

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



LÊ NGỌC BÌNH

**ỨNG DỤNG HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN
CẦU XÂY DỰNG LƯỚI ĐỊA CHÍNH CỤM 07
XÃ, THỊ TRẤN, HUYỆN TỈNH GIA,
TỈNH THANH HÓA**

LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

Thái Nguyên - 2019

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



LÊ NGỌC BÌNH

**ỨNG DỤNG HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN
CẦU XÂY DỰNG LƯỚI ĐỊA CHÍNH CỤM 07
XÃ, THỊ TRẤN, HUYỆN TỈNH GIA,
TỈNH THANH HÓA**

Ngành: Quản lý đất đai
Mã số: 8.85.01.03

LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

Người hướng dẫn khoa học: PGS. TS. Trần Văn Điền

Thái Nguyên - 2019

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, hầu hết những kiến thức mà tôi nêu trong bài tiểu luận là từ thực tế, và được sự giúp đỡ tận tình của thầy giáo hướng dẫn nên em đã hoàn thành được bài tiểu luận của mình.

Tôi xin cam đoan bài tiểu luận này là do tôi viết, các thông tin trích dẫn trong luận văn này đều được chỉ rõ nguồn gốc.

Thanh Hóa, ngày tháng ... năm 2019

Tác giả luận văn

Lê Ngọc Bình

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt thời gian học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn, tôi đã nhận được sự hướng dẫn, chỉ bảo tận tình của các thầy cô giáo, sự giúp đỡ, động viên của bạn bè, đồng nghiệp và gia đình.

Nhân dịp hoàn thành luận văn, cho phép tôi được bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc PGS.TS Trần Văn Điền đã tận tình hướng dẫn, dành nhiều công sức, thời gian và tạo điều kiện cho tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài.

Tôi cũng xin cảm ơn sự góp ý chân thành của các thầy, cô giáo khoa Quản lý Tài nguyên, trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi thực hiện đề tài và hoàn thành luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn tập thể lãnh đạo, cán bộ, công chức Đoàn đo đạc bản đồ và quy hoạch Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa đã giúp đỡ và tạo điều kiện cho tôi trong quá trình thực hiện đề tài.

Xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè, đồng nghiệp và người thân đã tạo điều kiện thuận lợi và giúp đỡ tôi về mọi mặt, động viên khuyến khích tôi hoàn thành luận văn./.

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2019

Tác giả luận văn

Lê Ngọc Bình

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC BẢNG.....	vi
DANH MỤC HÌNH	vii
MỞ ĐẦU	1
1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI	1
2. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU.....	2
3. Ý NGHĨA CỦA ĐỀ TÀI.....	2
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU	3
1.1. Khái quát về hệ thống định vị toàn cầu GPS	3
1.1.1. Khái niệm về GPS.....	3
1.1.2. Các thành phần của GPS	3
1.1.3. Các đại lượng đo	6
1.1.4. Nguyên lý định vị GPS	8
1.1.5. Các nguồn sai số trong định vị GPS	12
1.1.6. Ưu điểm của phương pháp định vị GPS	14
1.1.7. Tọa độ và hệ quy chiếu	15
1.2. Thiết kế lưới địa chính bằng công nghệ GPS	15
1.2.1. Khái niệm, nguyên tắc thiết kế lưới	15
1.2.2. Cơ sở pháp lý của việc xây dựng lưới.....	16
1.2.3. Cơ sở toán học của lưới địa chính.....	17
1.2.4. Lưới địa chính	19
1.2.5. Mật độ điểm không chế.....	20
1.3. Ứng dụng công nghệ GPS trong trắc địa ở Việt Nam và trên thế giới	21
1.3.1. Tại Việt Nam.....	21
1.3.2. Trên thế giới.....	22
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG, THỜI GIAN, PHẠM VI, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	24

2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	24
2.2. Thời gian, địa điểm nghiên cứu	24
2.3. Nội dung nghiên cứu.....	24
2.4. Phương pháp nghiên cứu.....	24
2.4.1. Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp.....	24
2.4.3. Phương pháp thi công lưới địa chính bằng công nghệ GNSS	25
2.4.4. Phương pháp xử lý số liệu đo bằng phần mềm Compass, kết hợp với phần mềm DPSurvey 2.8.....	26
2.4.5. Phương pháp kiểm tra lưới bằng phần mềm Trimble Business Center (TBC).	26
2.4.6. Phương pháp phân tích, so sánh.....	26
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	27
3.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế, - xã hội của cụm 7 xã, thị trấn, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa	27
3.1.1. Đặc điểm tình hình, điều kiện tự nhiên.....	27
3.1.2. Đặc điểm kinh tế và xã hội.....	31
3.1.3 Thực trạng công tác đo đạc bản đồ địa chính trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.....	32
3.2. Xây dựng lưới địa chính cụm 7 xã, thị trấn, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.....	33
3.2.1. Quy trình xây dựng lưới địa chính	33
3.2.2. Thiết kế lưới địa chính	34
3.2.3. Chọn điểm, chôn mốc địa chính.....	37
3.2.4. Tổ chức đo GPS	41
3.3. Đo kiểm tra.....	65
3.3.1. So sánh kết quả đo kiểm tra với kết quả đã thực hiện.....	66
3.3.2. So sánh kết quả đo kiểm tra vị trí điểm.....	66
3.4. Đánh giá hiệu quả của việc áp dụng công nghệ, bài học kinh nghiệm	68
3.4.1. Hiệu quả sử dụng công nghệ.....	68
3.4.2. Bài học kinh nghiệm	70
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO	74

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Nghĩa tiếng việt
BĐDC	Bản đồ địa chính
DOP	Dilution of Precision (Độ mất chính xác)
ĐCCS	Địa chính cơ sở
GNSS	Global Navigation Satellite System (Hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu)
GPS	Global Positioning System (Hệ thống định vị toàn cầu)
HDOP	Horizon Dilution of Precision (Độ mất chính xác theo phương ngang)
M_x, M_y, M_h	Sai số theo phương x, y, h
M_p	Sai số vị trí điểm
PDOP	Position Dilution of Precision (Độ mất chính xác vị trí vệ tinh theo 3D)
Ratio	Tỉ số phương sai
Reference Variance	Độ chênh lệch tham khảo
Rms	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

DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.1.	Tổng hợp diện tích các loại đất của khu vực nghiên cứu.....	28
Bảng 3.2.	Bảng số lượng điểm địa chính thiết kế trong khu vực nghiên cứu.....	37
Bảng 3.3:	Số điểm thiết kế trên địa bàn khu đo.....	38
Bảng 3.4:	Toạ độ các điểm gốc	38
Bảng 3.5:	Thiết kế ca đo	46
Bảng 3.6:	Chỉ tiêu kỹ thuật của máy đo GPS	48
Bảng 3.8:	Số điểm thiết kế trên địa bàn khu đo.....	61
Bảng 3.9:	Kết quả đánh giá độ chính xác sau bình sai	63
Bảng 3.10:	So sánh kết quả đánh giá độ chính xác đạt được so với quy định hiện hành.....	64
Bảng 3.11:	So sánh kết quả đo với chỉ tiêu kỹ thuật của lưới địa chính được thành lập bằng công nghệ GNSS	65
Bảng 3.12:	So sánh kết quả xử lý được với kết quả đo kiểm tra	66
Bảng 3.13:	So sánh kết quả xử lý với kết quả đo kiểm tra	67

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1:	Mô hình hình ảnh trái đất và vệ tinh GPS	3
Hình 1.2:	Cấu trúc tín hiệu GPS.....	5
Hình 1.3:	Các trạm điều khiển GPS	5
Hình 1.4:	Các thành phần chính của GPS	6
Hình 1.5:	Kỹ thuật giải đa trị tại các máy thu	7
Hình 1.6:	Xác định hiệu số giữa các thời điểm	8
Hình 1.7:	Kỹ thuật định vị tương đối	9
Hình 1.8:	Kỹ thuật định vị tuyệt đối.....	12
Sơ đồ 1	34
Hình 3.3:	Quy cách mốc địa chính.....	40
Hình 3.5:	Cửa sổ chương trình Trimble Geomatics office.....	42
Hình 3.6:	Cửa sổ Planning.....	42
Hình 3.7:	Cửa sổ Planning (Lists Intervals)	43
Hình 3.8:	Cửa sổ Planning (Lists Elevation/Azimuth).....	44
Hình 3.9:	Cửa sổ Planning (Lists of DOP values)	44
Hình 3.10:	Máy GPS 1 tần Trimble 4600LS.....	47
Hình 3.12:	Cửa sổ Datum Transformation Properties	51
Hình 3.13:	Chọn hệ tọa độ Vuông góc UTM	52
Hình 3.14:	Chọn phép chiếu hình trụ ngang giữ góc	52
Hình 3.15:	Tạo New Project.....	53
Hình 3.16:	Nhập dữ liệu đo	54
Hình 3.17:	Hộp thoại Receiver Raw Data Check in	55
Hình 3.18:	Hộp thoại Project Setting	56
Hình 3.19:	Hộp thoại Select Coordinate System.....	57
Hình 3.20:	Hộp thoại Select Coordinate System Type	57
Hình 3.21:	Hộp thoại Select Coordinate System Zone	58
Hình 3.22:	Hộp thoại Select Geoid Model	58
Hình 3.23:	Hộp thoại Processing Baselines	59
Hình 3.24:	Nhập tọa độ điểm gốc.....	60
Hình 3.26:	Hộp thoại Adjust Network	61
Hình 3.27:	Sơ đồ đo lưới địa chính	63

MỞ ĐẦU

1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Đất đai có vai trò rất quan trọng trong sự nghiệp phát triển kinh tế, xã hội của mỗi quốc gia nói chung và từng địa phương nói riêng. Đất đai là tài nguyên vô cùng quý giá, vừa là tư liệu sản xuất trong các ngành nông nghiệp – lâm nghiệp – ngư nghiệp, vừa là thành phần quan trọng trong môi trường sống tự nhiên, vừa là địa bàn phân bố dân cư, xây dựng cơ sở hạ tầng kinh tế, văn hóa, xã hội và an ninh, quốc phòng. Nước ta đang trong thời kỳ công nghiệp hóa – hiện đại hóa đất nước, kinh tế - xã hội phát triển rất nhanh trong thời gian gần đây nên đòi hỏi quỹ đất để đáp ứng cho nhu cầu phát triển là rất lớn. Quá trình gia tăng dân số, canh tác, trồng trọt và các hoạt động của con người trên đất đã ảnh hưởng rất nhiều đến hình thể của đất, làm cho chúng bị thay đổi so với ban đầu trên bản đồ. Do đó, cán bộ quản lý đất đai cần phải nắm rõ tình hình, thực trạng và xác định lại hình thể của đất đai để dễ dàng quản lý.

Hiện nay, sự phát triển của nền khoa học kỹ thuật tiên bộ đang góp phần quan trọng trong quá trình phát triển kinh tế của đất nước. Việc áp dụng khoa học kỹ thuật, công nghệ vào quản lý đất đai cũng đã và đang đem lại những hiệu quả thiết thực cho các xã, thị trấn huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa. Qua thực tế quản lý tài nguyên tại các xã, thị trấn, chúng tôi nhận thấy việc ứng dụng các phần mềm chuyên dụng vào việc xây dựng và quản lý đất đai còn có những hạn chế nhất định, chưa đáp ứng được yêu cầu quản lý và trách nhiệm được giao.

Trước những hạn chế của đội ngũ cán bộ quản lý đất đai ở địa phương và nhận thấy những ưu điểm, hiệu quả của việc ứng dụng Hệ thống định vị toàn cầu xây dựng lưới địa chính cụm 7 xã, thị trấn gồm: xã Nguyên Bình, Hải Hòa, Hải Nhân, Hải Thanh, Phú Lâm, Phú Sơn và thị trấn Tĩnh Gia vào quản lý đất đai nên chúng tôi quyết định chọn đề tài: “ ***Ứng dụng Hệ thống định vị toàn cầu xây dựng lưới địa chính cụm 7 xã, thị trấn, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa*** ” để xây dựng các điểm địa chính gồm các bước sau;

1.1. Xây dựng lưới địa chính, gồm: thiết kế lưới (chọn điểm, chôn mốc), thi công, đo đạc thực địa như (lập lịch đo, thiết kế ca đo) lưới khống chế bằng thiết bị máy GPS 1 tần số 4600LS của hãng Trimble theo quy định hiện hành.