

ДУСЛЕТ

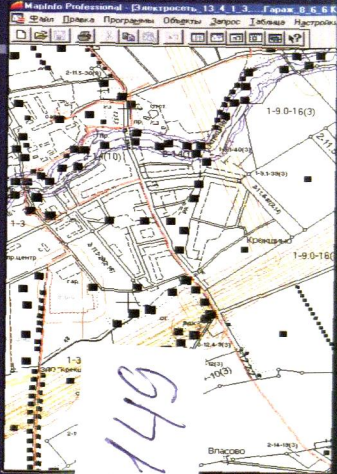
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

13-4196
4430

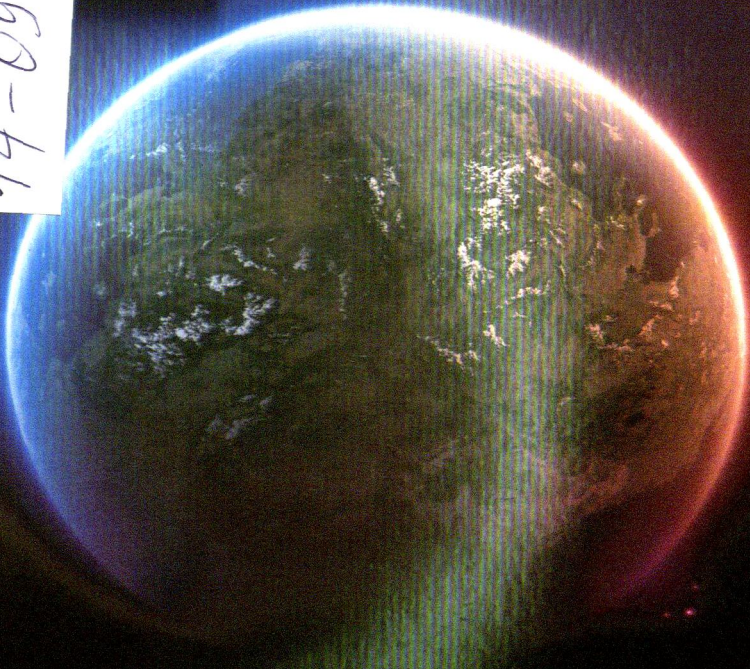
Т.В. Папаскири

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ В
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



14-09149



Москва 2013

УДК: 332.3:681.3

ББК 65.9 (2)32

П 17

Одобрено и рекомендовано к изданию кафедрой землеустройства Государственного университета по землеустройству (протокол № 12 от 25.02.2013)

Одобрено и рекомендовано к изданию советом факультета землеустройства Государственного университета по землеустройству (протокол № 6 от 27.02.2013).

Одобрено и рекомендовано к изданию советом заочного факультета Государственного университета по землеустройству (протокол № 6 от 27.02.2013).

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

С.И. Носов, Заслуженный землеустроитель России, д.э.н., профессор РЭУ им. Г.В. Плеханова;

А.В. Миненко, д.б.н., ведущий научн. сотр. ФГУП "ВНИИАгрозоинформ";

В.П. Рафлов, к.т.н., профессор, заведующий кафедрой картографии ГУЗ;

М.И. Коробочкин, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой информатики ГУЗ;

АВТОР:

кандидат экономических и сельскохозяйственных наук, доцент Т.В. Папаскири

Папаскири Т.В.

П 17 Геоинформационные системы и технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве. Учебно-методическое пособие – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во ГУЗ, 2013. – 250 с., – ил.

ISBN 978-5-9215-0240-6

Излагаются научно-методические основы современной технологии землеустроительного проектирования на примере фрагмента территории сельскохозяйственной организации с использованием современных вычислительных средств. Рассмотрены вопросы применения геоинформационных систем (ГИС) и технологий САПР для решения землеустроительных задач. Описаны особенности построения территориальной модели для землеустройства. Приведены варианты решения практических задач при составлении элементов проекта внутрихозяйственного землеустройства.

Издание предназначено для специалистов, занимающихся внедрением инновационных технологий САПР и ГИС при решении землеустроительных задач, а также для студентов, аспирантов, преподавателей землеустроительных вузов.

ISBN 978-5-9215-0240-6

УДК: 332.3:681.3

ББК 65.9 (2)32

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
1.1. ОБЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ ГИС. ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ В ГИС.....	6
1.2. ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ КАРТ В MARINFO	10
1.3. СБОР ДАННЫХ	11
1.4. ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ КАРТЫ.....	11
2. ЗАДАНИЕ 1. ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВА И ЕГО АНАЛИЗ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ГИС "MARINFO"	12
2.1. ПОДГОТОВКА ПЛАНОВОЙ ОСНОВЫ КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	12
2.2. ПОЛУЧЕНИЕ РАСТРОВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА	12
2.2.1. Как получить растровое изображение	12
2.3. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ MARINFO И НАЧАЛО РАБОТЫ.....	13
2.3.1. Как открыть растровый файл.....	14
2.3.2. Незарегистрированные изображения.....	14
2.3.3. Зарегистрированные изображения.....	16
2.3.4. Регистрация растрового изображения.....	16
2.4. СОЗДАНИЕ СЛОЕВ КАРТЫ И ОЦИФРОВКА	19
2.4.1. Создание слоя "ГРАНИЦЫ".....	21
2.4.2. Как удалить косметические объекты	23
2.4.3. Как сохранить косметические объекты	23
2.4.4. Создание слоя "РЕЛЬЕФ"	25
2.4.5. Создание слоя "ПОЧВЕННАЯ КАРТА".....	28
2.4.6. Создание слоя "УСАДЬБА".....	29
2.4.7. Создание слоя "ЛЕСОПОЛОСА".....	29
2.4.8. Создание слоя "ДОРОГИ".....	30
2.4.9. Создание слоя "УЧАСТКИ В АРЕНДЕ".....	30
2.5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОЁМА.....	31
3. ЗАДАНИЕ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВА СРЕДСТВАМИ ГИС "MARINFO"	37
3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	37
3.2. КАК ОПРЕДЕЛЯТЬ ПЛОЩАДЬ В "MARINFO".....	38
3.3. ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СРЕДЕ "MARINFO".....	40
3.4. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА	43
3.5. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТНОГО СЛОЯ "ПОЛЕВЫЕ ДОРОГИ".....	44
3.6. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТНОГО ЧЕРТЕЖА – "ПРОЕКТ УСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА".....	44
4. ЗАДАНИЕ 3. СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ ДЛЯ АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС MARINFO	45
4.1. СОЗДАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШАБЛОНОВ ГИС MARINFO	45
4.2. СОЗДАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКОЙ КАРТЫ, С ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ АНАЛИЗИРУЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ В ВИДЕ КРУГОВОЙ ДИАГРАММЫ.....	45
5. ЗАДАНИЕ 4. 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ. СОЗДАНИЕ 3D ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС	50
5.1. 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ	50
5.2. СОЗДАНИЕ ЛАНДШАФТНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В AUTODESK INVENTOR	51
5.3. СОЗДАНИЕ 3D ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС MARINFO	55
5.4. СОЗДАНИЕ 3D ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДУЛЯ ТРЕХМЕРНОГО АНАЛИЗА «VERTICAL MAPPER» В ГИС MARINFO	58
5.5. СОЗДАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ТЕРРИТОРИИ ПРИ ПОМОЩИ AUTOCAD MAP 3D	70

6. ЗАДАНИЕ 5. ПОСТРОЕНИЕ 3-Х МЕРНОЙ ТЕМАТИЧЕСКОЙ КАРТЫ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВА СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММЫ "SURFER"	80
6.1. Получение цифровой модели рельефа крестьянского хозяйства	80
6.2. Открытие файла координат и создание файла " *GND"	83
6.3. Создание, оформление и настройка параметров карты	84
6.4. Редактирование и настройка карты	86
6.5. Удаление старого изображения карты	87
6.6. Редактирование изображения карты	87
6.7. Цифрование (дигитализация) сканированных изображений рельефа хозяйства	89
6.8. Построение 3-хмерных изображений карты рельефа	92
7. ЗАДАНИЕ 6. УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ОСОБОГО РЕЖИМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ (ЗОРИТ) СРЕДСТВАМИ ГИС "MAPINFO"	98
7.1. Общие положения	98
7.2. Создание буферных зон в "MAPINFO"	99
7.3. Создание списка объектов попавших в буферную зону	102
8. ЗАДАНИЕ 7. ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ	104
8.1. Составление отчета в программе MAPINFO	104
8.2. Создание баланса территории и вставка его в отчет MAPINFO на основе готового оцифрованного слоя	106
9. ЗАДАНИЕ 8. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ САЗПР "АСР ЭОЗ"	113
9.1. Общие положения САЗПР "АСР ЭОЗ"	113
9.2. Технология составления проекта противоэрозионной организации территории хозяйства в САЗПР "АСР ЭОЗ"	116
10. ЗАДАНИЕ 9. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ САЗПР "ПЕРСПЕКТИВА"	147
10.1. Организация территории орошаемых агроландшафтов в комплексном проекте внутрихозяйственного землеустройства средствами САЗПР «Перспектива»	147
10.2. Разработка САЗПР использования орошаемых агроландшафтов и организации их территории	150
11. ЗАДАНИЕ 10. ГИС И ИНТЕРНЕТ. РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПУБЛИКАЦИИ ГЕОДААННЫХ В ИНТЕРНЕТЕ	160
11.1. Общие положения	160
11.2. Структура геоинформационных серверов	164
11.3. Поиск ГИС информации в Интернете	169
ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	175
ЛИТЕРАТУРА:	176
ГЛОССАРИЙ	180
ПРИЛОЖЕНИЯ	193
Примерная обложка расчетно-графической работы	193
Автоматизация элементов землеустроительного проектирования	194
Расчет экспликации и трансформации угодий	205
Регистр ЗОРИТ с указанием условных знаков	210
Примерные темы рефератов	218
Список ссылок на ГИС-ресурсы в Интернет	224
Часто задаваемые вопросы	227
Требования к входным данным САЗПР "АСР ЭОЗ"	233
Описание пунктов меню САЗПР "АСР ЭОЗ"	236
Краткое руководство по эксплуатации Системы автоматизированного землеустроительного проектирования (САЗПР) «Перспектива»	244