специальности), реализуемой в рамках направления подготовки дипломированного специалиста 220200 – «Автоматизированные системы обработки информации и управления», а также для аспирантов и инженеров.

Системные исследования – интенсивно развивающаяся область научной деятельности, которая является одним из наиболее результативных проявлений интегративных тенденций в науке. Специфика системных исследований состоит в их направленности на изучение сложных, комплексных, крупномасштабных проблем. В ходе проведения данного вида работ исследователи ориентируются не только на познание существа изучаемых проблем и соответствующих объектов, но и на создание средств, позволяющих обеспечить рациональное управление этими объектами, содействовать разрешению имеющихся проблем. Единство исследовательских функций и решение практических задач, направленных на преобразование объекта исследования, разрешение проблемной ситуации, имеющей место в исследуемой системе, обуславливают комплексный, междисциплинарный характер системных исследований.

Системный анализ является синтетической дисциплиной. В нем находит отражение междисциплинарный характер системных исследований, реализуется современная форма синтеза научных знаний. В своей простейшей интерпретации междисциплинарность выражается в том, что системный анализ занимается

изучением объектов такой сложности, для описания которых приходится привлекать понятия, изучаемые в рамках различных традиционных научных дисциплин. Реально содержание этого понятия гораздо глубже. Дело в том, что традиционные дисциплины изучают различные аспекты поведения исследуемых систем. В системных исследованиях такая декомпозиция невозможна, т. к. при этом могут потеряться основные свойства системы. Иными словами необходимо учитывать системный эффект, когда совокупность объектов, объединенная в систему, приводит к появлению новых свойств. Таким образом, для понимания поведения системы необходимы теоретические знания различных дисциплин. Причем для исследования систем применяются не только формализованные методы, но и неформальные процедуры.

Исторически системный анализ явился развитием таких дисциплин как исследование операций и системотехника. Системный анализ и исторически и содержательно имеет вполне определенный смысл, а именно, он представляет собой совокупность методов исследования систем, методик выработки и принятия решений при проектировании, конструировании и управлении сложными объектами различной природы.

Современное состояние общества характеризуется внедрением достижений научно-технического прогресса во все сферы деятельности. Создание сложных технических систем, проектирование и управление сложными комплексами, анализ экологической ситуации, особенно в условиях агрессивного техногенного воздействия, исследование социальных проблем коллективов, планирование развития регионов и многие другие направления деятельности требуют организации исследований, которые имеют нетрадиционный характер. По ряду специфических признаков все перечисленные объекты прикладной деятельности обладают свойствами больших систем. Таким образом, в различных сферах деятельности приходится сталкиваться с понятиями больших или сложных систем.

В разных сферах практической деятельности развивались соответствующие методы анализа и синтеза сложных систем: в инженерной деятельности - системотехника, методы проектирования, методы инженерного творчества; в сфере управления – системный подход, политология; в военной сфере – методы исследования операций, теория оптимального управления; в научных исследованиях – имитационное моделирование, теория эксперимента. В 80-е годы 20-го столетия все эти теорети-

ческие и прикладные дисциплины приобретают общую направленность, они образуют «системное движение». Системность стала не только теоретической категорией, но и аспектом практической деятельности. Ввиду того, что сложные системы стали предметом изучения, проектирования и управления, потребовалось обобщение методов исследования систем. Появилась объективная необходимость в возникновении прикладной науки, устанавливающей связь между абстрактными теориями системности и системной практикой. В последнее время это движение оформилось в науку, которая получила название «системный анализ».

Особенности современного системного анализа вытекают из самой природы сложных систем. Имея в качестве цели ликвидацию проблемы или, как минимум, выяснение ее причин, системный анализ привлекает для этого широкий спектр средств, использует возможности различных наук и практических сфер деятельности. Являясь по существу прикладной диалектикой, системный анализ придает большое значение методологическим аспектам любого системного исследования. С другой стороны, прикладная направленность системного анализа приводит к необходимости использования всех современных средств научных исследований - математики, вычислительной техники, моделирования, натурных наблюдений и экспериментов.

Системный анализ является меж- и наддисциплинарным курсом, обобщающим методологию исследования сложных технических, природных и социальных систем. Для проведения анализа и синтеза сложных систем используется широкий спектр математических методов. Основу математического аппарата данной дисциплины составляют методы математического программирования, теория принятия решений, теория игр, имитационное моделирование, теория массового обслуживания, теория статистических выводов и т. п. В настоящее время методы системного анализа получили широкое применение при перспективном и текущем планировании научно-исследовательских работ, проектировании различных объектов, управлении производственными и технологическими процессами, прогнозировании развития отдельных отраслей промышленности и сельского хозяйства. Особенно часто к ним обращаются при решении задач распределения трудовых ресурсов и производственных запасов, назначения сроков профилактического ремонта оборудования, выбора средств транспортировки грузов, составления маршрутов и расписаний перевозок,

размещения новых производственных комплексов, сбора информации в автоматизированных системах управления и целого ряда других. Следует также обратить внимание на то обстоятельство, что при решении задач системного анализа наряду со строгим математическим аппаратом применяются эвристические методы. Следует отметить еще одну особенность задач системного анализа, а именно, требование оптимальности принимаемых решений. То есть, в настоящее время перед системными аналитиками ставится задача не просто разрешения той или иной проблемы, а выработка таких рекомендаций, которые бы гарантировали оптимальность решения.

В учебнике излагаются методологические вопросы системного анализа, рассматриваются исторические аспекты формирования системных представлений, понятия и определения сложных систем и системного анализа. Описаны этапы и процедуры проведения системных исследований, сформулированы цели и задачи системного анализа. Рассмотрены математические модели и методы системного анализа. Рассмотрены типовые постановки задач. Описаны области приложения задач системных исследований. Большое место удалено вопросам построения моделей сложных систем. Проведена классификация моделей. Изложены вопросы анализ качества моделей, методы оценки параметров моделей. Приведены методы выбора и принятия решений, процедур, выполняемых на заключительном этапе системного анализа. Дано характеристика задач принятия решений.

ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ

(учебник)

Баженов С.П., Казьмин Б.Н., Носов С.В.
Москва, Россия

Учебник написан в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированных специалистов «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы» специальности «Автомобиле- и тракторостроение».

В учебнике изложены требования к конструкции автомобилей и тракторов для различных условий эксплуатации. Приведены основные положения технического сервиса автомобилей и тракторов. Представлены методики диагностирования агрегатов, механизмов и машин в целом и характеристики применяемо-

мого диагностического оборудования. Рассмотрены вопросы охраны окружающей среды при эксплуатации автомобилей и тракторов и рекомендации по улучшению их эксплуатационных показателей при проектировании новых машин. Учебник состоит из двух разделов, десяти глав и приложения.

В первом разделе учебника представлены основы эксплуатации и ремонта автомобилей. Первая глава посвящена особенностям эксплуатации автомобилей в различных дорожных и климатических условиях с учетом их безопасности. Представлены основные технические характеристики автомобильных дорог. Сформулированы требования к активной и пассивной безопасности автомобилей. Рассмотрены особенности эксплуатации автомобилей в специфических условиях: в зоне холодного, жаркого климата, горных районах и конструктивные факторы для обеспечения работы машин в этих условиях.

Во второй главе представлены показатели работы автомобильного транспорта. Даны характеристики и методики расчетов технико-эксплуатационных показателей, показателей работы автотранспортных средств на линии, производительности подвижного состава и себестоимости автомобильных перевозок различных грузов и пассажиров.

В третьей главе охарактеризовано применение специализированных транспортных средств и рассмотрены особенности эксплуатации и требования к конструкции автомобилей при применении специализированных транспортных средств в различных отраслях экономики в процессе грузовых и пассажирских перевозок. Представлены особенности перевозок грузов различными автопоездами и в контейнерах. Рассмотрены особенности эксплуатации и требования к конструкции пассажирских автомобилей для работы в условиях городских, пригородных, междугородних и туристических автобусных перевозок и автомобилей такси.

В четвертой главе рассмотрены особенности диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобилей в современных условиях. Представлены методики диагностирования, технического обслуживания и ремонта двигателя, трансмиссии и ходовой части автомобилей. Дано характеристика станций технического обслуживания автомобилей. Большое внимание удалено вопросам улучшения экологических показателей на транспорте с акцентом на вопросы обеспечения нормативных показателей токсичности автомобилей.

Второй раздел учебника посвящен основам эксплуатации и ремонта тракторов.