Учебное пособие будет полезно магистрантам, обучающимся по направлению 12.04.01 – «Приборостроение», а также студентам направления 21.05.03 – «Технология геологической разведки».

Целью учебного пособия является формирование у специалистов инженерно-телеметрических служб нефтегазодобывающих компаний, а также у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для обеспечения нормальной эксплуатации системы инклинометрической буровой СИБ-2.2, осуществления ее технического обслуживания и ремонта, овладение методами диагностики и устранения неисправностей. Полезность данного учебного пособия заключается ещё и в том, что читателям представлен образец оформления эксплуатационной документации.

Учебное пособие будет полезно специалистам многих компаний, среди них: ОАО «Сургутнефтегаз», ЗАО «ССК-Технологии», ООО «Орион», ООО «ТомскГАЗПРОМГеофизика» и др.

Учитывая, что по мере решения различных задач, стоящих перед разработчиками системы СИБ-2.2 происходит апгрейд, описанных в книге программ, изготовитель оборудования рекомендует регулярно знакомиться с обновлениями на сайте Geofit.ru в окне «Поддержка».

Список литературы

1. Технология обслуживания геофизической аппаратуры. Забойная телеметрическая система СИБ-2: учебное пособие / А.Н. Гормаков, Е.В. Голодных, И.В. Терехин, А.В. Федулов, И.А. Ульянов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 138 с.

2. Забойная телеметрическая система СИБ-2.2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт. В 2 кн. Кн. 1: учебное пособие / А.Н. Гормаков, Е.В. Голодных, Ю.В. Побаченко, И.В. Терехин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 174 с.

3. Забойная телеметрическая система СИБ-2.2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт. В 2 кн. Кн. 2: учебное пособие / Ю.В. Побаченко, И.В. Терехин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 152 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМ: ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДХОДОВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ (учебник)

Косарев А.В., Бобырев С.В., Тихомирова Е.И., Подольский А.Л.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», Саратов, e-mail: aleteia@inbox.ru

Преподавателями кафедры «Экология» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А – доктором технических наук, профессором С.В. Бобыревым, кандидатом химических наук, доцентом А.В. Косаревым, доктором биологических наук, профессором Е.И. Тихомировой, PhD, профессором А.Л. Подольским подготовлен и издан новый учебник «Моделирование экосистем: оценка экологической безопасности с применением подходов вычислительной геометрии». Учебник создан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для магистрантов по направлению 05.04.06 – «Экология и природопользование», профиль «Экологическая безопасность». В учебнике авторы обобщили уникальный опыт в области математического и компьютерного моделирования экологических объектов и процессов, а также математизации экологических исследований.

Среди математических наук, востребованных в современном экологическом моделировании, является геометрия. Между тем практически нет учебных изданий, в которых были бы собраны и систематизированы подходы геометрии, применяемые для исследования экосистем и протекающих в них процессов. Данный учебник призван компенсировать этот дефицит. Актуальность излагаемых в нем подходов обусловлена тем, что многие экологические задачи требуют геометрических подходов для их решения.

Одной из таких проблем является задача маршрутизации, то есть выбора оптимального маршрута на той или иной территории. С позиций общей экологии и природопользования это вызвано необходимостью выбора и исследования экологических троп, несущих информацию об уровне биоразнообразия и процессах, протекающих в ареалах и их пересечениях – биотопах. В рамках же промышленной экологии задача маршрутизации связана с определением кратчайшего расстояния при перевозке токсичных компонентов. Для решения такого рода задач информативна теория графов, основы которой представлены в первой части данного учебника. Также актуальной экологической проблемой является задача моделирования рельефа местности, поскольку точность его воспроизведения в модели определяет информативность полученных данных о распределении концентраций токсичных компонентов, переносимых потоками на данном рельефе, а также учесть влияние физических факторов, например, инсоляции, на данные процессы. Для моделирования ландшафта применяются теории фракталов и триангуляции, основные принципы которых изложены во второй и третьей частях данного учебника. Важным аспектом геометрических проблем в экологии является задача описания симметрии в природе. Виды симметрии, присущие живым организмам несут информацию о типах их адаптивных функций, а симметрия минеральных компонентов окружающей среды определяет ее структурный фактор при формировании ландшафта. Для их описания применяется теория групп симметрии, элементы которой представлены в четвертой части. Пятая часть

данного учебника посвящена геометрическим моделям, характеризующим разнообразие геометрических форм в природе. В ней рассказывается, почему правильные и полуправильные многогранники – платоновы и архимедовы тела лежат в основе морфологии многих организмов на разных этапах их существования. В шестой части учебника рассказывается о компьютерном представлении геометрических объектов тематических слоёв геоинформационных систем при использовании математической среды MATLAB. Каждая часть учебника завершается блоком задач или контрольных вопросов, способствующих практическому усвоению теоретического материала.

Значимость учебника в подготовке высококвалифицированных кадров для современной промышленной экологии подчеркнули его рецензенты – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой химической технологии и промышленной экологии Самарского государственного технического университета А.В. Васильев и доктор биологических наук, профессор, директор Саратовского филиала Института проблем экологии эволюции имени Северцева РАН М.Л. Опарин.

Библиографические данные учебника: Моделирование экосистем: оценка экологической безопасности с применением подходов вычислительной геометрии: учебник // С.В. Бобырев, А.В. Косарев, Е.И. Тихомирова, А.Л. Подольский; СГТУ имени Гагарина Ю.А. – Саратов: Орион, 2016. – 176 с.: ил.-ISBN 978-5-7433-3006-5

СУЩНОСТЬ И ФОРМЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ (2-е изд., перераб. и доп. в виде двух брошюр: «Природные энергетические инструменты» и «Энергетические инструменты в сфере энерговырабатывающих станций»)

Терегулов Н.Г.

Кумертау, e-mail: n.teregulov@mail.ru

Инструменты, разнообразные по своей форме, содержанию и организационной сложности, являются одним из видов материальных средств, которые созданы и создаются для осуществления определенных действий. Слово *инструмент* – понятие многоликое, многозначное и в наше время широко используемое. Оно объединяет многочисленный ряд не только орудий для работы, но и других средств воздействия и взаимодействия между объектами. Так в настоящее время слово *инструмент* употребляется в различных областях человеческой деятельности и определяет взаимосвязь между взаимодействующими объектами. В общем случае это слово можно охарактеризовать как средство, при помощи которого производятся некоторые действия, и достигается намеченная цель при соответствующих соотношениях между определенными объектами. С ней связано множество различных взаимодействий, происходящих между разнообразными объектами.

По сей день широко применяются механические инструменты – различного рода режущие инструменты, штампы и т.д. Любой режущий механический инструмент должен быть прочнее и тверже обрабатываемого материала и иметь соответствующую форму и геометрию (клин и режущие кромки), позволяющие ему внедряться в тело заготовки, оказывая силовое воздействие при непосредственном контакте с ней. Такой метод обработки материалов связан с понятием «Резание», например, «Резание металлов», а рабочие агенты, вовлекаемые в процесс обработки, носят обобщенное название «Режущий инструмент».

Непрерывное развитие производственных отраслей, связанное с общественной потребностью, приводит, в частности, к созданию качественно новых материалов, обработка которых часто бывает затруднена общеизвестными традиционными методами и требует иного подхода к технологии изготовления деталей.

В эту, казалось бы, устоявшуюся и привычную нам сферу материалообработки начали прокладывать пути современные методы обработки, основанные на использовании нового класса оборудования и относительно универсальных специфических инструментов. Так, например, лазерный, плазменный и гидроструйный методы обработки материалов являются представителями тех качественно новых технологических операций, которые занимают свои ниши в машиностроении. Они позволяют увеличить производительность обработки в области своего применения, получить новые свойства обрабатываемых материалов, значительно снизить затраты времени на подготовительные операции и т.п. Эти инструменты рождены сформированными потоками разновидных энергий. Все подобные инструменты первоначально прошли апробирование в сфере обработки материалов и там же нашли промышленное применение, несмотря на то, что некоторые из них (например, лазерные энергетические инструменты) из-за своей универсальности применяются в различных областях человеческой деятельности, а другие пока еще не имеют столь разнообразных областей использования.

Подобные инструменты проявляются не только в области обработки материалов, но и в других сферах нашей реальной действительности: существуют вокруг нас и в нас, некоторые разновидности которых обсуждены в указанной книге и брошюрах

Основываясь на определении, сформулированном автором, они названы *энергетическими инструментами.*