

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



MAI VĂN TÁT

**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GPS XÂY DỰNG LƯỚI
ĐỊA CHÍNH PHỤC VỤ CÔNG TÁC ĐO ĐẠC
CHỈNH LÝ BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH CẤP XÃ TẠI
HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

**Ngành : Quản lý đất đai
Mã số ngành: 60.85.01.03**

LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

Người hướng dẫn khoa học : PGS.TS. Đàm Xuân Vận

PHÒNG QLDDTS ĐH

KHOA QLTN

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Thái Nguyên, 2016

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận văn này do chính tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS. Đàm Xuân Vận

Các số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này của tôi hoàn toàn trung thực và chưa hề công bố hoặc sử dụng để bảo vệ học vị nào.

Các thông tin, tài liệu trình bày trong luận văn này đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Nếu sai tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Thái nguyên, tháng 10 năm 2016

Tác giả

Mai Văn Tất

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ của các thầy cô giáo giảng dạy Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Ủy ban nhân dân huyện Đồng Hỷ, Ủy ban nhân dân các xã, thị trấn trên địa bàn huyện Đồng Hỷ, các phòng, ban, ngành có liên quan, đặc biệt sự quan tâm giúp đỡ của cơ quan, các đồng nghiệp và gia đình. Nhân dịp này, tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy giáo hướng dẫn PGS.TS. Đàm Xuân Vận đã tận tình hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Tôi xin chân thành cảm ơn tới Khoa Tài nguyên và Môi trường, Phòng Quản lý Đào tạo Sau đại học, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Ủy ban nhân dân huyện Đồng Hỷ, cán bộ nhân dân các xã, thị trấn trên địa bàn huyện Đồng Hỷ, phòng Tài nguyên và Môi trường, các thầy, cô giáo, các bạn đồng nghiệp và gia đình đã động viên giúp đỡ tôi hoàn thành đề tài này. Do hạn chế về mặt thời gian và điều kiện nghiên cứu, nên luận văn này của tôi chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được những ý kiến đóng góp chân thành của các nhà khoa học, các thầy, cô giáo và các bạn đồng nghiệp để luận văn này được hoàn thiện hơn.

Một lần nữa tôi xin chân thành cảm ơn!

Thái nguyên, tháng 10 năm 2016

Tác giả

Mai Văn Tất

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN

LỜI CẢM ƠN

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC CÁC HÌNH

MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết của đề tài	1
4. Yêu cầu của đề tài	2
5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài	3
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1 Công tác thành lập bản đồ địa chính	4
1.1.1. Hệ thống lưới không chế	4
1.1.2. Sơ đồ phát triển lưới tọa độ địa chính	5
1.1.3 Yêu cầu mật độ điểm tọa độ địa chính	6
1.1.4. Yêu cầu độ chính xác lưới tọa độ địa chính	6
1.1.5. Độ chính xác xác định chiều dài thừa đất	12
1.1.6. Công tác thành lập bản đồ địa chính.	15
1.2. Giới thiệu về công nghệ định vị GPS.....	17
1.2.1. Cấu trúc hệ thống GPS.....	17
1.2.2. Tín hiệu GPS	18
1.2.3. Các trị đo GPS.....	18
1.2.4. Nguyên lý định vị GPS	19
1.2.5. Các nguồn sai số.....	19
1.2.6. Những kỹ thuật định vị GPS	20
1.2.7 Xử lý số liệu đo GPS.....	22
1.2.8. Bình sai lưới GPS.....	24
1.3 Cơ sở pháp lý của thành lập bản đồ địa chính.....	28

1.4. Cơ sở khoa học của ứng dụng công nghệ GPS trong thành lập lưới khống chế.....	29
1.4.1. Phương pháp đo tĩnh trong công nghệ GPS để thành lập lưới khống chế địa chính.....	30
1.4.2. Các dạng lưới ứng dụng đo tĩnh trong công nghệ GPS để thành lập lưới khống chế địa chính.....	30
1.5. Tình hình nghiên cứu ứng dụng công nghệ GPS trong thành lập lưới khống chế.....	32
1.5.1. Tình hình nghiên cứu ứng dụng công nghệ GPS trong thành lập lưới trên thế giới.....	32
1.5.2. Tình hình nghiên cứu ứng dụng công nghệ GPS trong thành lập lưới ở Việt Nam.....	34
1.6. Tình hình nghiên cứu ứng dụng công nghệ GPS trong thành lập lưới khống chế địa chính tại huyện Đồng Hỷ.....	36
1.6.1. Công tác đo đạc bản đồ địa chính tại huyện Đồng Hỷ.....	37
1.6.2. Những vấn đề đặt ra trong nghiên cứu ứng dụng công nghệ GPS trong thành lập lưới khống chế địa chính tại huyện Đồng Hỷ.....	38
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP	
NGHIÊN CỨU.....	39
2.1. Đối tượng phạm vi nghiên cứu.....	39
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu.....	39
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu.....	39
2.1.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu.....	39
2.2. Nội dung nghiên cứu.....	39
2.2.1 Đặc điểm điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội huyện Đồng Hỷ.....	39
2.2.2 Thực trạng công tác đo đạc bản đồ địa chính tại khu vực huyện Đồng Hỷ tỉnh Thái Nguyên.....	39
2.2.3 Ứng dụng công nghệ GPS xây dựng lưới địa chính.....	39

2.2.4 So sánh ứng dụng đo lưới kinh vĩ bằng công nghệ GPS động thời gian thực và đo bằng máy toàn đạc điện tử theo phương pháp đường chuyền	40
2.2.5 Đánh giá kết quả xây dựng lưới khống chế GPS đo động thời gian thực và đề xuất giải pháp thực hiện.....	40
2.3. Phương pháp nghiên cứu và xử lý số liệu	40
2.3.1. Phương pháp thu thập số liệu	40
2.3.2. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu	40
2.3.3. Phương pháp đánh giá.....	41
2.3.4. Phương pháp so sánh.....	42
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	43
3.1. Đặc điểm tự nhiên và điều kiện kinh tế xã hội huyện Đồng Hỷ.....	43
3.1.1 Đặc điểm tự nhiên	43
3.1.2. Điều kiện xã hội	45
3.1.3. Tình hình kinh tế của huyện.....	46
3.2. Thực trạng công tác đo đạc bản đồ địa chính tại khu vực huyện Đồng Hỷ tỉnh Thái Nguyên.....	47
3.2.1. Thực trạng công tác đo đạc bản đồ địa chính đối với với các đơn vị xã thuộc TKKT-DT chung với các huyện khác.	47
3.2.2. Hiện trạng bản đồ địa chính các xã, thị trấn.....	50
3.2.3. Kết quả xây dựng lưới địa chính đã được phê duyệt năm 2012	53
3.3. Ứng dụng công nghệ GPS xây dựng lưới địa chính	53
3.3.1 Nhu cầu xây dựng lưới địa chính tại huyện Đồng Hỷ bằng công nghệ GPS	53
3.3.2 Thiết kế lưới địa chính bằng công nghệ GPS	57
3.3.3 Công tác đo đạc lưới địa chính bằng công nghệ GPS tại huyện Đồng Hỷ.....	59
3.4 So sánh ứng dụng đo lưới kinh vĩ bằng công nghệ GPS động thời gian thực và đo bằng máy toàn đạc điện tử theo phương pháp đường chuyền	77
3.4.1. So sánh kết quả đo đạc thực nghiệm.....	77

3.4.6 Nghiên cứu phương án ứng dụng công nghệ GPS động phối hợp với phương pháp lưới đường chuyên phục vụ đo vẽ, chỉnh lý bản đồ địa chính	84
3.5 Đánh giá kết quả xây dựng lưới không chế GPS đo động thời gian thực và đề xuất giải pháp thực hiện.....	85
3.5.1 Đánh giá kết quả của việc ứng dụng GPS đo động thời gian thực.....	85
3.5.2 Ưu điểm, hạn chế của lưới không chế GPS đo động thời gian thực	86
3.5.3 Đề xuất giải pháp thực hiện.....	88
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	89
1. Kết luận.....	89
2. Kiến nghị	90
TÀI LIỆU THAM KHẢO	91

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt:

BĐĐC : Bản đồ địa chính

DOP : Dilution of Precision (Độ mất chính xác)

GPS : Global Positioning System (Hệ thống định vị toàn cầu do Mỹ xây dựng)

GCNQSD : Giấy chứng nhận quyền sử dụng

HDOP : Horizon Dilution of Precision (Độ mất chính xác theo phương ngang)

PDOP : Position Dilution of Precision (Độ mất chính xác vị trí vệ tinh theo 3D)

Ratio : Tỷ số phương sai

Reference Variance : Độ chênh lệch tham khảo

RSM : Sai số chiều dài cạnh

VDOP : Vertical Dilution of Precision (Độ mất chính xác theo phương dọc)

X, Y, h : Tọa Độ X, Y, độ cao thủy chuẩn tạm thời

M_x, M_y, M_h : Sai số theo phương x, y h

M_p : Sai số vị trí điểm

BĐĐC : Bản đồ địa chính

QLĐĐ : Quản lý đất đai

DEM : Mô hình số độ cao

TKKT DT : Thiết kế kỹ thuật dự toán

GNSS : Global Navigation Satellite System (tên dùng chung cho các hệ thống định vị toàn cầu sử dụng vệ tinh)

SSTP : Sai số trung phương

CSDL : Cơ sở dữ liệu

ĐCCS: Địa chính cơ sở

HN-72 : Hệ tọa độ Hà Nội – 72

VN-2000 : Hệ tọa độ VN 2000 (Hệ tọa độ Trắc địa bản đồ Quốc gia)

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Mật độ điểm tọa độ nhà nước và địa chính cơ sở.....	6
Bảng 1.2. Chỉ tiêu kỹ thuật chung lưới địa chính	7
Bảng 1.3: Chỉ tiêu kỹ thuật lưới địa chính đo bằng công nghệ GNSS	8
Bảng 1.4: Chỉ tiêu kỹ thuật lưới địa chính đo bằng phương pháp đường chuyên	9
Bảng 1.5: Số lần đo của từng loại máy	10
Bảng 1.6: Quy định trong đo góc	10
Bảng 1.7: Chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản chung của lưới không chế đo vẽ	12
Bảng 1.8: Chỉ tiêu đánh giá cạnh đo	14
Bảng 1.9: Tiêu chuẩn kỹ thuật lưới đường chuyên.....	15
Bảng 1.10: Sai số trung phương lưới địa chính	17
Bảng 1.11: Sai số khép tương đối giới hạn	25
Bảng 3.1: Khối lượng theo TKKT DT đã duyệt	47
Bảng 3.2: Hiện trạng bản đồ địa chính của 9 xa, thị trấn.....	49
Bảng 3.3: Bảng số điểm Địa chính cần xây dựng.....	51
Bảng 3.4: Số hiệu điểm địa chính xây dựng mới.....	53
Bảng 3.5 : So sánh số liệu điểm gốc trước khi bình sai	58
Bảng 3.6 : Bảng trị đo gia số tọa độ và các chỉ tiêu sai số.....	61
Bảng 3.7: Bảng sai số khép hình	62
Bảng 3.8 (a): Bảng trị đo, số hiệu chỉnh và trị bình sai góc phương vị	64
Bảng 3.8 (b): Bảng trị đo, số hiệu chỉnh và trị bình sai cạnh.....	65
Bảng 3.8 (c): Bảng trị đo, số hiệu chỉnh và trị bình sai chênh cao	66
Bảng 3.9: Bảng tọa độ vuông góc không gian sau bình sai	67
Bảng 3.10: Bảng tọa độ trắc địa sau bình sai	68
Bảng 3.11: Bảng thành quả tọa độ phẳng và độ cao bình sai	69
Bảng 3.12: Bảng chiều dài cạnh, phương vị và sai số tương hỗ	70
Bảng 3.13: Kết quả lưới kinh vĩ đo GPS động	75
Bảng 3.14: Kết quả so sánh 2 phương pháp đo.....	78
Bảng 3.15: Quy định kỹ thuật lưới không chế đo vẽ.....	81
Bảng 3.16: Các chỉ tiêu so sánh	82
Bảng 3.17: Các chỉ tiêu so sánh	83

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Các thành phần của hệ thống GPS	17
Hình 1.2. Sơ đồ lưới dạng tam giác	31
Hình 1.3. Sơ đồ lưới dạng tứ giác	31
Hình 1.4. Sơ đồ lưới dạng đường chuyền	31
Hình 3.1: Sơ đồ thiết kế lưới địa chính.....	55
Hình 3.2: Sơ đồ lưới địa chính.....	60
Hình 3.3: Sơ đồ lưới kinh vĩ đo bằng công nghệ GPS	74
Hình 3.4: Sơ đồ lưới kinh vĩ đo bằng máy toàn đạc điện tử	76