
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

КАРТИРОВАНИЕ ПОЛЕЙ

Оборудование: полевой компьютер SMS Mobile (рис. Л. 2.1), программное обеспечение SMS Advanced.

Содержание работы и порядок ее выполнения.

1. Используя методическое пособие и справочные руководства пользователя, ознакомиться с общим устройством системы.

2. Изучить принцип управления системой с использованием функциональных клавиш.

3. Изучить программное обеспечение полевого компьютера.

4. Оформить отчет по лабораторной работе.

Цель работы: изучить устройство, принцип работы и процесс управления полевым компьютером SMS Mobile с поддержкой программного обеспечения SMS Advanced.

Указания по составлению отчета. Необходимо представить общие принципы работы системы, описать возможности программного обеспечения и оформить отчет по занятию.



Рис. Л. 2.1
Полевой компьютер SMS Mobile

НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

SMS Mobile (разработка фирмы Ag Leader) — это удобный полевой компьютер, оснащенный пакетом программ для сбора и хранения различных видов данных. Система позволяет документировать данные в полевых условиях, помогая записывать подробные сведения по посевам. Впоследствии агротехнолог сможет использовать эти данные до начала, во время и после вегетативного периода для принятия более эффективных решений.

Система SMS Mobile обладает следующими техническими характеристиками:

- версия 5.5 Microsoft® Windows Mobile неизменяемая, защищенная, хранимая на флеш-памяти с защитой от непреднамеренного стирания;
- внутренний флеш-диск solid-state на 128 гигабайт;
- данные и приложения безопасно хранятся на флеш-карте;
- трансфлективный дисплей, обеспечивающий контрастность даже в условиях прямого солнечного света;
- задняя подсветка ЖК-экрана;
- четырехсторонняя кнопка управления;
- клавиши задней подсветки ЖК-экрана;
- одна зарядка обеспечивает 16 ч работы;
- свободная замена аккумуляторной батареи на поле без использования дополнительных инструментов;
- интеллектуальная аккумуляторная батарея предохраняет от перезарядки;
- заряжается за 3–5 ч.

Параметры:

- длина — 8,5 см;
- ширина — 6,5 см;
- высота — 3,5 см;
- вес — 480 г.

ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Комплектация полевого компьютера SMS Mobile:

- программное обеспечение SMS Mobile, предварительное и готовое к использованию;

- флеш-карта Compact Flash GPS;
 - карта памяти SD на 1 Гб;
 - кабели для зарядки и USB;
 - стилус;
 - портативный полевой компьютер.
- Вспомогательное оборудование:
- шнур питания аккумулятора;
 - шнур питания прикуривателя;
 - Bluetooth;
 - крепление;
 - крепежная стойка.

SMS mobile предназначен для интегрированной работы с программным пакетом SMS для настольного ПК, однако наряду с этим прибор может использоваться с другими пакетами программного обеспечения для настольного ПК.

SMS Mobile полностью интегрирован с программным пакетом SMS для настольного ПК. Названия полей, границы полей, фоновые данные (аэрофотография, почвенные карты и карты урожайности) и множество других функций можно перенести из SMS Basic или SMS Advanced. Это обеспечивает эффективную работу на поле и точность информации, загружаемой обратно в SMS Basic или SMS Advanced. SMS Mobile можно настроить в поле без использования настольного программного обеспечения. SMS Mobile может напрямую экспортировать все записанные данные в формате shape-файлов для использования в других прикладных программах.

При использовании GPS-приемника SMS автоматически указывает пользователю точную полевую и другую управленческую информацию по текущему местоположению. Таким образом, перемещаясь с поля на поле, SMS Mobile помогает вам выбрать точные названия полей и управленческую информацию.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ SMS MOBILE

1. Режим границы — записывает границы и площадь каждого поля.

2. Режим общей записи — создает и редактирует набор точечных, линейных и многоугольных данных. При-

мером многоугольного набора данных служат площадки разведочательного наблюдения за посевами, дренажные линии и зоны управления.

3. Режим записи зоны покрытия — непрерывно регистрирует и записывает данные любой полевой операции с указанием зоны покрытия. Например, запись размещения различных гибридов на ваших полях.

4. Режим почвенного пробоотбора — создает и/или направляет к каждой зоне для взятия почвенных проб.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ SMS ADVANCED

Назначение системы

Программа SMS Advanced (рис. Л. 2.2) представляет собой простое в использовании программное обеспечение для ввода данных, управления, просмотра (включая слои), создания предписаний и редактирования данных.

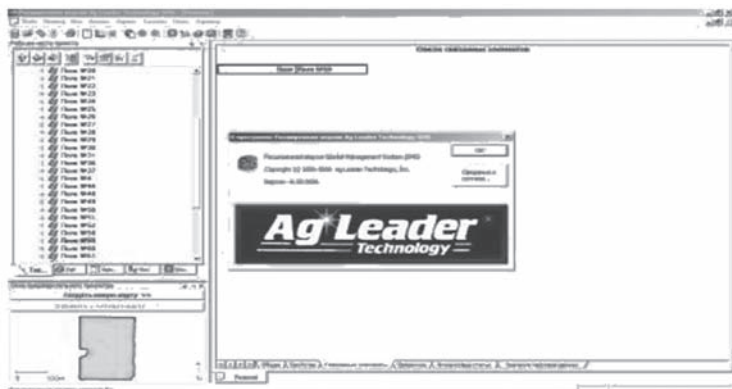


Рис. Л. 2.2
Диалоговое окно Advanced

Принцип работы системы

Утилита групповой команды дает возможность работать с большим количеством данных. Есть возможность комплексно печатать неограниченное количество полей в форме файла изображения или на принтере. Данная функция делает работу более эффективной.

Карты почвенного плодородия — эффективно читаются в SMS. Мастер импортирования почвенных данных поддерживает форматы txt, csv или dbf.

Сохраните шаблон файла данных почвенной карты для последующего использования к моменту сбора почвенных данных.

Функция «Проект» поможет в управлении данными множества хозяйств.

Система помогает четко организовывать данные и хранить в качестве «базы данных» информацию по отдельным хозяйствам.

Мультипроектный анализ может быть использован для определения средней величины данных, представленных разными фермерами. Данная функция используется для определения урожая по уровням плодородия среди нескольких хозяйств.

Работа в Сети позволяет различным пользователям одновременно работать в различных проектах.

Версия Advanced интегрирована с SMS Basic — возможность экспортировать данные производителя из SMS Advanced в копию SMS Basic, принадлежащую хозяйству. Инструменты анализа всеобъемлюще представлены в SMS Advanced. Все функции анализа в SMS Advanced работают в режиме мастера, обеспечивая четкое управление функцией анализа. Все функции анализа могут использоваться в групповом режиме и работать одновременно с разнообразными наборами данных и проектами (хозяйствами).

Запись уравнений создает рекомендации для разнообразных полей или выдает рекомендации по нормам внесения расходных материалов (удобрения, семена, СЗР и т. п.). SMS Advanced быстро и легко рассчитывает числовые задачи большого объема и выдает требуемые данные.

Сравнение характеристик/свойств — для сравнения и нахождения взаимосвязей между характеристиками и свойствами. Например: сравнение уровней урожайности с картами почвенного плодородия, урожайности с рельефом местности или зонами управления.

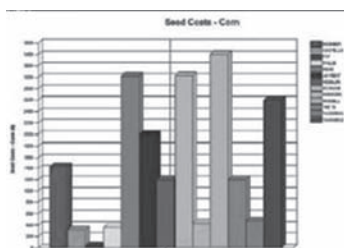


Рис. Л. 2.3

Диаграмма определения средней величины урожая

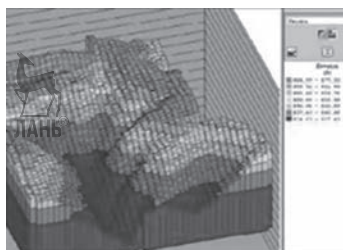


Рис. Л. 2.4

Карта «стабильности»

Вычисление средней величины за многолетний период можно использовать для выведения средних данных по урожайности за несколько лет для последующего создания зон управления (рис. Л. 2.3). Определение средней величины за многолетний период также создает карту «стабильности» (рис. Л. 2.4), демонстрирующую вариации в урожаях за усредненный период.

Возможности программы:

- поддержка многослойной информации;
- создание карт для дифференцированного внесения материалов;
- создание карт;
- оцифровка по спутниковым снимкам;
- экспорт/импорт информации в различных форматах;
- вывод информации в виде графиков;
- выбор информации по запросу;
- настраиваемые отчеты;
- создание плана (расчет урожайности, норм внесения материалов и т. д.);
- контроль за расходом материалов;
- ручной ввод информации;
- пакетная обработка информации;
- версия для карманного компьютера;
- статистический отчет.

Примеры рабочих окон программы показаны на рисунках Л. 2.5, Л. 2.6.


Analysis Description							
Compare attributes/properties							
Don & Bonnie Farms Boender Farm East - North Field 2002 Grain Harvest CORN Harvest - 1 (ALL)							
Analysis Results- Estimated Volume (Dry), Moisture Classified By- Input Dataset : Farm - Name, Planting : Product - Name, Soils : Soil Type							
							
Farm - Name	Product - Name	Soil Type	Avg. Estimated Volume (Dry) bu/ac	Total Estimated Volume (Dry) bu	Avg. Moisture %	Area ac	
Boender Farm	Com 49	COLO-ELY SICL	157.55	372.42	15.33	2.364	
		GARA	154.82	1,009.4	15.56	6.520	
		LADOGA	158.25	1,815.7	15.34	11.47	
		OTLEY	160.20	495.45	15.39	3.093	
		ZOOK OVERWASH	175.96	746.21	16.61	4.241	
		(ALL)	160.31	4,439.2	15.39	27.69	
	Com 76	COLO-ELY SICL	153.92	45.64	16.24	0.297	
		GARA	180.36	1,519.1	16.55	8.422	
		LADOGA	170.89	759.91	16.16	4.447	
		RADFORD	173.93	774.02	17.46	4.450	
		ZOOK	172.62	765.92	16.56	4.437	
		ZOOK OVERWASH	171.05	1,233.8	17.70	7.213	
	(ALL)	174.21	5,098.3	16.91	29.27		
	Com NK - T4	COLO	169.81	307.17	17.54	1.809	
		COLO-ELY SICL	181.33	143.37	17.00	0.791	
		GARA	180.42	2,222.5	18.40	12.32	
		OTLEY	175.24	710.08	17.53	4.052	
		RADFORD	179.54	264.25	16.71	1.472	
		ZOOK OVERWASH	182.90	396.79	18.45	2.169	
	(ALL)	178.86	4,044.2	18.02	22.61		
	Com NK J9	COLO	166.34	605.80	16.25	3.642	
		GARA	134.07	506.63	15.04	3.779	
		OTLEY	152.10	1,037.3	15.44	6.819	
		RADFORD	169.10	10.96	20.20	0.065	
		(ALL)	151.04	2,160.7	15.56	14.31	
		(ALL)	(ALL)	167.70	15,742	16.58	93.87
	(ALL)	(ALL)	(ALL)	167.70	15,742	16.58	93.87

Рис. Л. 2.5
Рабочее окно Advanced

СПРАВОЧНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Руководство пользователя «SMS Mobile».
2. Методический материал к программному обеспечению SMS Advanced.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Для чего предназначен полевой компьютер?
2. В каких режимах работает система SMS Mobile?
3. Что представляет собой режим записи зоны покрытия?

Summary of Selected General Management Information

Summary Type: User Defined

Grower	Field	Dataset	Area
John Doe	MECHAE	R1:NT0708T (2001140119)	1,594 ac
John Doe	MECHAE	R4:2833 (2001140119)	6,452 ac
John Doe	MECHAE	R3:SI020 (2001140119)	41,30 ac
John Doe	MECHAE	R6:34895 (2001140119)	7,206 ac
John Doe	MECHAE	R13:R8:32 (2001140119)	35,03 ac
John Doe	MECHAE	R5:7474 (2001140119)	2,023 ac
John Doe	MECHAE	R7:34944 (2001140119)	2,132 ac
John Doe	MECHAE	R14:MDX (2001140119)	0,284 ac
John Doe	MECHAE	R15:MDX (2001140119)	3,645 ac
John Doe	MECHAE	R10:R0660 (2001140119)	28,56 ac
John Doe	MECHAE	R8:SI049 (2001140119)	1,324 ac
John Doe	MECHAE	R11:SI041 (2001140119)	20,88 ac
John Doe	MECHAE	R9:SI051 (2001140119)	16,44 ac
John Doe	MECHAE	R12:SI049 (2001140119)	27,80 ac
John Doe	MECHAE	(ALL)	197,99 ac
John Doe	(ALL)	(ALL)	197,99 ac
(ALL)	(ALL)	(ALL)	197,99 ac

Summary

Рис. Л. 2.6
Рабочее окно Advanced

4. Что такое карта почвенного плодородия?
5. Что входит в комплект программного обеспечения полевого компьютера?
6. Какими функциями обладает программа SMS Advanced?
7. Что такое мультипроектный анализ?