

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.1

Алгоритм поиска грубых ошибок в полигонометрических сетях. Маркузе Ю.И., Швец С.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Рассматривается проблема поиска грубых ошибок при уравнивании полигонометрических сетей на ранних стадиях уравнивания, после нахождения первого и последующих избыточных измерений. Библ. 2, ил. 2, табл. 2.

УДК 528.4

Выбор пары устойчивых пунктов под условием минимума смещений всех остальных пунктов. Федосеев Ю.Е., Седеткова Ю.Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

В последнее время наблюдается оживление интереса к проблематике идентификации систем координат, закрепленных на местности геодезическими знаками и, соответственно, к анализу устойчивости пунктов плановых сетей. Технология решения проблемы, предлагаемая нами, достаточно полно сформулирована в названии метода. Само решение является одним из традиционных и наиболее старых. В качестве аналога уместно упомянуть метод Костахеля, описанный как один из путей решения проблемы выбора наиболее устойчивого репера в нивелирной сети. Реализация предлагаемого метода выглядит приемлемой для решения задачи анализа устойчивости только для сравнительно небольших плановых сетей. Технология вычислений показана на модели сети, обсуждены достоинства и недостатки предлагаемого алгоритма. Библ. 1, ил. 1, табл. 3.

УДК 528.024.1

Программно-целевой подход к постановке геодезических наблюдений за вертикальными смещениями сооружений. Волков В.И., Волкова Т.Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Анализируется традиционный детерминистский подход к постановке геодезических наблюдений за вертикальными деформациями инженерных сооружений. Сформулированы основные задачи повторных геодезических наблюдений за вертикальными смещениями сооружений и предлагается программно-целевой подход к их решению, основой которого является комплексный анализ и выработка мер и средств обеспечения и контроля надежности на всех стадиях постановки геодезических работ на промышленных площадках, включая алгоритмизацию повторного нивелирования на стадии обоснования проектных геодезических решений. Библ. 8.

УДК 528.381:528.48(470.324)

О влиянии транспирационной деятельности лесных массивов на результаты повторного нивелирования. Волков В.И., Березина Т.М. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Рассмотрен один из источников помех, накладывающихся на результаты повторного нивелирования, выполняемого в рамках изучения современных вертикальных движений земной коры, — транспирационная деятельность деревьев. На основании экспериментальных исследований произведен корреляционный анализ зависимости между

изменениями высотного положения репера, заложенного в лесу, и динамикой влажности древесины в течение суток. Библ. 11, табл. 1.

УДК 528.31

О соотношении назначаемой и вычисляемой средних квадратических ошибок единицы веса в уравнительных вычислениях. Астапович А. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Раскрывается вопрос о различии средних квадратических ошибок измерения углов, если их определять из уравнивания на станции, по невязкам треугольников и из уравнивания сети триангуляции в целом. Доказывается, что эти различия обусловлены влиянием скрытых систематических ошибок и коррелированностью углов треугольников. С позиции метода максимального правдоподобия получено аналитическое выражение для разности назначаемой и вычисляемой средних квадратических ошибок единицы веса. Показано, что по этой разности может вычисляться параметр регуляризации. Приведена для него рекуррентная формула. Библ. 5.

УДК 528.236

Сравнительные исследования двух способов определения параметров взаимного ориентирования геодезических систем координат разных эпох. Сингао Ван. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Исследованы два способа определения взаимного ориентирования двух геодезических систем координат, применяющие операторы Машимова и Бурши-Пеллинена, на модели фрагмента глобальной геодезической сети из 14 обсерваторий, расположенных на территории стран СНГ и Китая. Утверждается, что задача о параметрах взаимного ориентирования двух геодезических систем координат даже для такой обширной области представляет класс некорректно поставленных задач теоретической геодезии. Показано, что оператор Машимова физически адаптирован к условиям построения современных геодезических сетей, характеризующих четырехмерное пространство-время и позволяет иметь точное решение задачи определения взаимного ориентирования двух геодезических систем координат. Утверждается, что применяемый на практике способ, использующий оператор Бурши-Пеллинена, дает грубые оценки искомым параметрам, неадекватные точностям определения координат пунктов национальных астрономо-геодезических сетей. Библ. 5, ил. 1, табл. 2.

УДК 528.2/3

Построение линейной регрессионной модели пространственной декорреляции дифференциальных поправок в широкозонных сетевых спутниковых навигационных системах. Кордзадзе Г. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Построена линейная регрессионная модель зависимости ионосферной поправки за пространственную декорреляцию от угла возвышения спутника, в которой независимой переменной является разность углов возвышения спутника в точке потребителя и в пункте расположения контрольной корректирующей станции. Модель может обеспечить повышение точности определения места потребителя в широкозонных дифференциальных подсистемах GPS и ГЛОНАСС при углах возвышения навигационных спутников более 10°. Библ. 5, ил. 1, табл. 1.

УДК 528.2

Земной сфероид и внешнее гравитационное поле Земли. (1 часть). Дроздов Н. Д. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Опираясь на дифференциальный подход к теории гармонических функций, предложенный автором ранее, удалось получить простые выражения потенциала и модуля его

градиента для эллипсоидальных и сферических гармонических полей. Исходя из этого показывается, что если принять земной сфероид за уровенную поверхность внешнего гравитационного поля Земли, то получается целый ряд неприемлемых парадоксов. Из их анализа делается вывод, что земной сфероид, будучи уровнем потенциала силы тяжести, не является уровнем потенциала внешнего гармонического ньютоновского поля, что эти уровни пересекаются под некоторым углом и что центробежная составляющая силы тяжести действует только на самом теле Земли как твердой вращающейся платформе и в той или иной степени в атмосфере Земли как вязкой среде, увлекаемой вращающейся Землей. Критически обсуждаются вопросы соотношения этих выводов с представлениями современной теории фигуры Земли. Библ. 2, ил. 3.

УДК 528.2

Об одной статье Эйлера 1765 г., определении пространственной ориентировки Земли и движения полюса по земной поверхности. Костина Л. Д., Юркина М. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Пространственную ориентировку Земли и движение полюса по ее поверхности нельзя разделить в результатах астрономических наблюдений. Это доказано Эйлером в одной из статей 1765 г. Поэтому периоды движений или внутреннее строение Земли должны быть заданы. Метод Зимана и др. 1970 г. изучения вращения планет при применении к Земле может дать дополнительные измерительные данные для решения задачи. Библ. 38.

УДК 528.5

Взаимодействие магнитного поля Земли (МПЗ) с конструктивными элементами нивелиров с компенсаторами. Кочетова Э. Ф. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Статья содержит теоретический анализ факторов, влияющих на точность работ компенсатора нивелира. Доказано, что основным источником систематических ошибок является притяжение чувствительного элемента (ЧЭ) компенсатора нивелира к полюсам МПЗ. Возникающие ошибки в положении визирного луча можно рассчитать по формулам, полученным автором для нивелиров с компенсаторами перед объективом и для нивелиров с компенсаторами внутри трубы. Доказано, что ошибки от разворота и намагничивания ЧЭ на порядок меньше, идентичны углу i и могут быть исключены из результатов измерений нивелированием из середины. Возникающие в ЧЭ токи Фуко и индукционные практически не влияют на точность работы компенсатора и, кроме того, улучшают качество демпфирования ЧЭ. Эффект намагничивания ферромагнитных частей компенсатора нивелира незначителен, что подтверждается полученной автором формулой. Библ. 7, ил. 2, табл. 1.

УДК 528.77:528.7

Теоретические основы и принципы построения единой системы мониторинга природной среды и техносферы. Мелкий В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Познание природы заключается в изучении создания отдельных компонентов геосистем, их внутренних связей, а также процессов, происходящих при их изменениях. При изучении отдельных природных объектов и характеризующих их параметров специалисты различного профиля получают весьма разнообразную информацию. Чаще всего в дальнейшем можно пользоваться лишь небольшой толикой этой информации, представленной в публикациях, где она в большинстве случаев, в той или иной степени преломляется при интерпретации. Существующие базы данных, как правило, недоступны. Для повышения эффективности использования информации, полученной при научных исследованиях, требуется обеспечение открытого доступа к ней при условии со-

блюдения авторских прав. После достижения соответствующих договоренностей можно формировать единую систему мониторинга природной среды и техносферы (ЕСМПСТ). В статье представлены теоретические основы построения ЕСМПСТ. Библ. 15, ил. 1.

УДК 528.92:65.011.56

Методы формирования и обработки геопрограммной информации. Мартыненко А.И., Лютый А.А., Сердюков А.Н., Землянов И.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Рассматриваются методы формирования и обработки простых и комплексных запросов к базе метаданных геопрограммной информации. Библ. 9, ил. 2.

УДК 528.087.4

Математическое обеспечение геоинформационных систем. Карпик А.П., Берштейн Ю.Б. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Дается классификационная схема для разработки математического обеспечения геоинформационных систем прикладного назначения. Кратко описывается назначение отдельных блоков, входящих в предложенную классификацию. Ил. 2.

УДК 528.087.4

Технические условия создания электронных топпланов в AutoCAD для использования в географических информационных системах. Гуткин Б. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Описывается технология создания электронных топпланов и карт в AutoCAD с векторным представлением данных. Приводятся рекомендации по использованию и обработке информации, полученной с помощью электронных тахеометров и GPS. Показаны возможности использования полноинформационных текстовых файлов, обеспечивающих корректное и качественное графическое построение топпланов. Библ. 5, ил. 6.

УДК 528.727

Модели геометрического соответствия совмещаемых изображений. Кузнецов А.Е., Пресняков О.А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Рассмотрены три модели геометрического соответствия совмещаемых изображений: полиномиальная, кусочно-аффинная и модель типа «резиновая пленка». Приводится методика оценки параметров моделей на основании координат одноименных точек. Рассмотрен вопрос привлечения имеющейся априорной информации о взаимном геометрическом соответствии снимков. На основе анализа свойств моделей и практического опыта даны рекомендации по области применения каждой из них. Библ. 6, ил. 2.

УДК 528:658.51

Стратегия использования интеллектуальной собственности на геодезическом предприятии. Рязанцева М.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 2.

Рассмотрены условия, при которых права на интеллектуальную собственность на геодезическом предприятии, такие как своевременная охрана результатов интеллектуального труда, наличие патентной чистоты объектов новой техники, недостаточная компетентность специалистов предприятий, неумение правильно оценить стоимость нема-

териальных активов, нежелание ставить их на баланс, могут стать источником пополнения собственных финансовых ресурсов. Рассмотрены вопросы оптимизации налогообложения в соответствии с действующим законодательством. Библ. 8, ил. 2.

УДК 528:658.51

Особенности земельно-информационных систем.
Липски С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофото-
съёмка», 2002, № 2.

Рассмотрены отличительные особенности информации вообще и земельной информации в частности. Рассмотрены причины, которые обуславливают необходимость развёртывания мониторинга земель, а также его соотношение с земельным кадастром.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

Ю. И. Маркузе, С. В. Швец. Алгоритм поиска грубых ошибок в полигонометрических сетях	3
Ю. Е. Федосеев, Ю. Н. Селеткова. Выбор пары устойчивых пунктов под условием минимума смещений всех остальных пунктов	15
В. И. Волков, Т. Н. Волкова. Программно-целевой подход к постановке геодезических наблюдений за вертикальными смещениями сооружений	20
В. И. Волков, Т. М. Березина. О влиянии транспирационной деятельности лесных массивов на результаты повторного нивелирования	25
А. В. Астапович. О соотношении назначаемой и вычисляемой средних квадратических ошибок единицы веса в уравнительных вычислениях	32
Синтао Ван. Сравнительные исследования двух способов определения параметров взаимного ориентирования геодезических систем координат разных эпох	38
Г. А. Кордзадзе. Построение линейной регрессионной модели пространственной декорреляции дифференциальных поправок в широкозонных сетевых спутниковых навигационных системах	43

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Н. Д. Дроздов. Земной сфероид и внешнее гравитационное поле Земли. I часть	51
Л. Д. Костина, М. И. Юркина. Об одной статье Эйлера 1765 г., определении пространственной ориентировки Земли и движения полюса по земной поверхности	69

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Э. Ф. Кочетова. Взаимодействие магнитного поля Земли (МПЗ) с конструктивными элементами нивелиров с компенсаторами	78
--	----

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

В. А. Мелкий. Теоретические основы и принципы построения единой системы мониторинга природной среды и техносферы	89
--	----

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

А. И. Мартыненко, [А. А. Люты́й], А. Н. Сердюков, И. Ю. Землянов. Методы формирования и обработки геопро пространственной информации	98
А. П. Карпик, Ю. Б. Бернштейн. Математическое обеспечение геоинформационных систем	106

Б. Гуткин. Технические условия создания электронных топопланов в AutoCAD для использования в географических информационных системах	110
А. Е. Кузнецов, О. А. Пресняков. Модели геометрического соответствия совмещаемых изображений	119

*ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО
ПРОИЗВОДСТВА*

М. В. Рязанцева. Стратегия использования интеллектуальной собственности на геодезическом предприятии	129
С. А. Липски. Особенности земельно-информационных систем	139

ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

И. И. Широкоград. Подготовка трудовых резервов в системе высших инженерно-технических и средних специальных учебных заведений в 1941—1945 гг. (по материалам центральных газет СССР)	151
Валерия Георгиевна Селиханович (некролог)	158
Рефераты	162