ŋqdqɏeɎ bɆ dedɆbɎɜe d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

РАЗДЕЛ
ГЕОДЕЗИЯ И АЭРОФОТОСЪЕМКА

№ 3

Журнал основан в июле 1957 года
Выходит шесть раз в год

Известия вузов
Геодезия и аэрофотосъемка
МИИГАиК 2010

ИЗДАНИЕ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
МОСКВА 2010

ŋqdqɏeɎ bɆ dedɆbɎɜe d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

РАЗДЕЛ
ГЕОДЕЗИЯ И АЭРОФОТОСЪЕМКА

№ 3

Журнал основан в июле 1957 года
Выходит шесть раз в год

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
чл.-корр. РАН,профессор,доктор техн. наук
В.П. САВИНЫХ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ю.Г. Батраков
Ю.С. Билич
Т.В. Верещака
А.П. Гук
В.Б. Дубиновский
И.Г. Журкин
А.П. Карпик
Е.Б. Клюшин
В.А. Коугия
А.А. Майоров
(зам. главного редактора)
В.А. Малинников
Ю.И. Маркузе
Ю.М. Нейман
В.И. Павлов
Ю.И. Пимшин
Г.Е. Рязанцев
Ю.Г. Якушенков
Х.К. Ямбаев
С.Н. Яшкин

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Зав. редакцией	Е.А. Евтеева
Вед. редактор	К.В. Любомирова
Оригинал-макет	Б.В. Кузнецов
Графика	А.Ю. Боков

105064,Москва,
Гороховский пер.,4
E-mail: redakcia@miigaik.ru
тел. 8 (499) 261-8286
http://journal.miigaik.ru
ISSN 0536-101X

Сдано в набор 03.06.2010
Подписано в печать 17.06.2010
Формат 60×90⅛. Усл. печ. л. 13,5
Тираж 250 экз. Заказ 159
Отпечатано в типографии МИИГАиК
Индекс в каталоге Роспечать 70365

© Изв. вузов «Геодезия и аэрофотосъемка», 2010

Известия вузов Геодезия и аэрофотосъемка МИИГАиК 2010 ŋqdbɏəɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɎ ɈqddɎqɎè

УДК 528

ГЕОДЕЗИЯ И КАДАСТР

УЧЕТ ВЛИЯНИЯ АТМОСФЕРЫ В ЭЛЕКТРОННОЙ ТАХЕОМЕТРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ГРАДИЕНТОМЕТРА

Доцент, кандидат техн. наук **О.В. Вшивкова**
Московский государственный университет геодезии и картографии
E-mail: ovvshivkova@yandex.ru

Аннотация. Приведены результаты экспериментальных исследований, согласно которым стандартная программа учета влияния атмосферы, предусмотренная программным обеспечением тахеометра, дает удовлетворительные результаты в случае линейных измерений на однородных трассах и практически бесполезна при учете вертикальной рефракции. При использовании разработанной автором комплексной методики средняя квадратическая ошибка определения превышения составила 8 мм на один километр дистанции, что сравнимо с приборными возможностями электронного тахеометра. Применение геодезического градиентометра позволяет полностью интегрировать определение поправок за влияние атмосферы в процесс геодезических измерений.

Ключевые слова: электронный тахеометр, вертикальная рефракция, показатель преломления, тригонометрическое нивелирование

Abstract. The author adduces results of experimental researches according to which, the standard program of the account of atmosphere influence yields satisfactory results in case of linear measurements on homogeneous lines. The standard program is almost useless for accounting the influence of vertical refraction. Comprehensive technology elaborated by the author gives the average square error of definition of height as small as 8 mm for one kilometer length. Such error is comparable to possibilities of an electronic tacheometer. The use of geodetic gradientometer allows to realize complete integration of the account of influence of atmosphere on the process of geodetic measurements.

Keywords: electronic tacheometer, vertical refraction, index of refraction, trigonometrical leveling

Без применения электронной тахеометрии сложно представить себе современное геодезическое производство. Повышение приборной точности электронных тахеометров не только расширяет круг задач, решаемых посредством электронной тахеометрии, но и выводит на новый уровень по значимости и сложности задачу учета влияния атмосферы. Те особенности электронной тахеометрии, которые являются ее основными достоинствами (оперативность и универсальный характер измерений) делают в большинстве случаев нерациональным и непригодным использование существующих методов учета влияния атмосферы. Автором разработана методика, которая позволяет реализовать комплексный учет влияния атмосферы: небольшой объем дополнительных измерений по определению параметров атмосферы используем для учета влияния атмосферы на результаты как угловых, так и линейных измерений. Концепция, которая легла в основу универсальной комплексной методики, сводится к реализации следующих положений: в силу значительной временной изменчивости состояния атмосферы поправки за влияние атмосферы следует определять по результатам измерений, выполненных в момент геодезических измерений или периодически с интервалом, обеспечивающим надежную интерполяцию во времени; измерения параметров атмосферы следует организовать таким образом, чтобы при минимальном их количестве получить поправки с максимально возможной точностью. Затраты на повышение точности должны быть адекватны получаемой отдаче. Для компенсации сокращения объема измере-

Известия вузов
Геодезия и аэрофотосъемка
МИИГАиК 2010

ŋqdbɏəɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɎ ɈqddɎqɎè