

**ПРИМЕНЕНИЕ  
ГИС  
для целей организации  
использования земли**

# Задачи товаропроизводителя

- ✓ *повышение плодородия пахотных угодий и не допущение деградации почв;*
- ✓ *повышение урожайности возделываемых культур и качества продукции;*
- ✓ *минимизация затрат на выполнение агротехнических мероприятий;*
- ✓ *оптимизация внутрихозяйственной логистики сокращение простоев техники;*
- ✓ *минимизация рисков при производстве продукции;*
- ✓ *автоматизация процессов контроля и учета производственной деятельности.*

# Подготовка исходных данных

- ✓ Уточнение существующих границ пахотных угодий;
- ✓ анализ агрофизических свойств пашни;
- ✓ Агрохимическая характеристика полей;
- ✓ Анализ использования пахотных земель;
- ✓ рекомендации по структуре посевных площадей;
- ✓ составление электронной карты полей;
- ✓ Проектирование севооборотов;
- ✓ агротехнологическое планирование;
- ✓ оптимизация условий использования пашни техника, рабочая сила;
- ✓ формирование информационной базы проекта использования пахотных угодий.

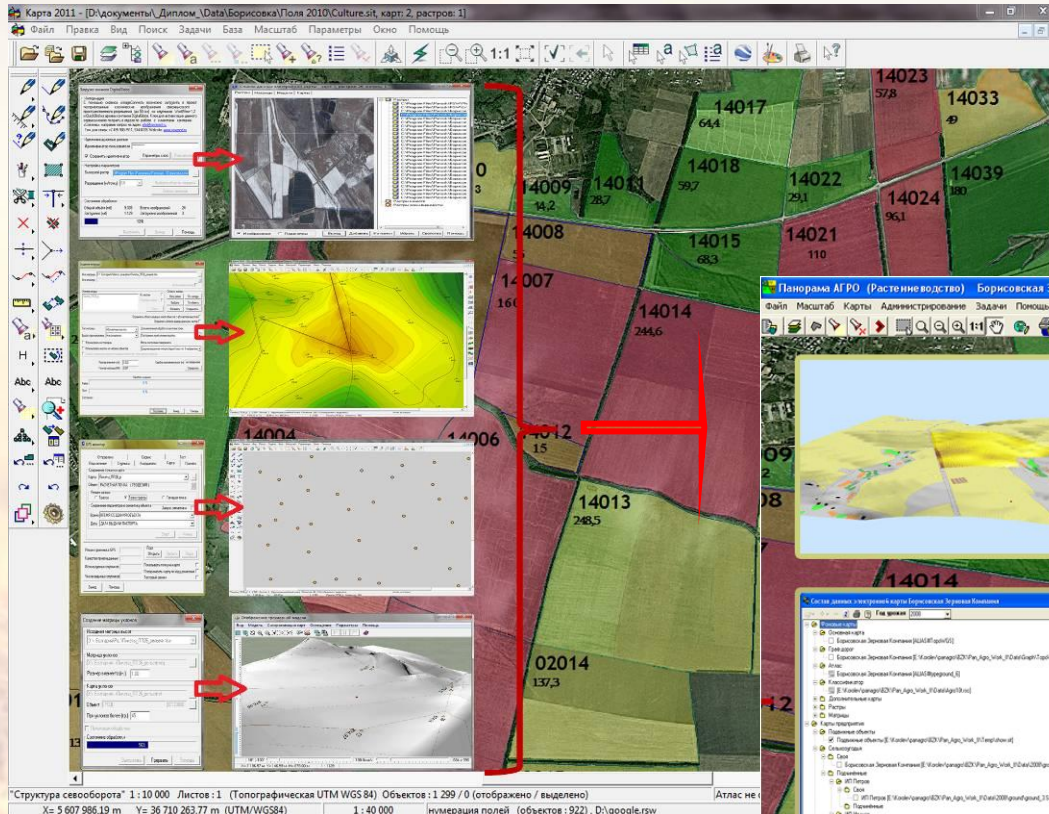


# Схема применения ГИС



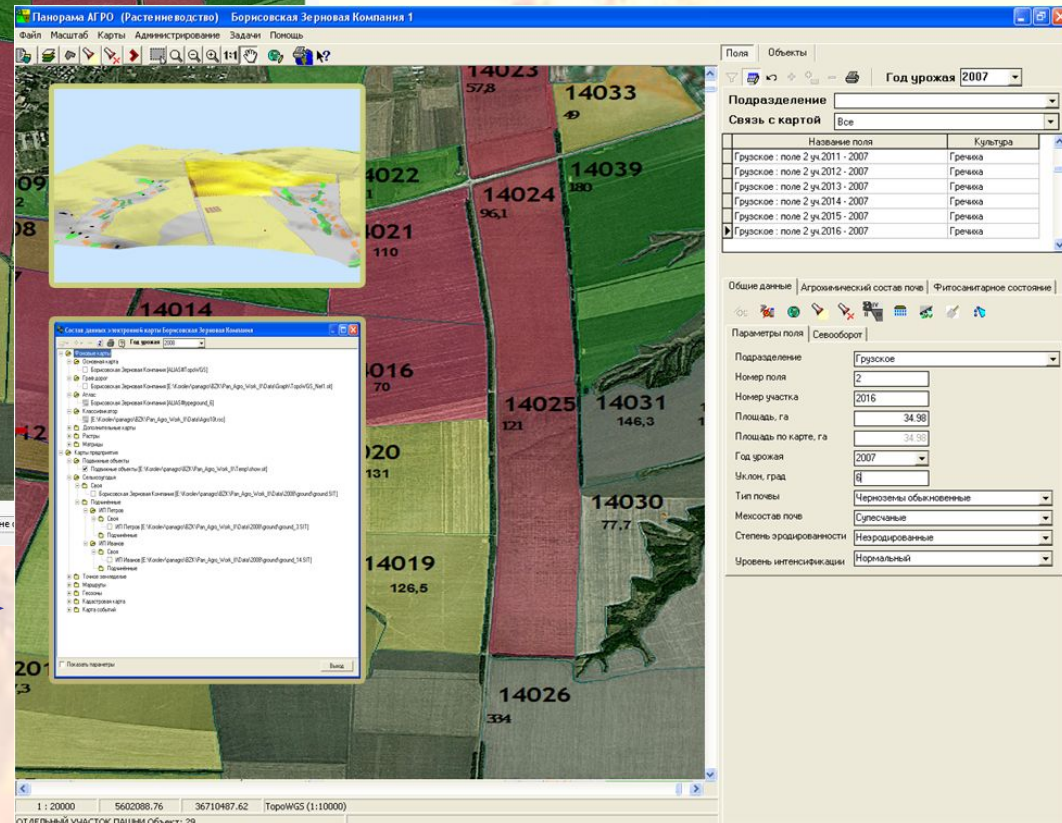


## Программные средства



← ГИС Карта 2011

Обработка результатов измерений и подготовка электронной карты полей



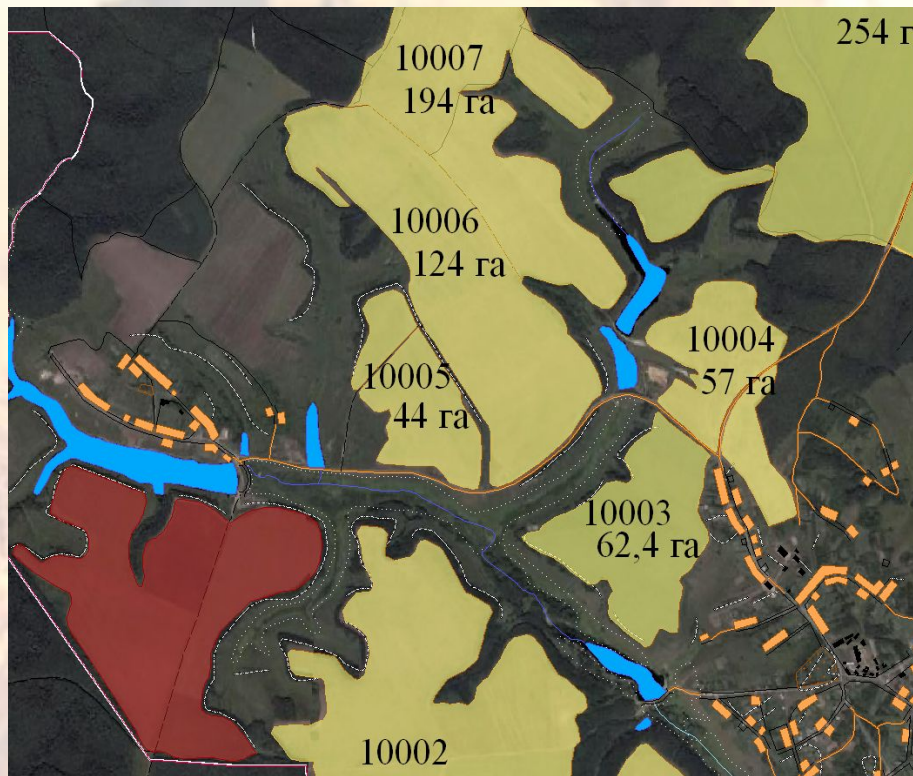
ГИС Панорама АГРО →

Обработка навигационных данных и управление земледелием на основе карт полей и базы данных о пашне



## Электронная карта полей

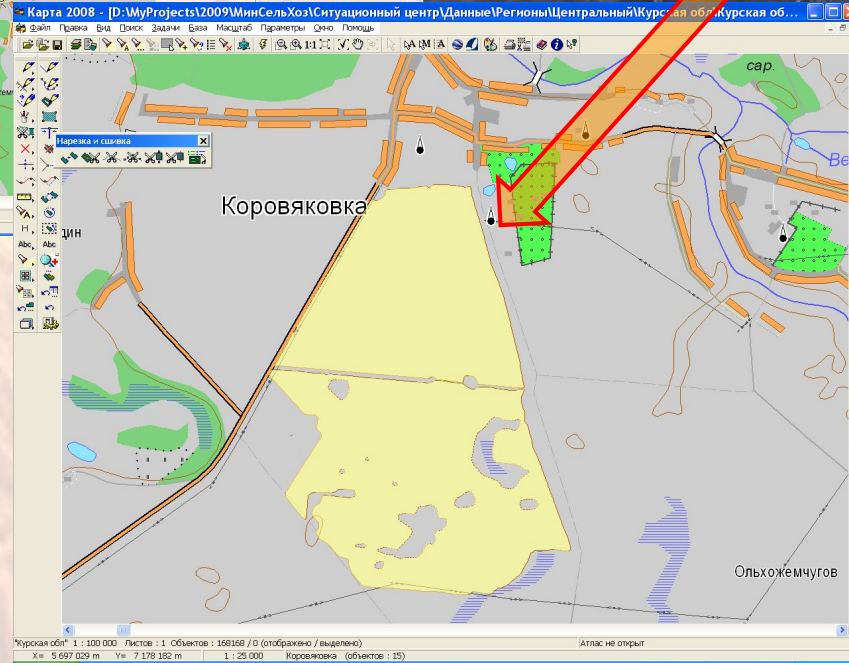
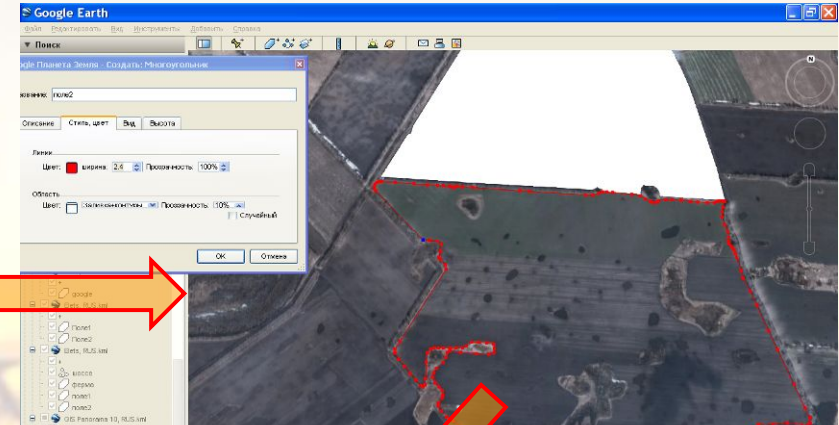
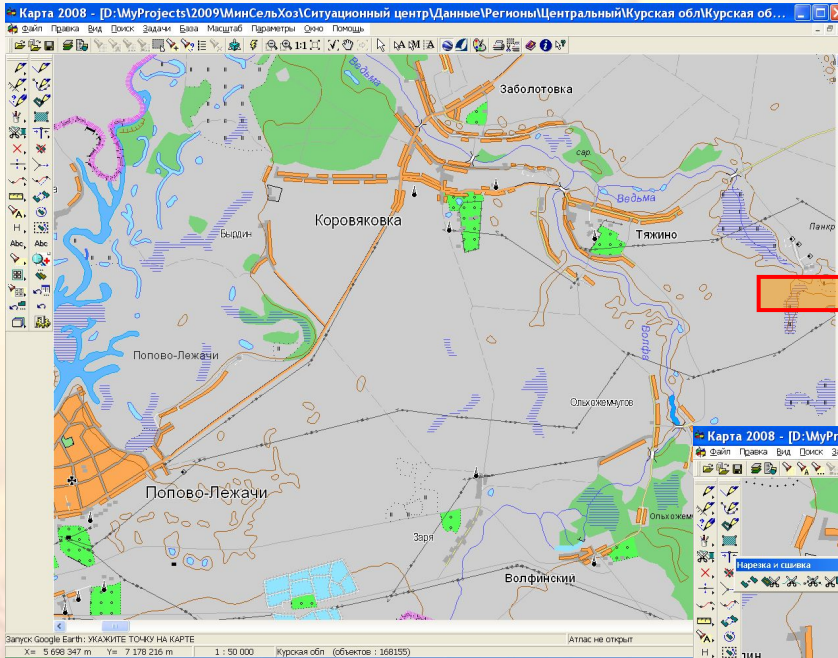
ГИС Карта 2011 обеспечивает создание электронных карт полей, поддерживающих геодезические параметры (проекция, вид эллипсоида, система координат и пр.), что позволяет применять их в процессе мониторинга при помощи GPS-измерений: угловых и поворотных точек полей, точек состава почв, точек агрохимического мониторинга, навигационных данных и прочих измерений.



- Привязка изображений аэро- и космо- снимков ;
- Привязка сканированных планов внутрихозяйственного обустройства;
- Оцифровка контуров полей по изображению местности (планы и снимки);
- GPS/ГЛОНАС измерения границ полей;
- Загрузка данных по протоколу NMEA;
- Редактирование контуров полей (изменение формы, нарезка, сшивка);
- Построение матриц высот рельефа;
- Определение продольных и поперечных уклонов, ракурсов и экспозиции склонов;
- Загрузка точек опробования (влажность, вегетация, засоренность, агрохимические показатели, механический состав почв и пр.);
- Формирование матриц распределения



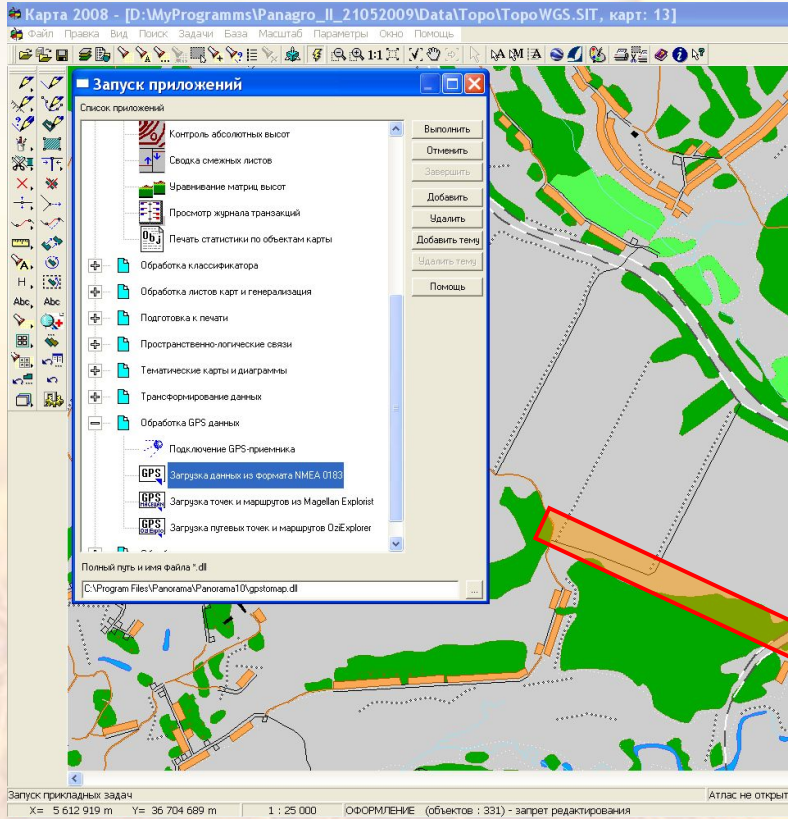
## Границы полей (применение Google)



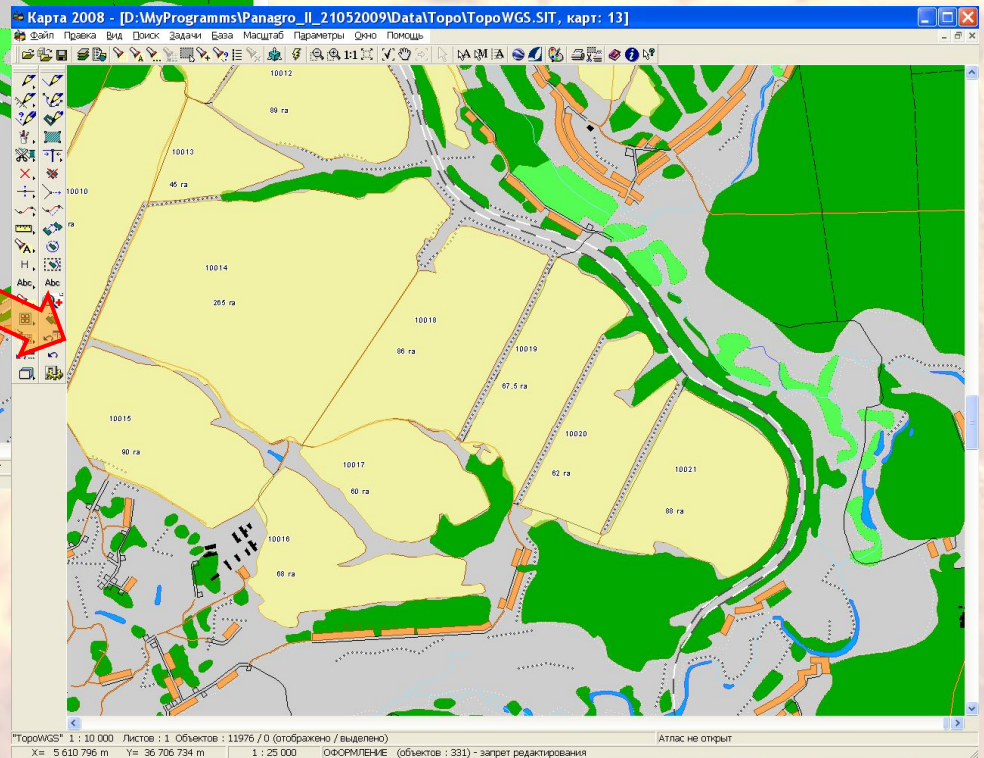
- ✓ *определение местоположения в ГИС*
- ✓ *выезд в точку на Google (или эквивалент)*
- ✓ *оцифровка внешних границ с/х угодий*
- ✓ *оцифровка внутренних границ полей (заболоченность, островки леса и пр.)*
- ✓ *загрузка координат границ полей в ГИС и автоматическое создание объектов*
- ✓ *обработка и редактирование метрики*
- ✓ *ввод атрибутов (семантики) с/х угодий*



## Границы полей (GPS измерения)

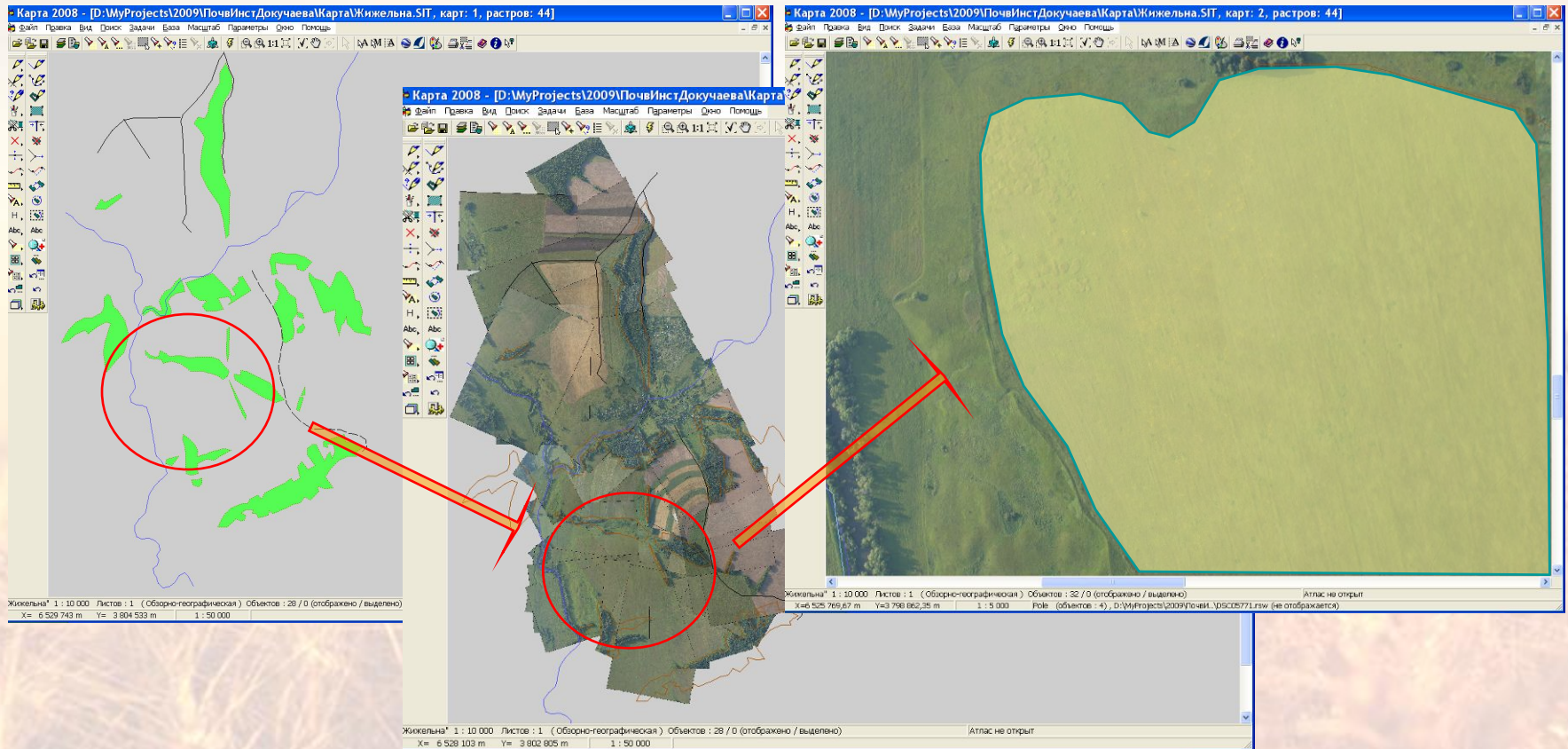


- ✓ полевой комплект: ноутбук + GPS-приемник
- ✓ объезд границ полей и регистрация поворотных точек GPS-приемником
- ✓ загрузка координат границ полей в ГИС и автоматическое создание объектов
- ✓ обработка и редактирование метрики
- ✓ ввод атрибутов (семантики) с/х угодий





## Границы полей (аэрофотосъемка)



- ✓ цифровая аэросъемка местности (самолет, дельтаплан, беспилотный летательный аппарат и пр.)
- ✓ полевые геодезические работы для установления координат опорных точек
- ✓ создание матрицы высот рельефа (по векторной карте, по набору измеренных точек и т.п.)
- ✓ автоматизированная загрузка изображений в ГИС и построение ортофотопланов
- ✓ оцифровка границ (метрика) и ввод атрибутов (семантики) сельхозугодий



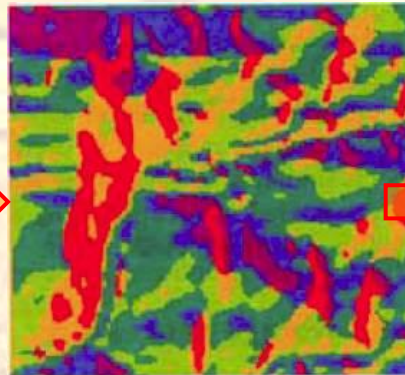
## Агрофизический анализ

На основе карты полей (метрического описания поворотных точек) и результатов различных видов мониторинга в ГИС Карта 2011 можно создавать производные карты, дающие дополнительную информацию для анализа и принятия управленческих решений.

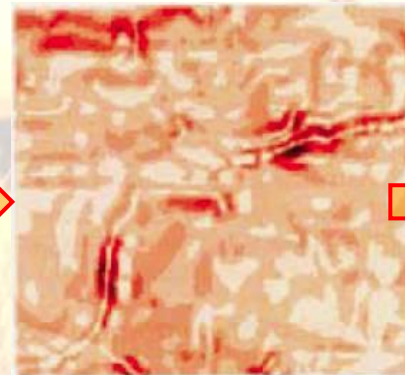
Карта рельефа



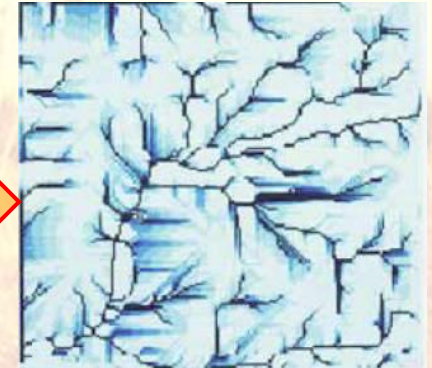
Карта ракурсов



Карта уклонов

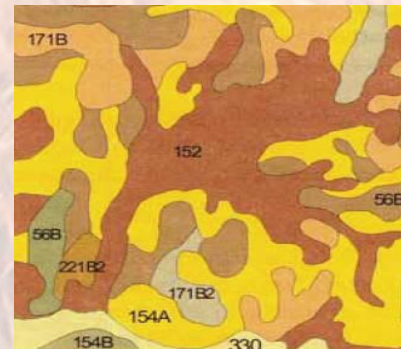


Карта аккумуляции  
водных потоков



### Почвенная карта

*показывает особенности почвы на каждом участке поля.  
По результатам анализа почвенной карты можно  
составить карту внесения необходимых питательных  
веществ.*



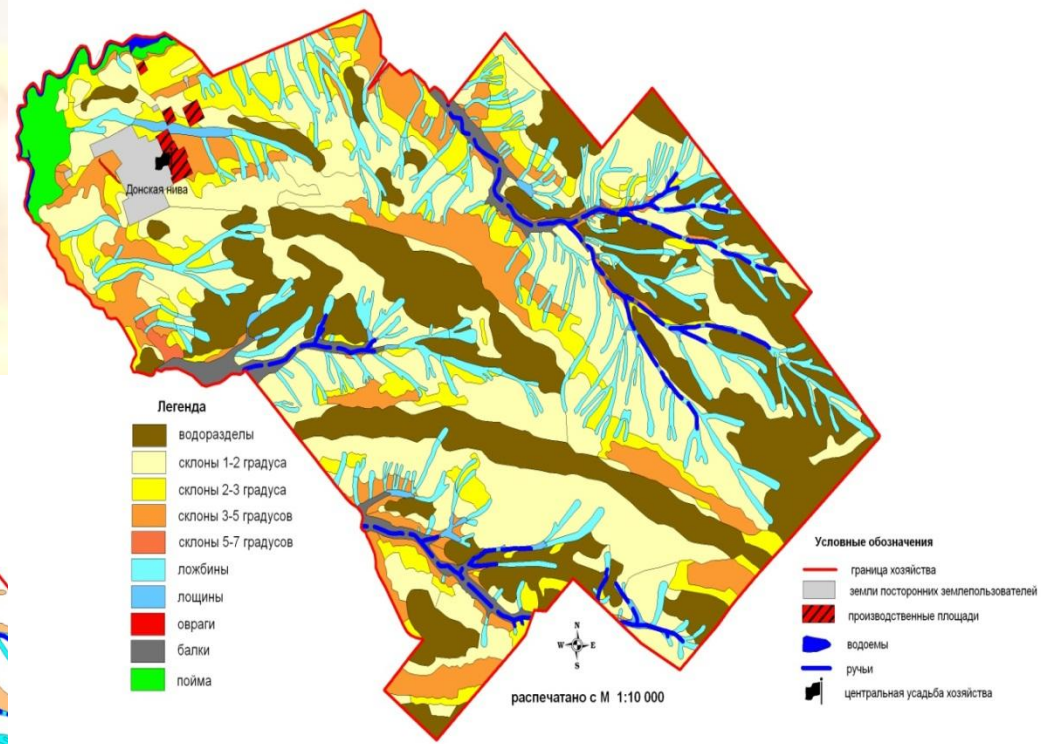
152 ил жирный суглинок  
154A бурый суглинок 0-3% уклон  
154B бурый суглинок 3-5% уклон  
171B бурый суглинок 2-7 % уклон  
171B2 бурый суглинок 2-7%  
выветренный уклон  
221B2 бурый суглинок 2-5%  
выветренный уклон  
330 бурый жирный суглинок



## Агрофизический анализ

### Создаваемые карты:

- форм и элементов рельефа;
- распределения склонов по уклонам;
- распределение склонов по формам;
- распределение склонов по экспозициям;

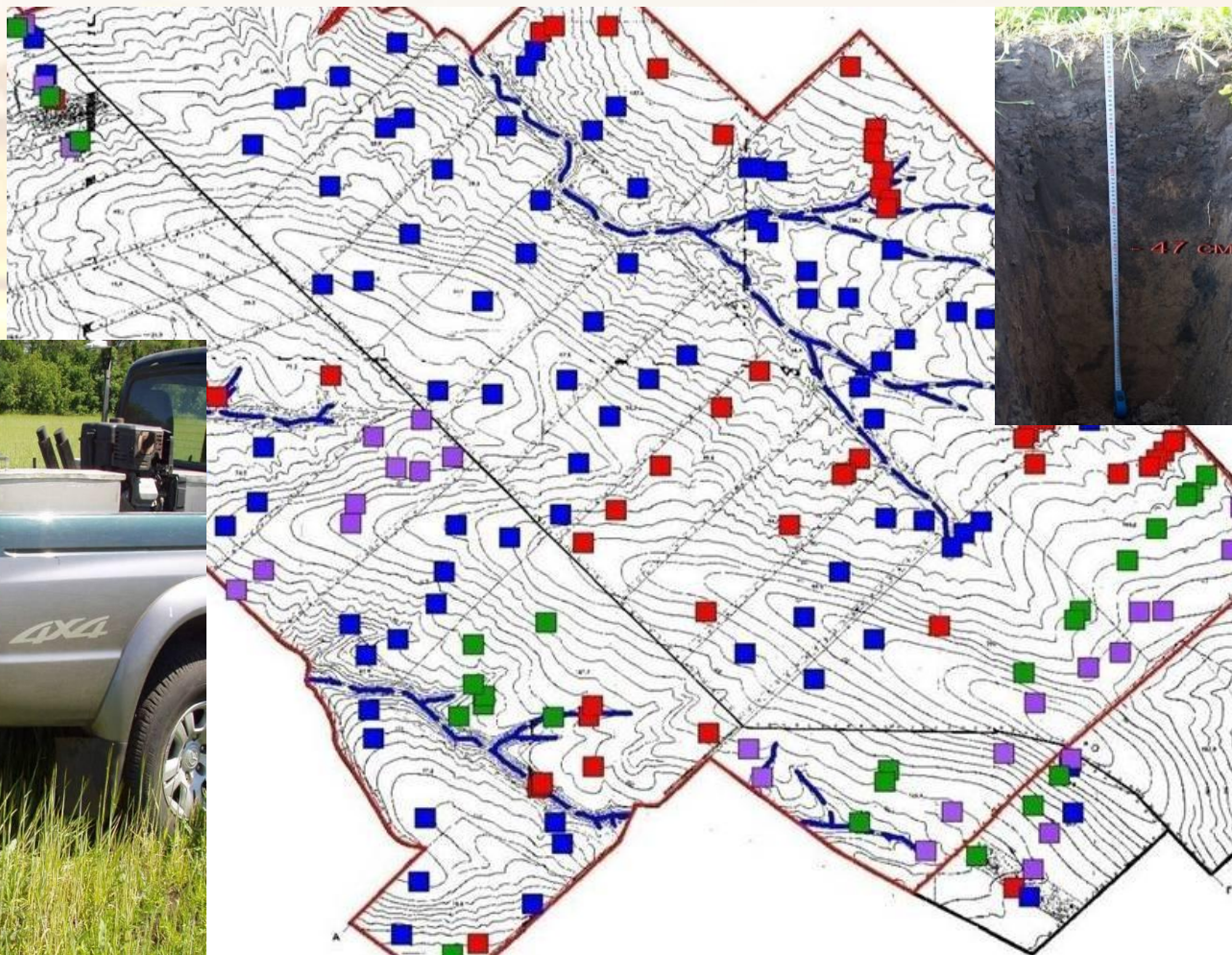


- развитие микроформ рельефа;
- структур почвенного покрова;
- полугидроморфных и гидроморфных почв;
- эродированных почв;
- агрофизических видов земель;



## Агрохимический анализ

- *схема отбора проб;*
- *полевые работы;*
- *лабораторные работы;*
- *обработка результатов агрохимического мониторинга, средствами ГИС*





## Агрохимический анализ

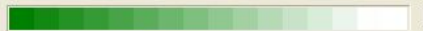
- ✓ исходные данные – набор точек
- ✓ в каждой точке измерено несколько показателей состава почв
- ✓ построение матриц по точкам для каждого показателя
- ✓ накопление данных с привязкой к моменту времени

**Создание матрицы**

Исходные данные  
Формат данных: Векторные карты (\*.map;\*.sit) >>>  
Имя файла: D:\MyProgramms\IAS\_GGD\las\Projects\Проект1\shema02.sit

Имя матрицы (\*.mtq; \*.mtw)  
D:\MyProgramms\IAS\_GGD\las\Projects\Проект1\shema02\_p3.mtq  
Моделируемый параметр  
Семантика: 2003 ПОКАЗАТЕЛЬ3 >>> Координата N из метрики

Метод построения поверхности  
Логарифмическая интерполяция ( по точкам метрики объектов карты ) >>>

Палигра  
Число цветов: 16  >>> Неравномерные диапазоны

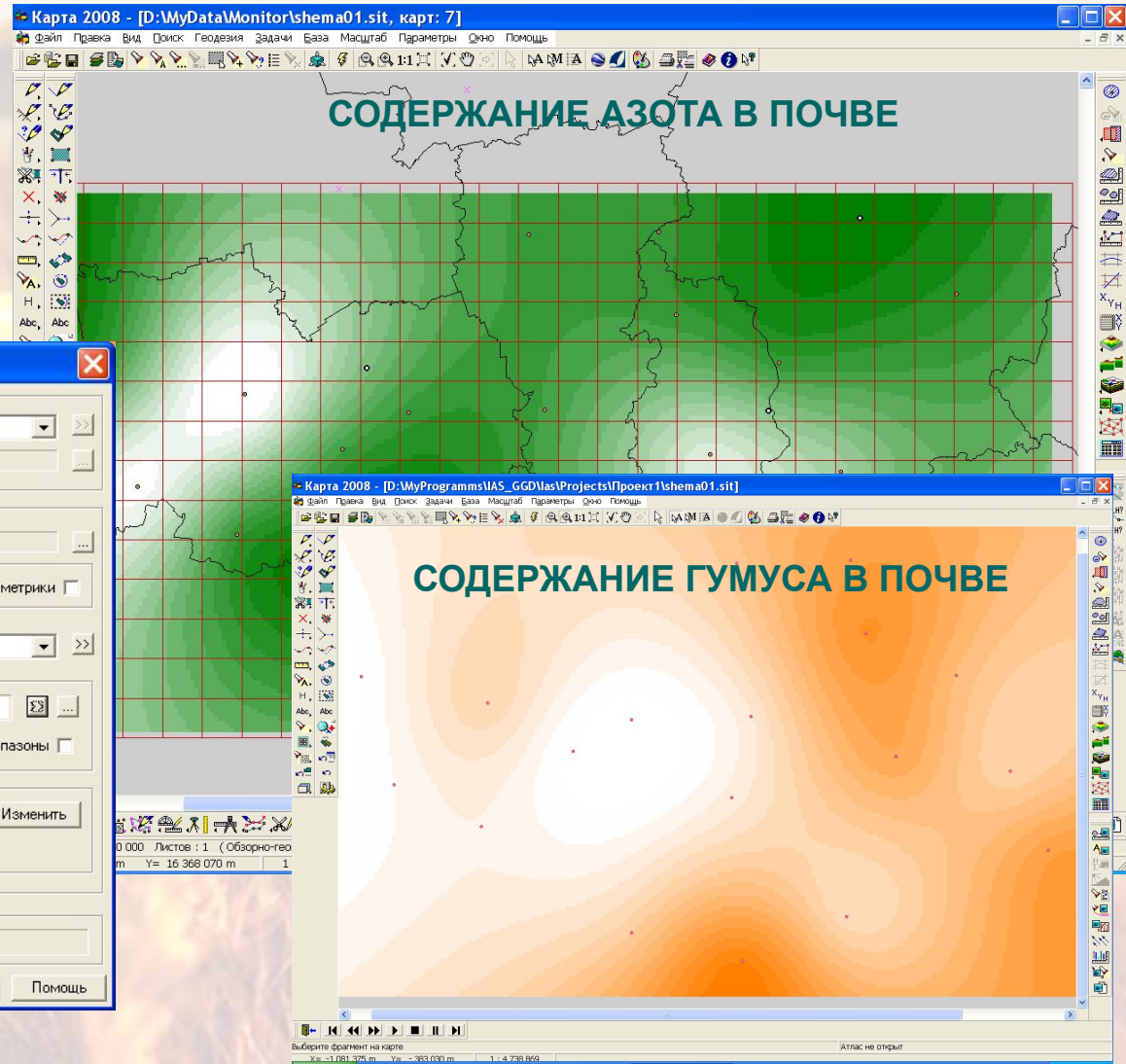
Размер элемента (м): 5000.00  
Размер матрицы (Мб): 0.241

Паспортные данные из карты

Область вывода  
Весь район | Выбрать | Изменить  
По контуру | По объекту

Процесс построения  
0%

Построить | Выход | Помощь

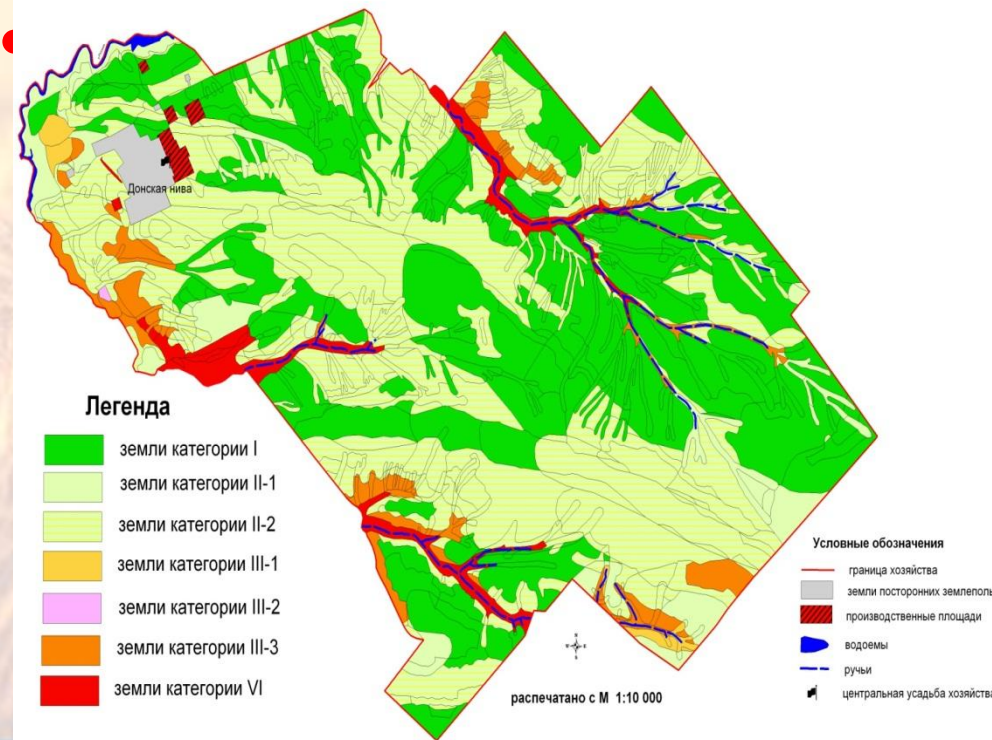
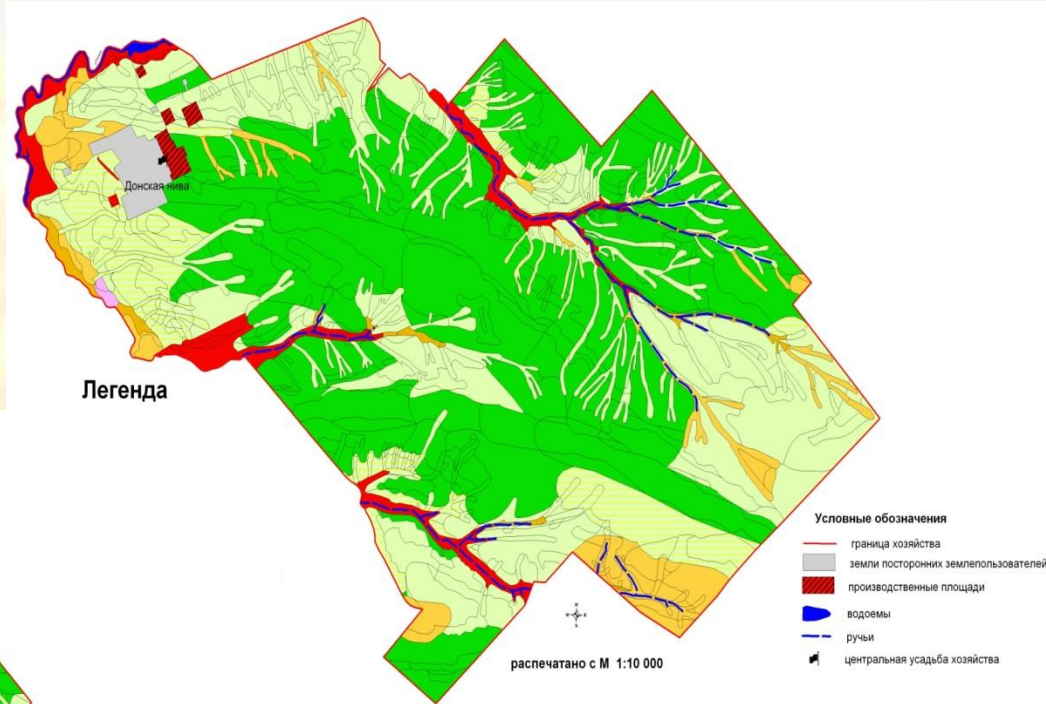




## Агрохимический анализ

### Создаваемые карты:

- содержания питательных элементов;
- содержания гумуса;
- содержания микроэлементов;
- агроэкологических видов земель;



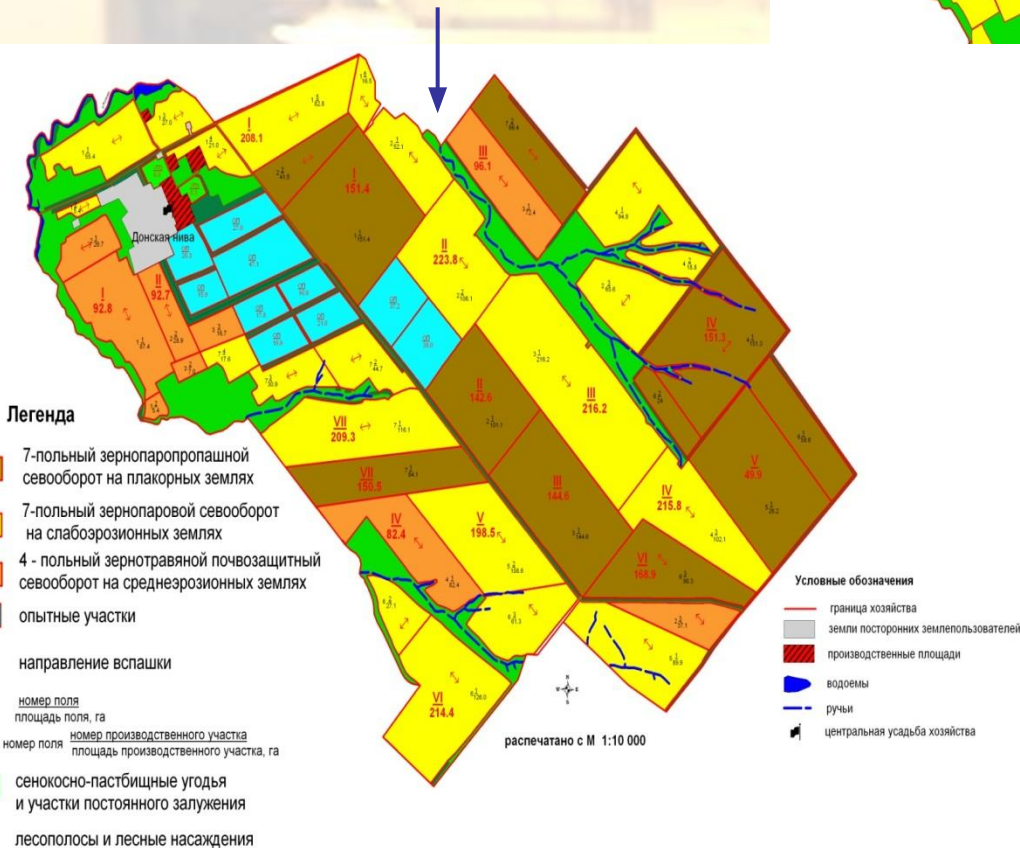
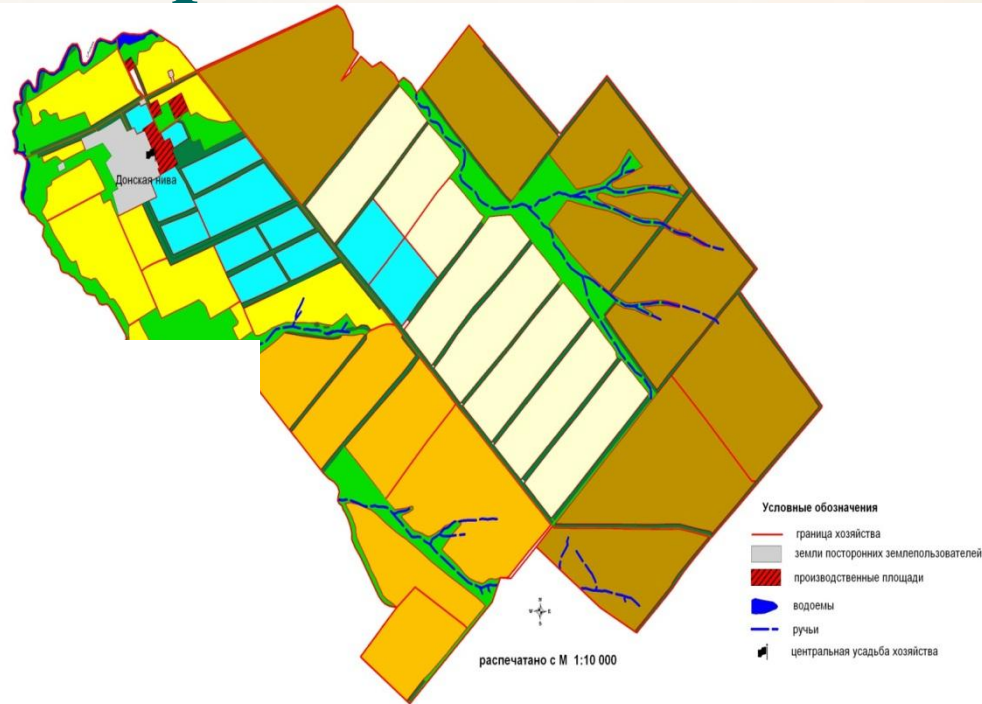
- карта возделывания пшеницы;
- карта возделывания подсолнечника;
- и пр.

## Электронная карта полей

Существующая схема

Карта полей севооборотов и  
производственных участков

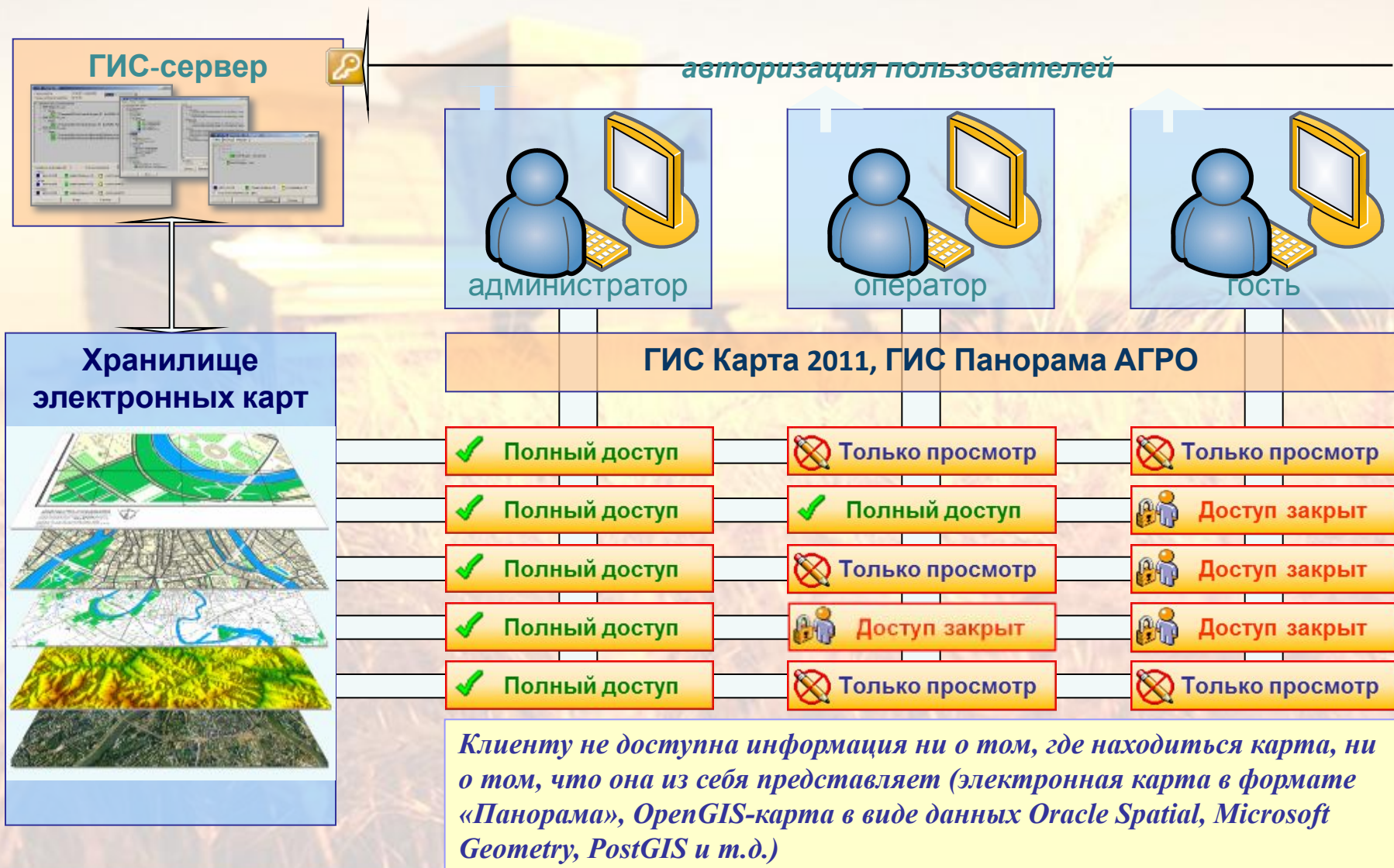
Перспективная схема



Проведена перепланировка границ пахотных угодий с учетом всех агрофизических, агрохимических и агроэкологических условий.  
Подготовленные цифровые данные размещаются в хранилище системы.

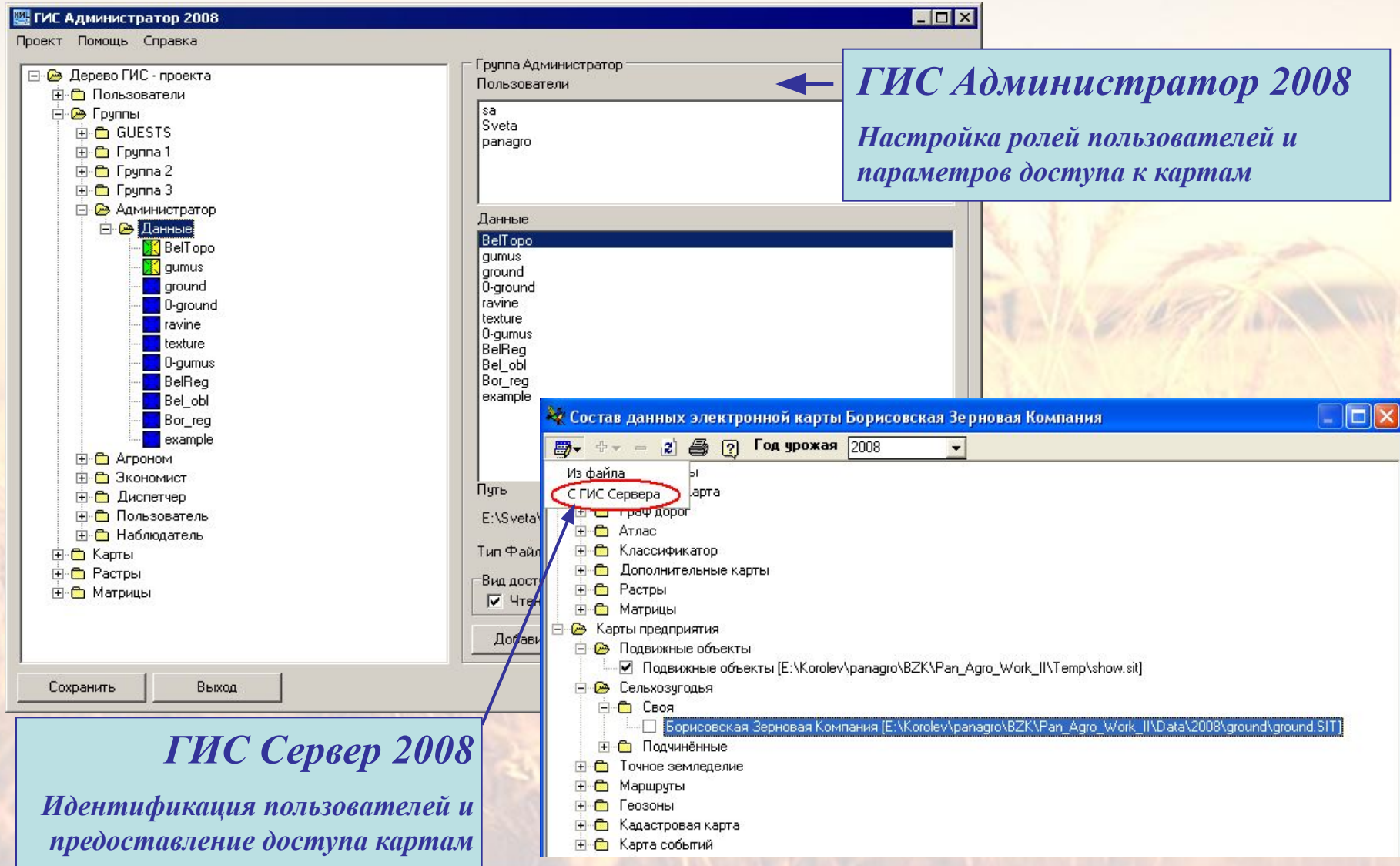


## Хранилище цифровых карт





## Хранилище цифровых карт



**ГИС Администратор 2008**  
Проект Помощь Справка

Дерево ГИС - проекта  
Пользователи  
Группы  
GUESTS  
Группа 1  
Группа 2  
Группа 3  
Администратор  
Данные  
BelToro  
gumus  
ground  
O-ground  
ravine  
texture  
O-gumus  
BelReg  
Bel\_obl  
Vor\_reg  
example

Агроном  
Экономист  
Диспетчер  
Пользователь  
Наблюдатель  
Карты  
Растры  
Матрицы

Сохранить Выход

Группа Администратор  
Пользователи  
sa  
Sveta  
panagro

Данные  
BelToro  
gumus  
ground  
O-ground  
ravine  
texture  
O-gumus  
BelReg  
Bel\_obl  
Vor\_reg  
example

Путь  
E:\Sveta\

Тип Файл

Вид дост  
 Чтение

Добавить

**ГИС Администратор 2008**  
Настройка ролей пользователей и параметров доступа к картам

**Состав данных электронной карты Борисовская Зерновая Компания**  
Год урожая 2008

Из файла  
С ГИС Сервера

Путь

Тип Файл

Вид дост

Добавить

Граф дорог  
Атлас  
Классификатор  
Дополнительные карты  
Растры  
Матрицы  
Карты предприятия  
Подвижные объекты  
 Подвижные объекты [E:\Korolev\panagro\BZK\Pan\_Agro\_Work\_II\Temp\show.sit]  
Сельхозугодья  
Своя  
 Борисовская Зерновая Компания [E:\Korolev\panagro\BZK\Pan\_Agro\_Work\_II\Data\2008\ground\ground.SIT]  
Подчинённые  
Точное земледелие  
Маршруты  
Геозоны  
Кадастровая карта  
Карта событий

**ГИС Сервер 2008**  
Идентификация пользователей и предоставление доступа картам





## Цифровой паспорт поля

Общие данные | Агрохимический состав почв | Фитосанитарное состояние

Название поля

Год обследования

Основные показатели

Дополнительные показатели

Обменный кальций, м

Обменный магний, мг

Подвижная сера, мг/л

Бор, мг/кг

Молибден, мг/кг

Медь, мг/кг

Подвижной цинк, мг/л

Натрий, мг/экв. на 10

Кобальт, мг/кг

Подвижной марганец

Общие данные

Агрохимический состав почв

Фитосанитарное состояние

Название поля

Год обследования

Основные показатели

Дополнительные показатели

Гидролизуемый азот, мг/кг

Подвижной фосфор, мг/кг

Обменный калий, мг/кг

Гумус, %

Степень кислотности, pH

Степень насыщенности основаниями, %

Емкость поглощения, мг/экв. на 100г

Гидролитическая кислотность, мг/экв н

Сумма поглощенных оснований, мг/экв.

Общие данные | Агрохимический состав почв | Фитосанитарное состояние

Панель инструментов

Панель инструментов

Общие данные | Агрохимический состав почв | Фитосанитарное состояние

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Общие данные | Агрохимический состав почв | Фитосанитарное состояние

Панель инструментов

Панель инструментов

Общие данные | Агрохимический состав почв | Фитосанитарное состояние

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

Панель инструментов

- **Параметры поля, включая привязку к организации и подразделению, номер поля, механический состав почв, тип почвы, уровень интенсификации и пр.**

- **Агрохимический состав почв, с выделением основных показателей (N, P, K, степень кислотности, содержание гумуса) и дополнительных показателей включая содержание тяжелых металлов.**

- **Фитосанитарное состояние посевов, с выделением сведений о вредителях растений, болезнях растений, засоренности посевов.**

- **Сведения о севообороте с указанием плановой и фактической урожайности**

## Справочники и классификаторы

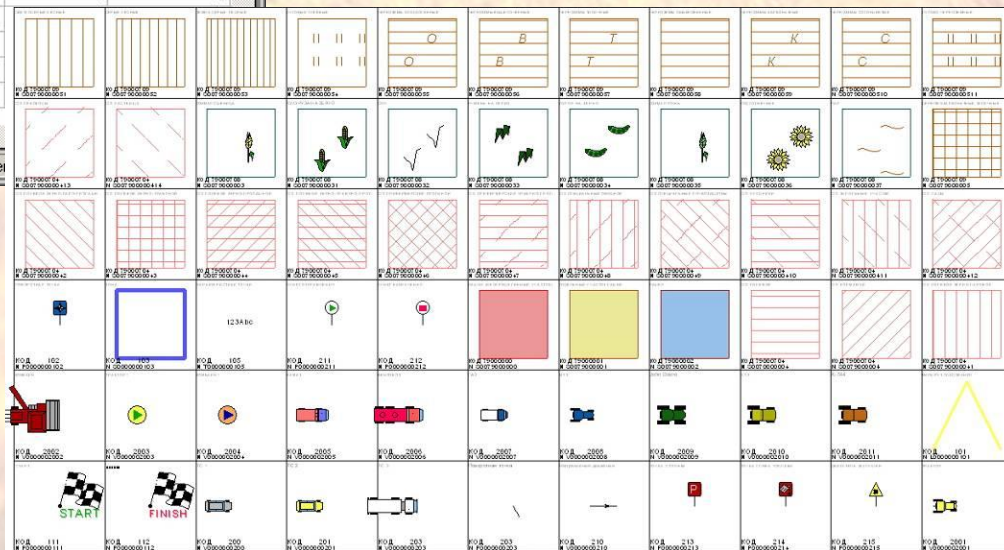
**Список справочников**

- Категории справочников
  - Базовые справочники
    - Нормативные данные о составе почв
      - Содержание гумуса в почве
      - Минерализация и восполнения гумуса
      - Кислотность почв
      - Содержание NPK в почве
    - Нормативно-справочная информация о выращиваемых:
      - Культуры
      - Сорта
      - Допустимый уровень кислотности для различных к
      - Коэффициент использования культурой питательны
      - Нормативные затраты минеральных удобрений на
      - Коэффициенты получения побочной продукции
      - Коэффициенты пересчета в зачетный вес культур
      - Севообороты
    - Сведения об удобрениях, средствах защиты растений
  - Сведения о технических средствах
    - Наименование марок техники
    - Наименование с/х агрегатов
    - Датчики топлива
    - Терминал
    - Парк с/х агрегатов
    - Парк техники
  - Сведения о персонале
  - Нормативно-справочная информация по агротехническ
    - Технологический справочник предприятий
      - Организации (хозяйства)
      - Подразделения
    - События системы

Марка техники	Тип техники	Группа техни	Норма амортиз
Валтра	Трактор	1	0
ГАЗ	Грузовик	1	10
Джон-Дир	Трактор	3	11
ДОН-1500	Комбайн	3	10
ДТ-75	Трактор	3	12.5
ДТ-75МС	Трактор	2	12.5
ЗИЛ-554	Автомобиль	1	0
К-701	Трактор	5	10
К-744	Трактор	3	10
КАМАЗ	Бензовоз	1	0
КАМАЗ	Грузовик	1	0
МАТРОФРАНС	Другие	3	11
MT3-1221	Трактор	1	9.1
MT3-1523	Трактор	5	10
MT3-80Л	Трактор	1	9.1
MT3-82	Трактор	3	11
СК-5	Комбайн	3	10
T-130	Трактор	3	11.1
T-150	Трактор	3	10
T-150К	Трактор		
T-70С	Трактор		
T-70СМ	Трактор		
Фермер	Грузовик		

← Состав справочников:

- Базовые справочники (классификаторы);
- Нормативные сведения о составе почв;
- Информация о выращиваемых культурах;
- Сведения о производственных средствах (удобрения, мелиоранты, средства защиты растений и борьбы с вредителями);
- Сведения о технических средствах;
- Сведения о персонале;

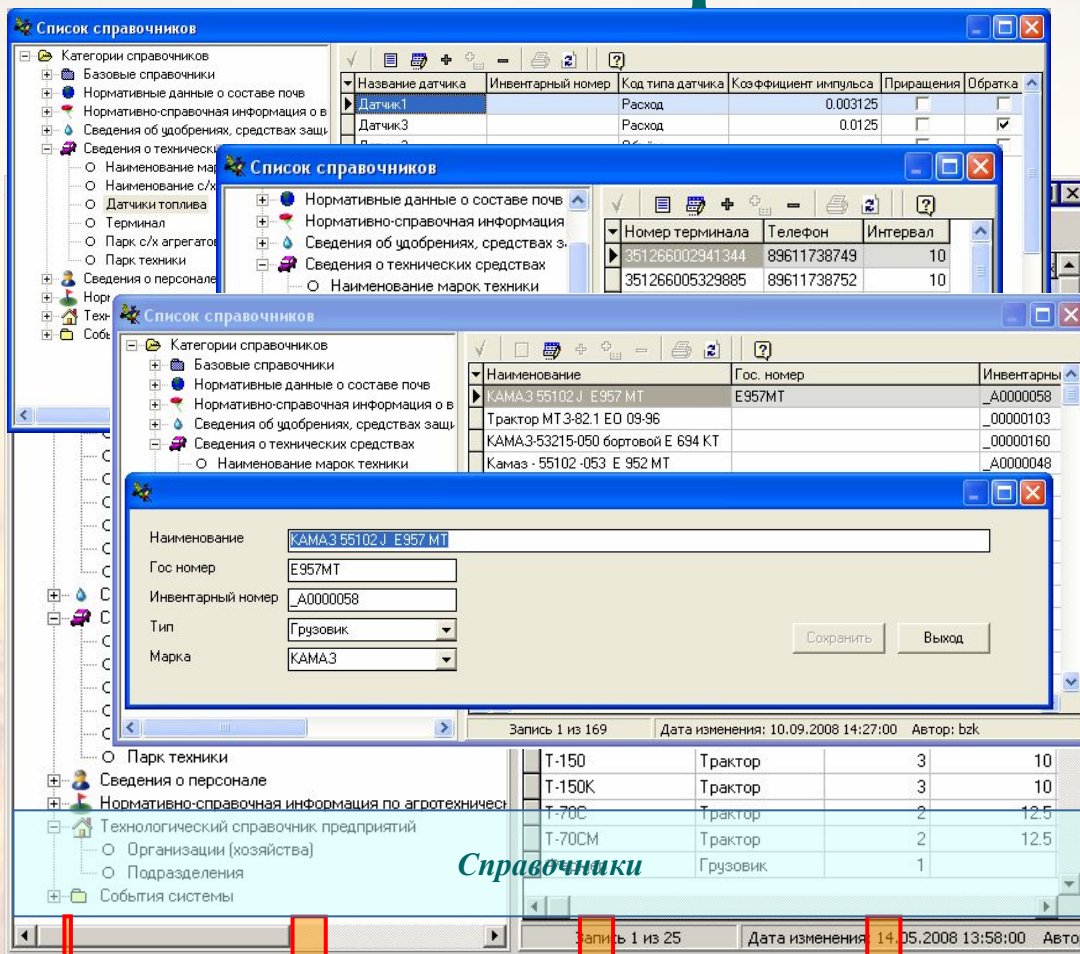


Классификатор карты: →

- Границы пашни;
- Механический состав почв;
- Типы почв;
- Агрохимический состав почв;
- Культуры;
- Геоморфологические условия;
- Севообороты;
- Агрэкологические условия;
- Логистика;
- Инфраструктура хозяйств;



## Парк техники



**Справка**

Наименование: КАМАЗ 55102J E 957 MT  
 Гос. номер: E957MT  
 Инвентарный номер: A0000058  
 Тип: Грузовик  
 Марка: КАМАЗ

Сохранить    Выход

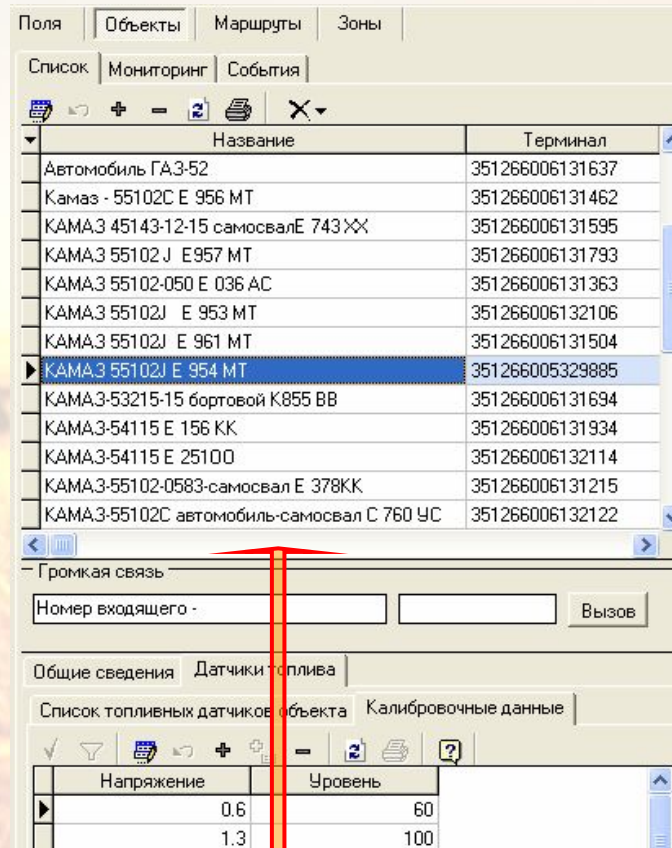
Запись 1 из 169    Дата изменения: 10.09.2008 14:27:00    Автор: bzk

Наименование	Гос. номер	Инвентарный номер
КАМАЗ 55102 J E957 MT	E957MT	A_0000058
Трактор МТЗ-82.1 ЕО 09-96		_00000103
КАМАЗ-53215-050 бортовой Е 694 КТ		_00000160
Камаз - 55102 -053 Е 952 MT		A_0000048

**Справочники**

Наименование	Гос. номер	Инвентарный номер
Т-150	Трактор	3    10
Т-150К	Трактор	3    10
Т-70С	Трактор	2    12.5
Т-70СМ	Трактор	2    12.5
	Грузовик	1

Запись 1 из 25    Дата изменения: 14.05.2008 13:58:00    Автор:



Поля: Объекты    Маршруты    Зоны

Список    Мониторинг    События

Название	Терминал
Автомобиль ГАЗ-52	351266006131637
Камаз - 55102С Е 956 МТ	351266006131462
КАМАЗ 45143-12-15 самосвалЕ 743XX	351266006131595
КАМАЗ 55102 J E957 MT	351266006131793
КАМАЗ 55102-050 Е 036 АС	351266006131363
КАМАЗ 55102J Е 953 МТ	351266006132106
КАМАЗ 55102J Е 961 МТ	351266006131504
КАМАЗ 55102J Е 954 МТ	351266005329885
КАМАЗ-53215-15 бортовой К855 ВВ	351266006131694
КАМАЗ-54115 Е 156 КК	351266006131934
КАМАЗ-54115 Е 25100	351266006132114
КАМАЗ-55102-0583-самосвал Е 378КК	351266006131215
КАМАЗ-55102С автомобиль-самосвал С 760 УС	351266006132122

Громкая связь

Номер входящего:     Вызов

Общие сведения    Датчики топлива

Список топливных датчиков объекта    Калибровочные данные

Напряжение	Уровень
0.6	60
1.3	100

Типы техники

Марки техники

Парк техники

Объекты мониторинга

Датчики

Терминалы

Автопилоты

## Парк сельхозагрегатов

Типы агрегатов

Наименование агрегатов

Парк агрегатов

Плановые задания

Объекты мониторинга

Список справочников

Наименование агрегата	Тип агрегата	Норма амортизации, %	Норматив на ТО	Груп. плановых нормосмен
Опрыскиватель Бортекс (24 метра)+30% (вредонос)	Прицепной инвентарь			
Автомобильный прицеп СЗАП-8357А АЕ 5661	Прицепной инвентарь			
Агрегат универсальный посевной АУП-18.05(V=1,2м)	Прицепной инвентарь	12.5	17.77	40
АКШ - 7.2 (весна)	Прицепной инвентарь			
АКШ - 7.2 (осень)	Прицепной инвентарь	14.2	17.77	25
АКШ - 7.2	Прицепной инвентарь	12.5	17.77	27
БДМ 4	Прицепной инвентарь	12.5	17.77	
Борона прокатная 24 м	Прицепной инвентарь			

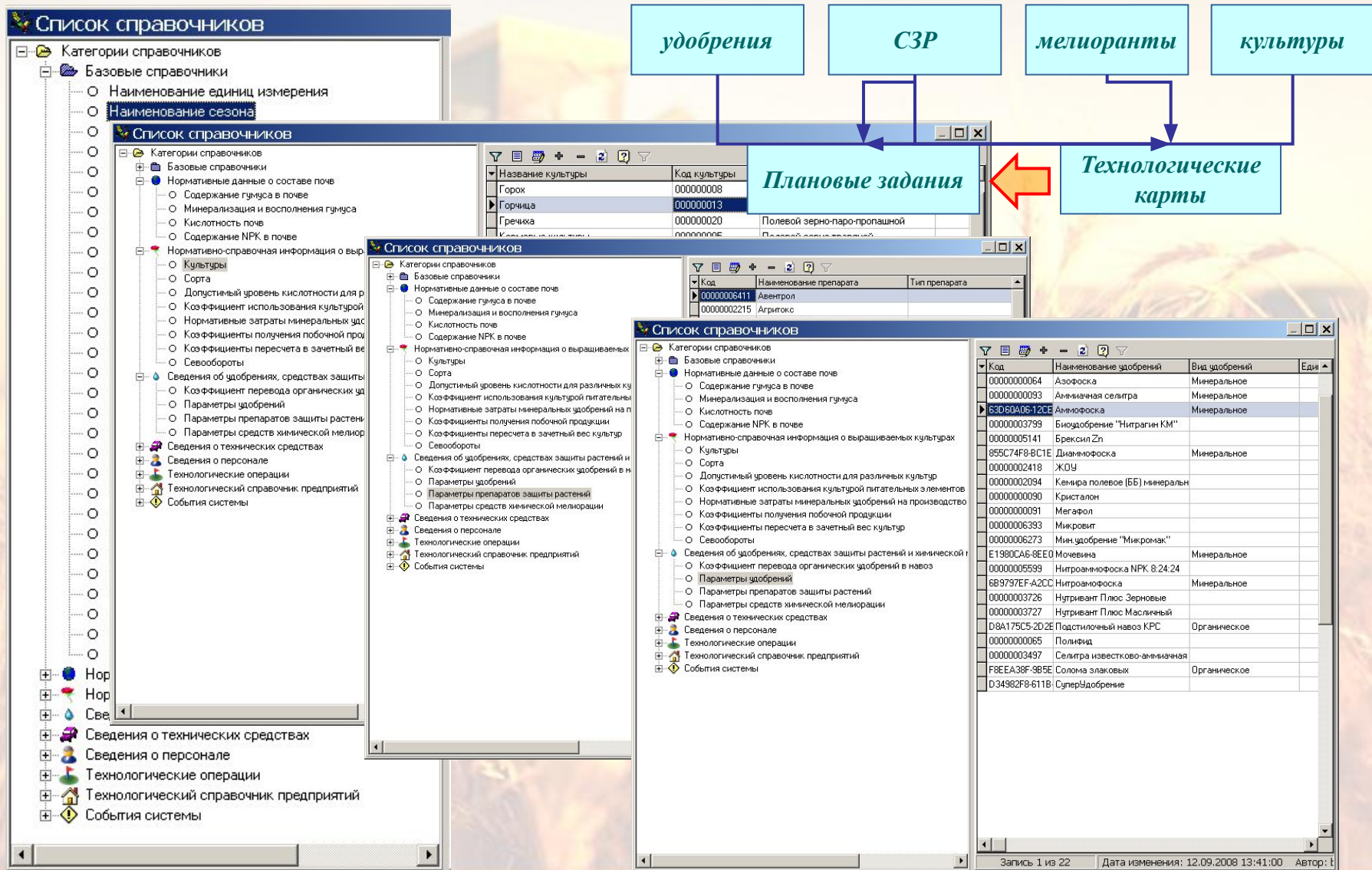
Список справочников

Тип оборудования	Наименование оборудования	Инвентарный номер	Ширина полосы
Прицепной инвентарь	Автомобильный прицеп СЗАП-8357А	_00000357	0
Прицепной инвентарь	Агрегат универсальный посевной АУП	_00000191	18
Вспомогательные с/х машины	АКШ - 7.2	1	7.2
Другой	Дискатор БДМ - 4 (осень)	34234234234	4
Прицепной инвентарь	Дискатор БДМ - 6х4	34232322	6
Прицепной инвентарь	Дискатор БДМ 4х4 П	_00000015	4
Прицепной инвентарь	Дискатор БДМ 4х4 П	_00000023	0
Прицепной инвентарь	Дискатор БДМ 6х4	_00000087	6
Прицепной инвентарь	Культиватор АКШ-7.2	_00000002	7.2
Прицепной инвентарь	Культиватор КПЗ-5.4	_00000318	5.4
	Культиватор КПЗ-5.4	_00000317	0
	Культиватор КРН-8.4	_00000041	0
	Культиватор КРН-8.4	_00000126	0
Прицепной инвентарь	Культиватор КРН-8.4	_00000040	8.4
Прицепной инвентарь	Культиватор КШУ-12 с подвеской КУШ	_00000090	12
	Машина МЖТ-11 ЕМ 26-27	_00000033	0
Прицепной инвентарь	Машина МЖТ-11 ЕМ 26-28	_00000032	0
	Плуг ПЧ -2,5	_00000072	0
	Пресс-подборщик-Ролант	_00000238	0
	Прицеп 0014003 НЕ ФАС 8560-012-02	_00000010	0
	Прицеп ПЦ8638-012 (шасси СЗАП 8357	_00000203	0
	Прицеп -самосвал СЗАП 8551А-самос	_00000383	0
	Прицеп -самосвал СЗАП 8551А-самос	_00000346	0
	Прицеп -самосвал СЗАП 8551А-самос	_00000382	0
	Прицеп -самосвал СЗАП 8551А-самос	_00000384	0
	Прицеп самосвальный П НЕ ФА3-8560	_A0000295	0
	Прицеп самосвальный П НЕ ФА3-8560	_A0000294	0
	Прицеп СЗАП 85514 АЕ 1558	_A0000061	0
	Прицеп СЗАП - 85514 АЕ 3791	_A0000051	0
	Прицеп СЗАП 85514 АЕ 3784	_A0000055	0
	Прицеп СЗАП 85514 АЕ 3788	_A0000059	0
	Прицеп СЗАП 85514 АЕ 3787	_A0000057	0
	Прицеп СЗАП 85514 АЕ 3790	_A0000063	0

Запись 1 из 67 | Дата изменения: 11.12.2008 18:05:00 | Автор: sa



## Производственные средства



удобрения      СЗР      мелиоранты      культуры

Плановые задания      Технологические карты

**Список справочников**

- Категории справочников
  - Базовые справочники
    - Наименование единиц измерения
    - Наименование сезона
  - Список справочников
    - Категории справочников
      - Базовые справочники
        - Нормативные данные о составе почвы
          - Содержание гумуса в почве
          - Минерализация и воспонения гумуса
          - Кислотность почвы
          - Содержание NPK в почве
        - Нормативно-справочная информация о выращиваемых
          - Культуры
            - Сорта
            - Допустимый уровень кислотности для р
            - Козэффициент использования культурой
            - Нормативные затраты минеральных удс
            - Козэффициенты получения побочной прод
            - Козэффициенты пересчета в зачетный ве
            - Севообороты
          - Сведения об удобрениях, средствах защиты
            - Козэффициент перевода органических уд
            - Параметры удобрений
            - Параметры препаратов защиты растени
            - Параметры средств химической мелиор
          - Сведения о технических средствах
            - Сведения о персонале
            - Технологические операции
            - Технологический справочник предприятий
            - События системы

**Список справочников**

Название культуры	Код культуры
Горох	000000008
Горчица	000000013
Гречиха	000000020
Клевер каштановый	000000005

Полевой зерно-паро-пропашной

**Список справочников**

Код	Наименование препарата	Тип препарата
00000006411	Авенрол	
00000002215	Агритокс	

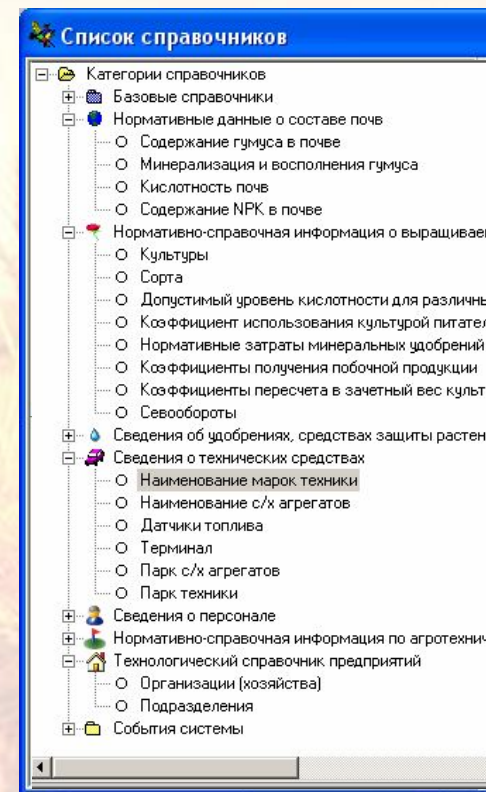
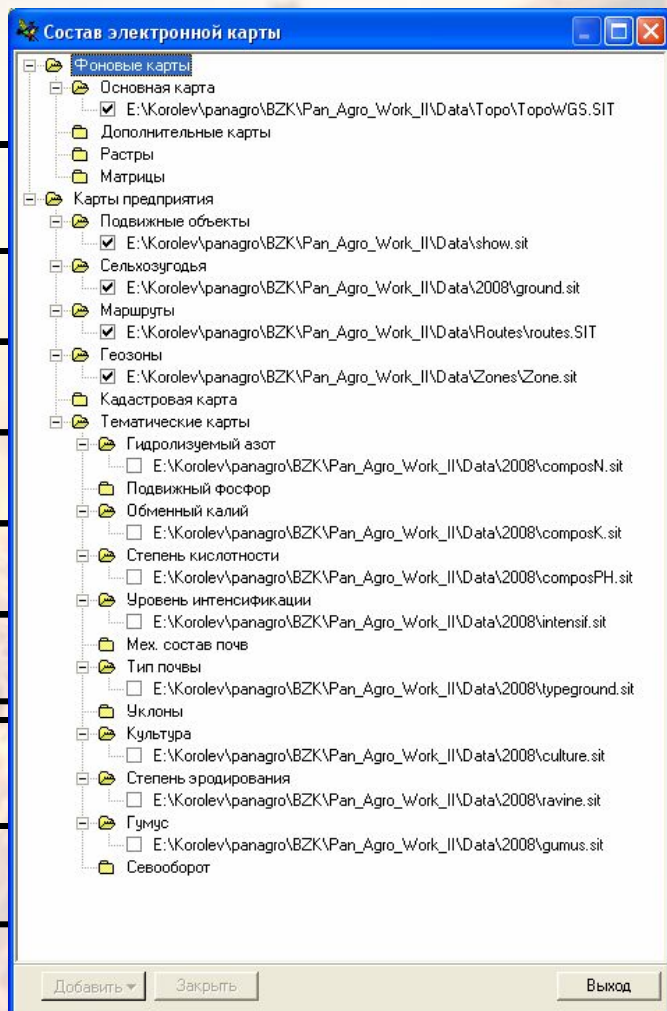
**Список справочников**

Код	Наименование удобрений	Вид удобрений	Еди
00000000064	Азотоска	Минеральное	
00000000093	Аммиачная селитра	Минеральное	
63D60A06-12CE	Аммофоска	Минеральное	
00000003799	Биоудобрение "Нитрагин KM"		
00000005141	Брексил Zп		
855C74F8-B31E	Кемира полевое (ББ) минеральн	Минеральное	
00000002418	ЖОУ		
00000002094	Кемира полевое (ББ) минеральн	Минеральное	
00000000090	Кристалон		
00000000091	Мегафол		
00000006393	Микролит		
00000006273	Мин-удобрение "Микромак"		
E1980CA6-8EEO	Мочевина	Минеральное	
00000005599	Нитроаммофоска NPK 8:24:24	Минеральное	
6B9797EF-A2CC	Нитроаммофоска	Минеральное	
00000003726	Нутривант Плюс Зерновые		
00000003727	Нутривант Плюс Масличный		
D8A175C5-2D2E	Подстилочный навоз КРС	Органическое	
00000000065	Полифид		
00000003497	Селитра известково-аммиачная		
F8EEA38F-9B5E	Солома злаковых	Органическое	
D34982F8-611B	Супер-удобрение		

Запись 1 из 22      Дата изменения: 12.09.2008 13:41:00      Автор: I

## Иерархическая структура

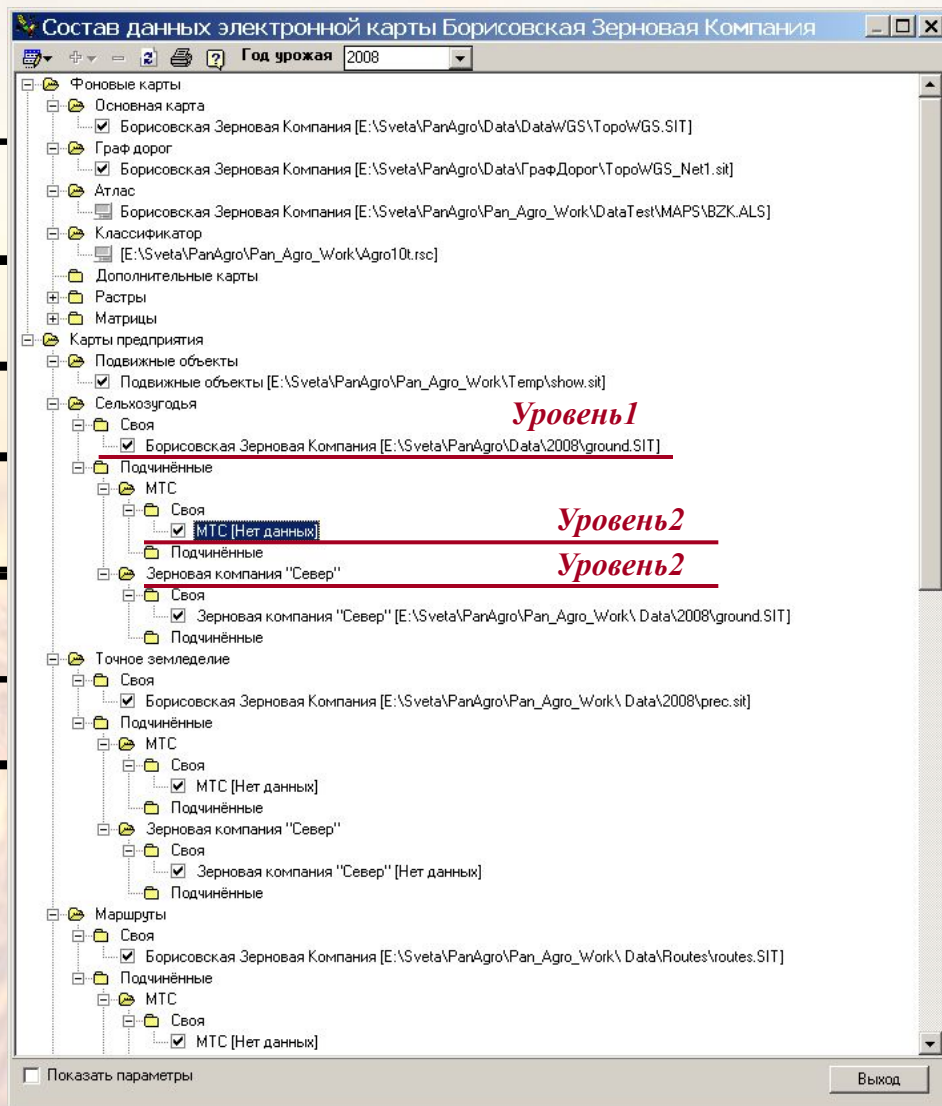
Данные по организации:



- Все данные имеют привязку к организации;
- Внутри организации предусмотрена привязка полей к структурным подразделениям;
- Атрибутивные данные в базе связаны с картой;
- и пр.



## Иерархическая структура



*Подчиненность организаций:*



- *Предусмотрена подчиненность организаций;*
- *Неограниченный уровень вложенности;*
- *Атрибутивные данные в базе связаны с картами;*
- *Атлас топографических карт (мультимасштабная модель данных)*

## Иерархическая структура

Список пользователей и разрешений к ресурсам

Группы пользователей: Администратор

Группа пользователей	Название ресурса	Разрешить
Администратор	Изменение данных	✓
ALBERT	Базовые справочники - изменение	✓
AGRONOM	Базовые справочники - чтение	✓
Агронам	Журнал тревог - изменение	✓
SIDOROV	Журнал тревог - чтение	✓
Экономист	Зоны нахождения техники - изменение	✓
SVETA	Зоны нахождения техники - чтение	✓
Диспетчер	Кадастр - изменение	✓
VASJAPUPKIN	Кадастр - чтение	✓
Пользователь	Логистика (маршруты, точки, стационарные объекты) - изменение	✓
PETROV	Логистика (маршруты, точки, стационарные объекты) - чтение	✓
Наблюдатель	Мониторинг подвижных объектов - изменение	✓
IVANOV	Мониторинг подвижных объектов - чтение	✓
new	Мониторинг стационарных и перемещаемых объектов - изменение	✓
ANDREY	Мониторинг стационарных и перемещаемых объектов - чтение	✓
	Навигационные данные - чтение	✓
	Нормативные данные о составе почв - изменение	✓
	Нормативные данные о составе почв - чтение	✓
	Паспорт полей - изменение	✓
	Паспорт полей - чтение	✓
	Персонал - изменение	✓
	Персонал - чтение	✓
	Планирование и учет механизированных работ - изменение	✓
	Планирование и учет механизированных работ - чтение	✓
	Работа с журналом системы	✓
	Работа с проектом(создание, редактирование удаление)	✓
	Редактор карты	✓
	Создание отчетов	✓
	Списки типов событий системы и их статусов - изменение	✓
	Списки типов событий системы и их статусов - чтение	✓
	Справочник выращиваемых культур - изменение	✓
	Справочник выращиваемых культур - чтение	✓
	Справочник по агротехническим мероприятиям - изменение	✓
	Справочник по агротехническим мероприятиям - чтение	✓
	Справочник технических средств - изменение	✓
	Справочник технических средств - чтение	✓
	Справочник удобрений, средств защиты и химической мелиорации - и	✓
	Справочник удобрений, средств защиты и химической мелиорации - чт	✓
	Технологический справочник предприятия - изменение	✓
	Технологический справочник предприятия - чтение	✓

Сохранить Отмена

Список пользователей и разрешений к ресурсам

Группы пользователей

- Администратор
- ALBERT
- AGRONOM
- Агронам
- SIDOROV
- Экономист
- SVETA
- Диспетчер
- VASJAPUPKIN
- Пользователь
- PETROV
- Наблюдатель
- IVANOV
- new
- ANDREY

Логин: agronom

Роль: Администратор

Фамилия: Иванов

Имя: Иван

Отчество: Иванович

Должность: главный агроном

Отдел:

Заблокирован:

Примечание:

Сохранить Отмена

- Предусмотрено деление данных на ресурсы;
- Формирование списка пользователей данных;
- Разграничение доступа к ресурсам системы;
- Уровни доступа: только чтение, полный доступ.



## Фильтрация данных

### Редактирование параметров фильтра

Расширенный фильтр

Фильтр данных по полям

Имя фильтра: Ячмень+Оз.пшеница

- Общие данные
  - Организация
  - Подразделение
  - Название участка поля
  - Номер поля
  - Номер участка
  - Культура
  - Год обследования
  - Площадь
  - Уклон
  - Плановая урожайность
  - Фактическая урожайность
  - Тип севооборота
  - Севооборот
  - Предшественник культуры
  - Сорт
  - Тип почвы
  - Мехсостав почвы
  - Степень эродирования
  - Уровень интенсификации
  - Пометка удаления (для обмена)
- Агрохимический состав почв
- Фитосанитарное состояние - засоренность полей
- Фитосанитарное состояние - болезни
- Фитосанитарное состояние - вредители
  - Вредители
  - Количество

Категория	Имя поля	Условие	Значение	Опер.
( (	Культура	равно	Ячмень	) или
(	Культура	равно	Озимая пшеница	) и
(	Болезнь	равно	Мучнистая роса	) и
((	Вредители	равно	Долгоносик	) или
(	Вредители	равно	Медведка	) и

Применить | Очистить | Выход | Помощь

Поля | Объекты | Логистика | Пункты

Год урожая: 2008

Связь с картой: Все

Организация	Название поля	Культура
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03001 (2008)	Гречиха
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03002 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03003 (2008)	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03004 (2008)	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03005 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03006 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03007 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03008 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03009 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03010 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03011 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03012 (2008)	Озимая пшеница
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03013 (2008)	Озимая пшеница
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03014 (2008)	Озимая пшеница
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03015 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь 03016 (2008)	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Березовка 01001 (2008)	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка 01002 (2008)	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка 01003 (2008)	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка 01004 (2008)	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка 01005 (2008)	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка 01006 (2008)	Кукуруза на зерно

Следишь

Общие данные | Агрохимический состав почв | Фитосанитарное состояние

Параметры поля | Севооборот

Организация: Борисовская Зерновая Компания

Подразделение: Байцурь ; Борисовская Зерновая Компания

Номер поля: 03000

Номер участка: 03001

Площадь, га: 32.32

Площадь по карте, га: 32.32

Уклон, град: 0

Тип почвы: Дерново-карбонатные типичные

Мехсостав почв: Тяжелосуглинистые

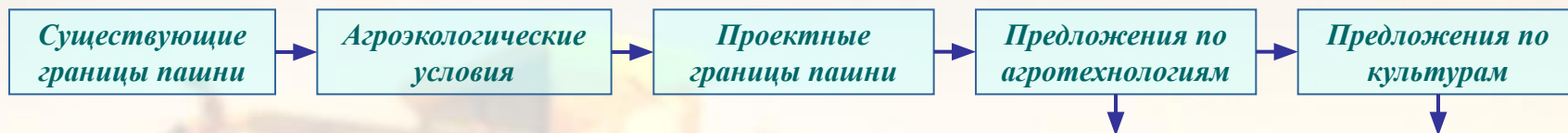
Степень эродированности: Неэродированные

Уровень интенсификации: Экстенсивный

Запись 1 из 540 | Дата изменения: 17.02.2011 18:15:00 | Автор: sa

● Отбор данных по заданным условиям;  
www.gisinfo.ru

## Агроаудит

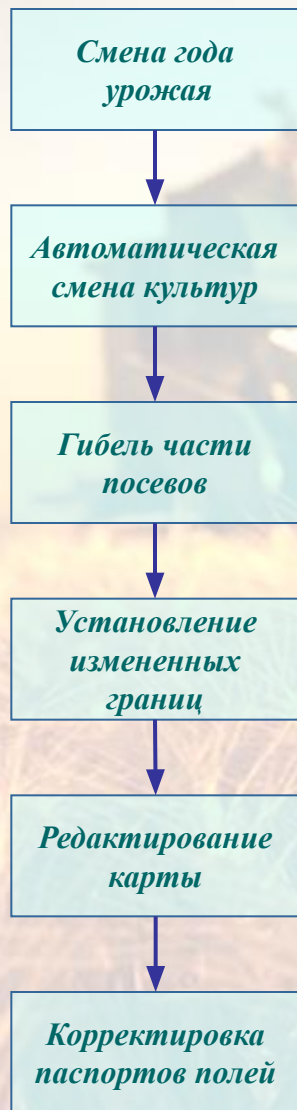


Основные показатели	Агротехнологии			
	Экстенсивные	Нормальные	Интенсивные	Высокие
Сорта	Толерантные	Пластичные	Интенсивные	С заданными параметрами
Почвенно-ландшафтные условия	Различной сложности	Умеренно сложные	КУ>0,6, плоские ЭАА, пятнистости	КУ>0,8, плоские ЭАА, однородные ПК
Удобрение	Нет	Поддерживающее	Программированное	Точное
Защита растений	Пассивная	Эпизодическая	Интегрированная по ЭПВ	Биологизированная
Обработка почвы	Система вспашки	Почвозащитная комбинированная	Дифференцированно минимизированная	Оптимизированная
Техника	1..2 поколения	3-го поколения	4-го поколения	Прецизионная
Качество продукции	Неопределенное	Неустойчиво удовлетворительное	Отвечающее требованиям переработки и рынка	Сбалансированное по всем компонентам
Землеоценочная основа	Почвенные карты 1:25000	Почвенные карты 1:10000	Почвенно-ландшафтные карты	ГИС
Экологический риск	Активная деградация почв и ландшафтов	Деградация почв	Риск загрязнения	Минимальный риск





## Севообороты



Панорама АГРО BZK\_PROJECT Борисовская Зерновая Компания

Проект Карта Сервис Задачи Отчеты Помощь

Поля Объекты Логистика Пункты

Год урожая 2008

**Панель редактирования**

**Расчеты по карте**

**Инструменты редактирования**

**Границы гибели посевов**

03001 29 га

03002 62 га

15 га

47 га

Имя поля	Название поля	Площадь	Культура
Имя поля	Байцурь   03000   03001   32.32 га	Гречиха	Гречиха
Имя поля	Байцурь   03000   03002   61.97 га	Ячмень	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03003   96.34 га	Кукуруза	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03004   156.21 га	Кукуруза	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03005   202.10 га	Ячмень	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03006   127.00 га	Ячмень	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03007   157.30 га	Ячмень	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03008   18.76 га	Ячмень	Ячмень
Компания	Байцурь   03000   03009   97.20 га	Ячмень	Ячмень
Компания	Байцурь   03000   03010   63.56 га	Ячмень	Ячмень
Компания	Байцурь   03000   03011   214.50 га	Ячмень	Ячмень
Компания	Байцурь   03000   03012   433.05 га	Озимая пшеница	Озимая пшеница
Компания	Байцурь   03000   03013   189.67 га	Озимая пшеница	Озимая пшеница
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03014   1108.07 га	Озимая пшеница	Озимая пшеница
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03015   110.40 га	Ячмень	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Байцурь   03000   03016   209.65 га	Ячмень	Ячмень
Борисовская Зерновая Компания	Березовка   01000   01001   114.02 га	Кукуруза	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка   01000   01002   1161.70 га	Кукуруза	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка   01000   01003   125.43 га	Кукуруза	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка   01000   01004   314.73 га	Кукуруза	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка   01000   01005   84.25 га	Кукуруза	Кукуруза на зерно
Борисовская Зерновая Компания	Березовка   01000   01006   1107.91 га	Кукуруза	Кукуруза на зерно

Общие данные Агрохимический состав почвы Фитосанитарное состояние

Параметры поля Севооборот

Организация Борисовская Зерновая Компания

Подразделение Байцурь ; Борисовская Зерновая Компания

Номер поля 03000

Номер участка 03001

Площадь, га 32.32

Площадь по карте, га 32.32

Уклон, град 0

Тип почвы Дерново-карбонатные типичные

Мехсостав почвы Тяжелосуглинистые

Степень эродированности Неэродированные

Уровень интенсификации Экстенсивный

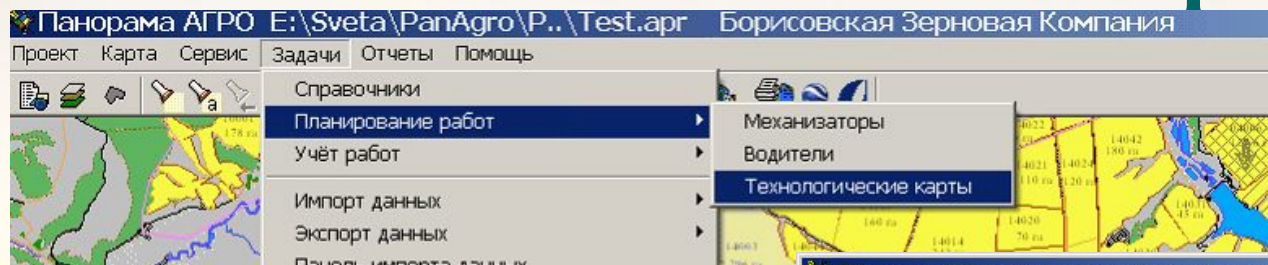
ОТДЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК ПАШНИ Объект: 1338

X=5 597 212.77 м Y=36 718 148.08 м (UTM/WGS84) 1 : 10 000 TopoWGS (1 : 10 000) Объектов : 97537 / 0 (отображено / выделено)

Запись 1 из 540 Дата изменения: 14.01.2011 17:17:00 Автор: sa



## Технологическое планирование



Описание операции "культивация" Гречиха - Экстенсив...

Операция

Тип:

Наименование:

Техника	Норма дт	Норма масла
Трактор ; Джон-Дир	21л на 1 га	5л на 1 га
Агрегат1 АКШ - 7.2	5л на 1 га	0,5л на 1 га
Агрегат2 БДМ 4	5л на 1 час	0,3л на 1 час
Агрегат3 Дискатор БДМ - 4	40л на 100 км	2л на 100 км
Агрегат4	0	0

Количество рабочих часов:

Коэффициент корректировки объема работ, %:

Агротехнические требования:

Примечания:

Расходы на операцию

Список расходов	Количество	Единица измерения	Тип нормы
Расход на Дизтопливо на 1 га	26	л	на 1 га
Расход на Дизтопливо на 1 час	5	л	на 1 час
Расход на Дизтопливо на 100 км	40	л	на 100 км
Расход на Масло на 1 га	5,5	л	на 1 га
Расход на Масло на 1 час	0,3	л	на 1 час
Расход на Масло на 100 км	2	л	на 100 км
Расход на Мелиорант Известь	30	кг	на 1 га
Расход на Удобрение Азофоска	30	кг	на 1 га

Список технологических карт культур

Культура	Уровень интенсификации	Урожайность	Ед. измер
Горох	Экстенсивный		25 ц
Гречиха	Экстенсивный		30 т
Кукуруза на зерно	Экстенсивный		22 т
Ячмень	Экстенсивный		20 т

Запись 2 из 4    Дата изменения: 30.12.2010 11:06:00    Автор: sa

- *Технология возделывания культуры зависит от типа почв, выражаемого уровнем интенсификации;*
- *Для планирования агротехнологий необходимы сведения о структуре посевных площадей;*
- *Планирование агротехнологий производится исходя из наличия технических средств в предприятии;*
- *Сроки проведения агротехнических мероприятий определяются климатическими особенностями;*
- *Автоматизированная технология формирования технологических карт полей;*

## Технологическое планирование

**Панорама АГРО**  
Процесс завершен без ошибок.  
Всего паспортов полей - 270 Обновлено - 64

*Список культур, возделываемых в хозяйстве в текущем году*

*Список уровней интенсификации агротехнологий*

*Ручной ввод данных в шаблоны – «Технологические карты культур»*

*Потоковое формирование технологических карт полей*

*Сведения о площади поля, культуре и уровне интенсификации)*

*Редактирование технологических карт полей*

**Операция**  
Тип:   
Наименование:

	Норма дт	Норма масла
Техника: <input type="text" value="Трактор : Джон-Дир"/>	<input type="text" value="21л на 1 га"/>	<input type="text" value="5л на 1 га"/>
Агрегат1: <input type="text" value="АКШ - 7.2"/>	<input type="text" value="5л на 1 га"/>	<input type="text" value="0.5л на 1 га"/>
Агрегат2: <input type="text" value="БДМ 4"/>	<input type="text" value="5л на 1 час"/>	<input type="text" value="0.3л на 1 час"/>
Агрегат3: <input type="text" value="Дискатор БДМ - 4"/>	<input type="text" value="40л на 100 км"/>	<input type="text" value="2л на 100 км"/>
Агрегат4: <input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Количество рабочих часов:   
 Коэффициент корректировки объема работ, %:   
 Агротехнические требования:   
 Примечания:

Расходы на "культивация"

Список расходов	Количество	Ед. измерения	Тип нормы
Расход на Дизтопливо на 1 га	26 л	на 1 га	на 1 га
Расход на Дизтопливо на 1 час	5 л	на 1 час	на 1 час
Расход на Дизтопливо на 100 км	40 л	на 100 км	на 100 км
Расход на Масло на 1 га	5.5 л	на 1 га	на 1 га
Расход на Масло на 1 час	0.3 л	на 1 час	на 1 час
Расход на Масло на 100 км	2 л	на 100 км	на 100 км
Расход на Мелиорант Известь	30 кг	на 1 га	на 1 га
Расход на Удобрение Азофоска	30 кг	на 1 га	на 1 га

Запись 1 из 3 | Дата изменения: 17.01.2011 11:49:00 | Автор: sa



## Плановые задания

**Планирование работ водителей**

Дата	Объект	Исполнитель
05.05.2008	КАМАЗ 55102J E 961	Водяницкий Анатолий Витальевич
05.05.2008	SHEVROLET NIVA E 961	Водяницкий Анатолий Витальевич
06.05.2008	КАМАЗ 55102J E 961	Ищенко Олег Николаевич
06.05.2008	КАМАЗ-53215-15 бор	Золотухин Евгений Сергеевич
06.05.2008	КАМАЗ 55102J E 961	Водяницкий Анатолий Витальевич
06.05.2008	КАМАЗ 55102J E 95	Гавриков Сергей Иванович
07.05.2008	КАМАЗ 55102J E 95	Задеренко Алексей Васильевич
07.05.2008	КАМАЗ 55102J E 961	Ищенко Олег Николаевич
08.05.2008	КАМАЗ 55102J E 95	Задеренко Алексей Васильевич
08.05.2008	КАМАЗ-53215-15 бор	Золотухин Евгений Сергеевич
10.05.2008	КАМАЗ 55102J E 95	Задеренко Алексей Васильевич
11.05.2008	КАМАЗ 55102J E 95	Гавриков Сергей Иванович

**Планирование механизированных работ**

Борисовская Зерновая Компания

Дата	Объект	Исполнитель	Ширина захвата
06.05.2008	Трактор Джон-Дир8400 ЕУ 26-56	Мельничук Алексей Адамович	10.8
11.05.2008	Трактор Джон-Дир8400 ЕУ 26-56	Мельничук Алексей Адамович	10.8
15.05.2008	Трактор Джон-Дир8400 ЕУ 26-56	Мельничук Алексей Адамович	10.8
15.05.2008	Трактор К-744Р2 АС 23-48	Адась Сергей Николаевич	18
17.05.2008	Трактор Джон-Дир8400 ЕУ 26-56	Мельничук Алексей Адамович	10.8
19.05.2008	Трактор К-744Р2 АС 23-48	Шульгин Вячеслав Александрович	6

Задание | Зоны | Маршруты

Время работы:  
 Дата начала: 11.05.2008 08:00:00 | Дата окончания: 11.05.2008 20:00:00 | Смена: Первая

Техника, Персонал  
 Тип техники: Трактор | ФИО исполнителя: Борисовская Зерновая Компания ; Мельничук Алексей Адамович  
 Техника: Борисовская Зерновая Компания | Трактор Джон-Дир8400 ЕУ 26-56 | ЕУ2656 | \_00000243

Состав прицепного оборудования  
 Агрегат 1: Борисовская Зерновая Компания ; Сялка Джон-Дир 1710 ; Нет данных ; \_00000239  
 Агрегат 2:   
 Агрегат 3:   
 Агрегат 4:

Место выполнения работ

Год урожая	Номер участка	Наименование поля	Норма	Культура	Площадь	Севооборот
2008	02030	Борисовская Зерновая Компания.02030	0	Подсолнечник	119	Значение не опр

Внесения

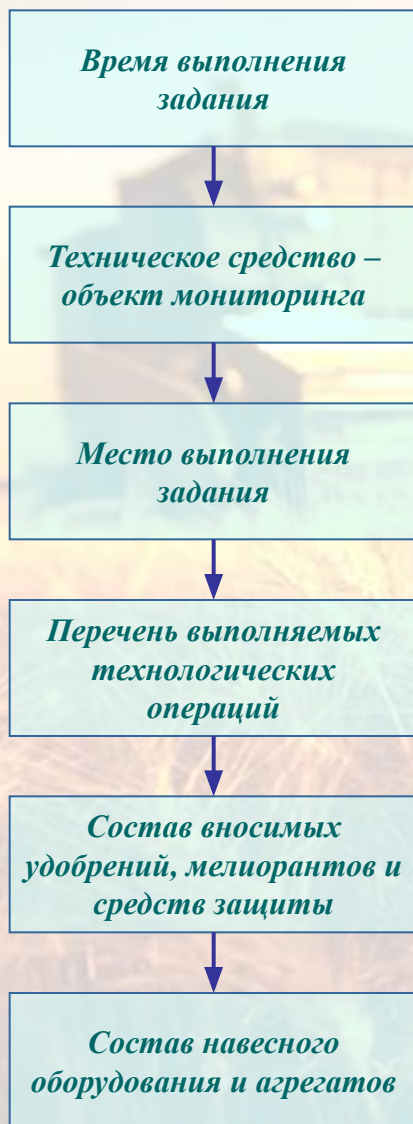
Номенклатура	Наименование	Количество	Норма	Е. И.
Средство защиты растений	Авентрол	1000		1 доз
Удобрение	Аммиачная селитра	2000		2 куб.м.
Семена	Гречиха ГРС1	3000		3 шт
Мелиорант	Известь	4000		4 доз

Описание механизированных работ  
 Тип работ: Посев | Заказчик:   
 Наименование работ: сев | Норма расхода, л/ед. изм: 0  
 Тип задания: Обработка площади | Ед. измерения: га  
 Сезон: Лето | Источник данных: Терминал  
 Условия выполнения работ:

Запись 2 из 18 | Дата изменения: 27.05.2008 12:00:00 | Автор: sa

- *Планирование ведется накануне каждого дня;*
- *Задания формируются отдельно для водителей и механизаторов;*
- *Предусмотрена корректировка плановых заданий утром, по факту наличия персонала и исправности технических средств ;*
- *При формировании заданий используются сведения из технологических карт полей;*
- *Автоматическое формирование путевых листов и карточек механизатора;*

## Плановые задания



Время работы  
 Дата начала: 15.05.2008 08:00:00 | Дата окончания: 15.05.2008 20:00:00 | Смена: Первая

Техника, Персонал  
 Тип техники: Трактор | ФИО исполнителя: Мельничук Алексей Адамович  
 Объект: Трактор Джон-Дир8400 ЕУ 26-56 ЕУ2656 \_00000243

С/Х угодье  
 Подразделение: Грузское | Поле: 02000 | Участок: 02028 | Год: 2008  
 Севооборот: | Площадь: 182.79 | Культура: Подсолнечник

Агротехнические мероприятия  
 Тип работ: Посев | Норма выработки: 50  
 Наименование работ: сев | Ед. измерения: га  
 Сезон: Лето | Норма расхода, л/ед. изм: 0  
 Агротехнические условия:  
 Тип задания: Обработка площади

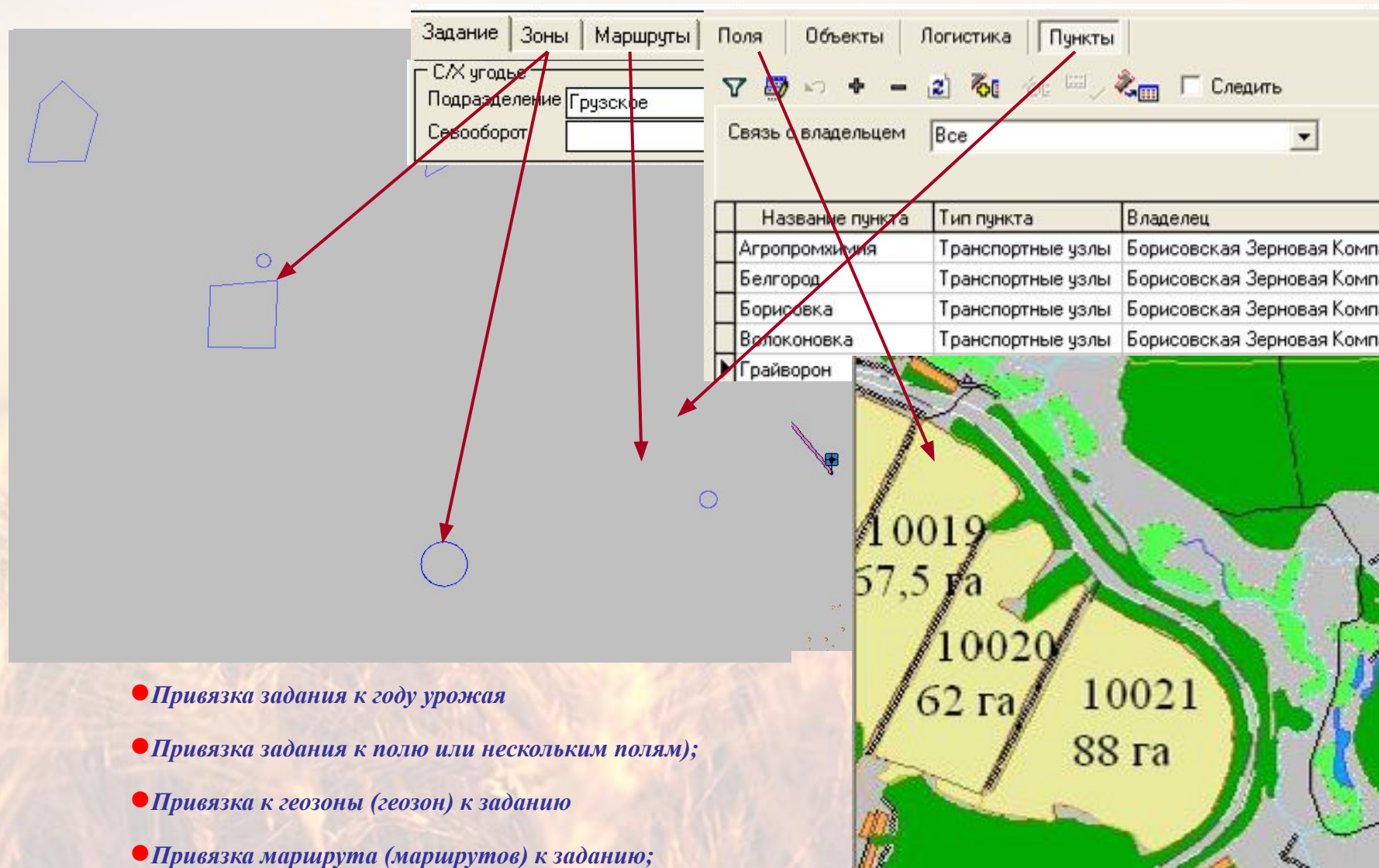
Наименование	Количество	Норма внесения, ед./га

Наименование: | Количество: | Номенклатура: | Норма: |

Состав прицепного оборудования  
 Агрегат 1: Сеялка Джон-Дир 1710 Прицепной инвентарь \_00000239  
 Агрегат 2: |  
 Агрегат 3: |  
 Агрегат 4: |



## Плановые задания



Задание | Зоны | Маршруты | Поля | Объекты | Логистика | Пункты

С/Х угодые  
Подразделение Грузское  
Севооборот

Связь с владельцем Все

Название пункта	Тип пункта	Владелец
Агропромхимия	Транспортные узлы	Борисовская Зерновая Комп.
Белгород	Транспортные узлы	Борисовская Зерновая Комп.
Борисовка	Транспортные узлы	Борисовская Зерновая Комп.
Волоконовка	Транспортные узлы	Борисовская Зерновая Комп.
Грайворон		

10019  
67,5 га

10020  
62 га

10021  
88 га

- Привязка задания к году урожая
- Привязка задания к полю или нескольким полям);
- Привязка к геозоны (геозон) к заданию
- Привязка маршрута (маршрутов) к заданию;
- Привязка транспортных заданий к пунктам

## Навигационная информация

**Навигационные данные** объекта мониторинга включают следующие сведения: время измерения, координаты, скорость, курс. Так же к навигационным данным относятся показания различных датчиков, установленных на объекте мониторинга. Фиксация навигационных данных может быть выполнена следующими типами устройств: **телематический терминал** или **автопилот**.

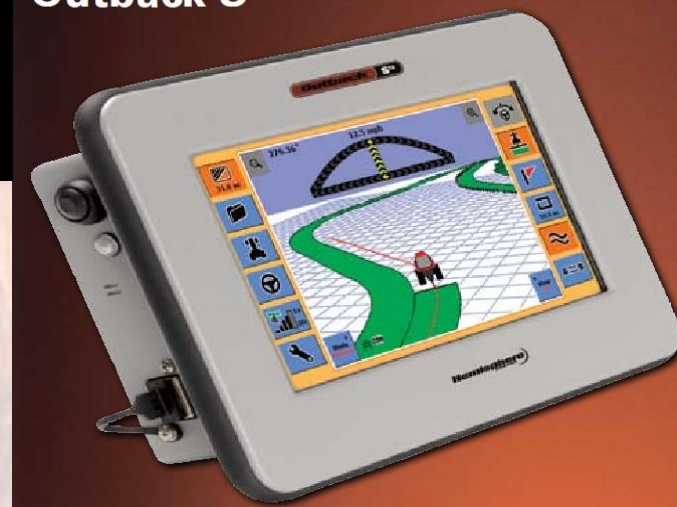


**Телематический терминал** – программируемый логический контролер (ПЛК), включающий в себя GPS/ ГЛОНАСС приемник и GSM модем. Он обеспечивает регистрацию координат объекта, сбор измерений от установленных датчиков и передачу собранной информации по каналам связи на сервер данных.



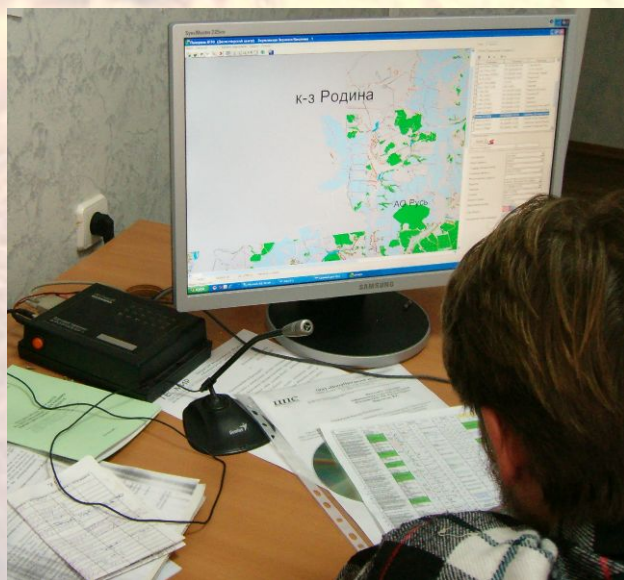
**Автопилот** – устройство, включающее в себя GPS/ ГЛОНАСС приемник и записывающее перемещения техники в файл установленного формата. Данные из таких файлов могут быть считаны СИСТЕМОЙ и нанесены на карту, привязаны к плановым заданиям механизаторов и по ним может рассчитываться обработанная площадь.

**Outback Sts**





## Мониторинг перемещений



### Принцип работы системы:

- получение сигнала от навигационной GPS/ГЛОНАСС системы;
- запрос состояния датчиков и измеряемых параметров;
- создание и пересылка файла измерений по GSM/GPRS каналам;
- обработка файла измерений и размещение данных на сервере;
- определение местоположения техники и изображение позиции и координат технического средства в картографической программе;
- отображение навигационных показателей параметров: скорость, курс, показания датчиков;
- расчет производных показателей: уровень и расход топлива, пробег, обработанная площадь и пр.;

## Показатели мониторинга

**Список справочников**

Категории справочников

- Базовые справочники
- Нормативные данные о составе почв
- Нормативно-справочная информация о в
- Сведения об удобрениях, средствах защи
- Сведения о технических средствах
  - Наименование марок техники
  - Наименование оборудования

Название датчика	Код типа датчика	Коэффициент импульса
Датчик расхода	Расход	0.003125
Датчик расхода 2	Расход	0.0125
Датчик объёма	Объём	
Датчик зажигания	Зажигание	
Датчик работы агрегата	Агрегат	

**Список справочников**

Категории справочников

- Базовые справочники
- Нормативные данные о составе почв
- Нормативно-справочная информация о в
- Сведения об удобрениях, средствах защи
- Сведения о технических средствах
  - Наименование марок техники
  - Наименование оборудования
  - Датчики
  - Навигационные устройства
  - Парк навесного оборудования
  - Парк техники
  - Группы датчиков

Название группы	Групповая операция
G0	Нет операции
G1	Среднее рядов
G2	Среднее конечных значений
G3	Сумма рядов
G4	Сумма конечных значений
G5	Максимум рядов
G6	
G7	
G8	

Общие сведения Датчики

Список датчиков объекта Калибровочные данные

Наименование	Код	Тип	По
Датчик объёма	10	Объём	AD
Датчик загрузки	42	Загрузка	CO
Датчик зажигания	43	Зажиган	CO

Список датчиков объекта Калибровочные данные

Показания датчика	Значение измеряемой величины
0.6	60
1.3	100
2	140.5
2.65	180
3.4	220
4.1	260
4.8	300
5.5	340

Напряжение, В

Уровень топлива, литры

Настройка типов датчиков

Настройка групп датчиков с указанием методики расчета показателя мониторинга

Приписывание датчиков объектам мониторинга

Установление соответствия «показания датчика» = «поле в навигационных данных»

Настройка калибровочных таблиц для пересчета «сырых» измерений в показатели

Расчет значения производного показателя мониторинга



## Визуализация перемещений

Панорама АГРО (Диспетчерский центр) Борисовская Зерновая Компания

Файл Масштаб Карты Администрирование Задачи Помощь

Поля: Объекты

Список: Мониторинг | Графики

Объект	Условный знак	Маршрут	№ объекта
MT3-80L.0979.0979			27
КАМАЗ.E25100.E25100			18
КАМАЗ.E156KK.E156KK			10
John Deere.2654EY.2654EY			21
MT3-82.2679EY.2679EY			24

Воспроизведение

Скорость проигрывания:  Дискретность: 1

Подгружать карты др. масштабов

Карта  
 Неподвижная карта  Подвижная карта

Параметры в точке отображать  
 На карте  На табло

Режим работы  
 История  Реальное время

Координаты: 0.88322195 0.62984270  
 Скорость: 13  
 Время измерения: 2007.07.22 17:26:29  
 Пройденное расстояние: 24187.81 По полю: 0.00  
 Ширина полосы: 0  
 Обработанная площадь: 0.00  
 Расход топлива (л): 0  
 Всего через датчик: 0  
 Угол: 203.90

Питание: внешнее

8%

Фильтр на период с: 22.07.2007 00:00:00  
 по: 27.07.2007 00:00:00

1:40000 5608755.75 36721107.98 Топо (1:10000)

Настройка условных обозначений объектов мониторинга

Формирование списка объектов мониторинга

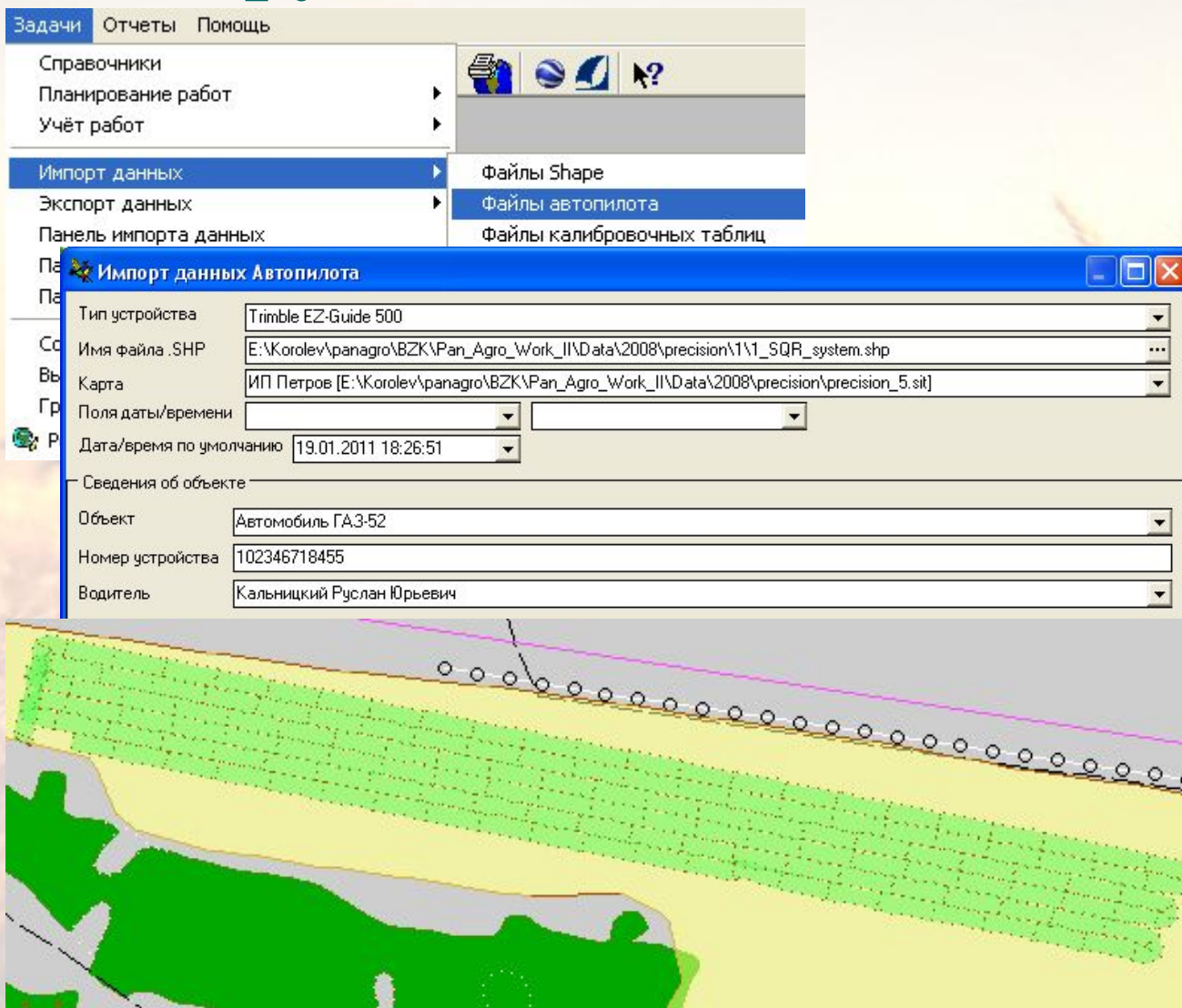
Выбор режима мониторинга: «реальное время» или «история»

Автоматическое обновление карты перемещений

Отображение показателей мониторинга

Экранная навигация: «объект» в списке – «объект» на карте

## Загрузка данных от автопилотов



The screenshot shows the main application window with a menu on the left. The 'Импорт данных' (Import data) menu item is selected, and a sub-menu is open showing options: 'Файлы Shape', 'Файлы автопилота' (Autopilot files), and 'Файлы калибровочных таблиц'. A dialog box titled 'Импорт данных Автопилота' (Autopilot data import) is open, containing the following fields:

- Тип устройства: Trimble EZ-Guide 500
- Имя файла .SHP: E:\Korolev\panagro\BZK\Pan\_Agro\_Work\_II\Data\2008\precision\1\1\_SQR\_system.shp
- Карта: ИП Петров [E:\Korolev\panagro\BZK\Pan\_Agro\_Work\_II\Data\2008\precision\precision\_5.sit]
- Дата/время по умолчанию: 19.01.2011 18:26:51
- Сведения об объекте:
  - Объект: Автомобиль ГА3-52
  - Номер устройства: 102346718455
  - Водитель: Кальницкий Руслан Юрьевич

Below the dialog box, a map is visible showing a field with green and yellow areas, overlaid with a grid of points and lines representing the autopilot's path.

Сохранение данных автопилота на внешний накопитель

Запуск режима чтения данных от автопилотов

Настройка параметров в диалоге загрузки данных

Нанесение на карту треков и полигонов обработанной пашни

Анализ качества выполненных работ

Использование данных автопилотов при расчете объемов работ



## События мониторинга

Список справочников

- Категории справочников
  - Базовые справочники
  - Нормативные данные о составе почв
  - Нормативно-справочная информация о в
  - Сведения об удобрениях, средствах защи
  - Сведения о технических средствах
  - Сведения о персонале
  - Технологические операции
  - Технологический справочник предприятия
  - События системы
    - Статусы событий
    - События**

Название события	Статус	Изображение
Разрыв связи	Предупреждающий	
Превышение скорости	Информативный	
Отклонение от маршрута	Предупреждающий	
Разгрузка машины вне геозоны разгр	Тревога	
Превышение времени остановки	Предупреждающий	
Выгрузка в чужую машину	Тревога	
Переход на внутреннее питание	Информативный	
Восстановление связи	Информативный	
Вхождение на маршрут	Информативный	
Превышение времени остановки вне г	Информативный	
Превышение времени остановки в гео	Информативный	
Стоянка в геозоне в недопустимый ин	Информативный	
Предположительный слив	Предупреждающий	
Предположительная заправка	Информативный	
Зажигание включено	Информативный	
Зажигание выключено	Информативный	

- *Настройка типов событий с учетом их статуса (информационное, предупреждение, тревога);*
- *Фиксация событий мониторинга производится на основе показаний датчиков, взаимного положения и перемещений объектов мониторинга с учетом маршрутов и геозон ;*
- *Отображение событий в списке;*

Время	Событие	Объект
06.05.2008 10:55:00	Произошла разгрузка	КамАЗ - 55102С Е 956 МТ
06.05.2008 10:55:00	Зажигание включено	КамАЗ - 55102С Е 956 МТ
06.05.2008 09:12:00	Превышение времени остановки	Трактор МТ 3-82,1 ш. 80821
06.05.2008 09:00:00	Шнек задвинут	Трактор МТ 3-82,1 ш. 80821
06.05.2008 09:00:00	Выгрузка в чужую машину	Трактор МТ 3-82,1 ш. 80821
06.05.2008 09:00:00	Агрегат переведён в рабочее положение	Трактор МТ 3-82,1 ш. 80821
06.05.2008 08:58:00	Произошла погрузка	КамАЗ - 55102С Е 956 МТ
06.05.2008 08:58:00	Зажигание выключено	КамАЗ - 55102С Е 956 МТ
06.05.2008 08:57:00	Произошла погрузка	КАМАЗ 55102J Е 961 МТ
06.05.2008 08:57:00	Шнек выдвинут	Трактор К-744P2 АС 23-48
06.05.2008 08:57:00	Произошла разгрузка	Трактор К-744P2 АС 23-48
06.05.2008 08:31:00	Превышение времени остановки	Трактор К-744P2 АС 23-48
06.05.2008 13:22:00	Превышение времени остановки	КАМАЗ 55102 J Е957 МТ
06.05.2008 13:05:00	Превышение времени остановки	КАМАЗ 55102J Е 953 МТ
06.05.2008 12:59:00	Произошла погрузка	КАМАЗ 55102J Е 953 МТ
06.05.2008 12:59:00	Зажигание выключено	КАМАЗ 55102J Е 953 МТ
06.05.2008 12:57:00	Произошла погрузка	КАМАЗ 55102 J Е957 МТ
06.05.2008 12:57:00	Зажигание выключено	КАМАЗ 55102 J Е957 МТ
06.05.2008 12:51:00	Превышение времени остановки	КАМАЗ 55102 J Е957 МТ
06.05.2008 12:03:00	Превышение времени остановки	КАМАЗ 55102J Е 953 МТ

• *Отображение событий на карте*

## Учет фактических работ

**Учёт работ водителей**

Борисовская Зерновая Компания

Рассчитать... 0%

Объект

КАМАЗ 55102J E 961 MT
КАМАЗ 55102J E 953 MT
КАМАЗ 55102J E 961 MT
КАМАЗ 55102J E 961 MT
КАМАЗ 55102J E 953 MT
КАМАЗ 55102J E 961 MT
КАМАЗ 55102J E 953 MT
КАМАЗ 53215-15 бортовой K855 BB
КАМАЗ 55102J E 953 MT
КАМАЗ 55102J E 953 MT
КАМАЗ 55102J E 961 MT
КАМАЗ 55102J E 961 MT
КАМАЗ 55102J E 953 MT
КАМАЗ 55102J E 961 MT
КАМАЗ 53215-15 бортовой K855 BB
КАМАЗ 53215-15 бортовой K855 BB

Фактические работы и расход топлива | Задание

Работы

Пройдено км

Расход

Датчик	Фактический расход	Уровень на начало задания	Уровень на конец задания
Датчик объёма	134.809	178.441	178.441
Датчик объёма	134.809	178.441	178.441
Датчик объёма	134.809	178.441	178.441
Датчик объёма	134.809	178.441	178.441
Датчик объёма	134.809	178.441	178.441
Датчик объёма	134.809	178.441	178.441
Датчик объёма	134.809	178.441	178.441
Датчик объёма	134.809	178.441	178.441

**Учёт механизированных работ**

Расчитать за период с 21.02.2008 по 21.02.2008

Дата	Объект	Исполнитель	Подразделение	Наименование работ
31.10.2007	K-744,2349AC	Зубарев Денис Викторович	Байцурь	Внесение минеральных удобрений
30.10.2007	K-744,2348	Иваненко Григорий Иванович	Колос	Внесение гербицидов
30.10.2007	K-744,2351AC	Ищенко Олег Иванович	Колос	Внесение мелиоранта (гипс)
30.10.2007	John Deere,2655	Алейник Дмитрий Николаевич	Дмитриевка	Внесение минеральных удобрений
30.10.2007	John Deere,2654EY	Гавриков Сергей Иванович	Русь	Внесение гербицидов

Время работы

Дата  Время начала

Смена  Время окончания

Техника

Тип техники

Объект

Персонал

ФИО исполнителя

С/Х угодье

Подразделение  Тип севооборота

Номер поля  Площадь

Номер участка  Культура

Год урожая

Агротехнические мероприятия

Тип работ  Норма выработки

Наименование работ  Ед. измерения

Сезон

Агротехнические условия

Наименование удобрения	Количество план	Количество факт	Норма внесения, кг/га
Азотоса	1000	809.235	10
Аммиачная селитра	1000	809.235	10

Количество факт

Количество

Норма внесения

Фактически выполнено

В натуре га (км)  В эталонных га  Сменных норм

Качество

Расчет фактических объемов выполненных работ с привязкой к объекту мониторинга:

- фактическое внесение удобрений;
- фактическое внесение средств защиты растений, борьбы с вредителями, болезнями и сорняками;
- фактический высев семян.



## Мониторинг агротехнологий

Мероприятия по полю (план/факт). Грузское : поле 02000 уч.02030 - Площадь : 120.00 га.

Агротехнические мероприятия: **Внесение удобрений** | Внесение мелиорантов | Внесение средств защиты растений

Расчитать фактический объем выполненных агротехнологий

№ п/п	Количество, е.и.	Доза N, е.и.	Доза			
1	2819.45	451.112	451.112	451.112	06.05.2008 - 06.05.2008	Азофоска
2					05.05.2009 - 07.05.2009	Азофоска
3	2228.602	289.718	378.862	423.434	11.05.2008 - 11.05.2008	Аммофоска
4	21188.923				15.05.2008 - 16.05.2008	Кристалон

Номер по порядку: 1 | Единица измерения: кг

Удобрение: Азофоска | Внесённое количество: 2819.45

Тип удобрения: Минеральное | Площадь: 28.194

Тип внесения: | Количество на гектар: 100

Дата начала внесения: 06.05.2008 | Доза азота: 451.112

Дата окончания внесения: 06.05.2008 | Доза фосфора: 451.112

Агротехнические условия: | Доза калия: 451.112

Сезон: | Запись 1 из 4 | Дата изменения: 05.08.2009 09:43:00 | Автор: sa

Поля | Объекты | Логистика | Прокты

Подразделение: Грузское

Связь с картой: Все

Название поля	Кур
Грузское; поле: 02000; уч: 02018; 2008 г.	Ячмень
Грузское; поле: 02000; уч: 02019; 2008 г.	Ячмень
Грузское; поле: 02000; уч: 02020; 2008 г.	Ячмень
Грузское; поле: 02000; уч: 02021; 2008 г.	Ячмень
Грузское; поле: 02000; уч: 02022; 2008 г.	Ячмень
Грузское; поле: 02000; уч: 02023; 2008 г.	Озимая пш
Грузское; поле: 02000; уч: 02024; 2008 г.	Озимая пш
Грузское; поле: 02000; уч: 02025; 2008 г.	Озимая пш
Грузское; поле: 02000; уч: 02026; 2008 г.	Озимая пш
Грузское; поле: 02000; уч: 02027; 2008 г.	Подсолнеч
Грузское; поле: 02000; уч: 02028; 2008 г.	Подсолнеч
Грузское; поле: 02000; уч: 02029; 2008 г.	Подсолнеч
Грузское; поле: 02000; уч: 02030; 2008 г.	Подсолнеч
Грузское; поле: 02000; уч: 02031; 2008 г.	Гречка
Грузское; поле: 02000; уч: 02032; 2008 г.	Подсолнеч
Грузское; поле: 02000; уч: 02033; 2008 г.	Подсолнеч
Грузское; поле: 02000; уч: 02034; 2008 г.	Озимая пш
Грузское; поле: 02000; уч: 02035; 2008 г.	Озимая пш
Грузское; поле: 02000; уч: 02036; 2008 г.	Озимая пш
Грузское; поле: 02000; уч: 02037; 2008 г.	Озимая пш
Грузское; поле: 02000; уч: 02038; 2008 г.	Озимая пш

Следить

Общие данные | Агрохимический состав почвы | Фитосан

Параметры поля | Севооборот

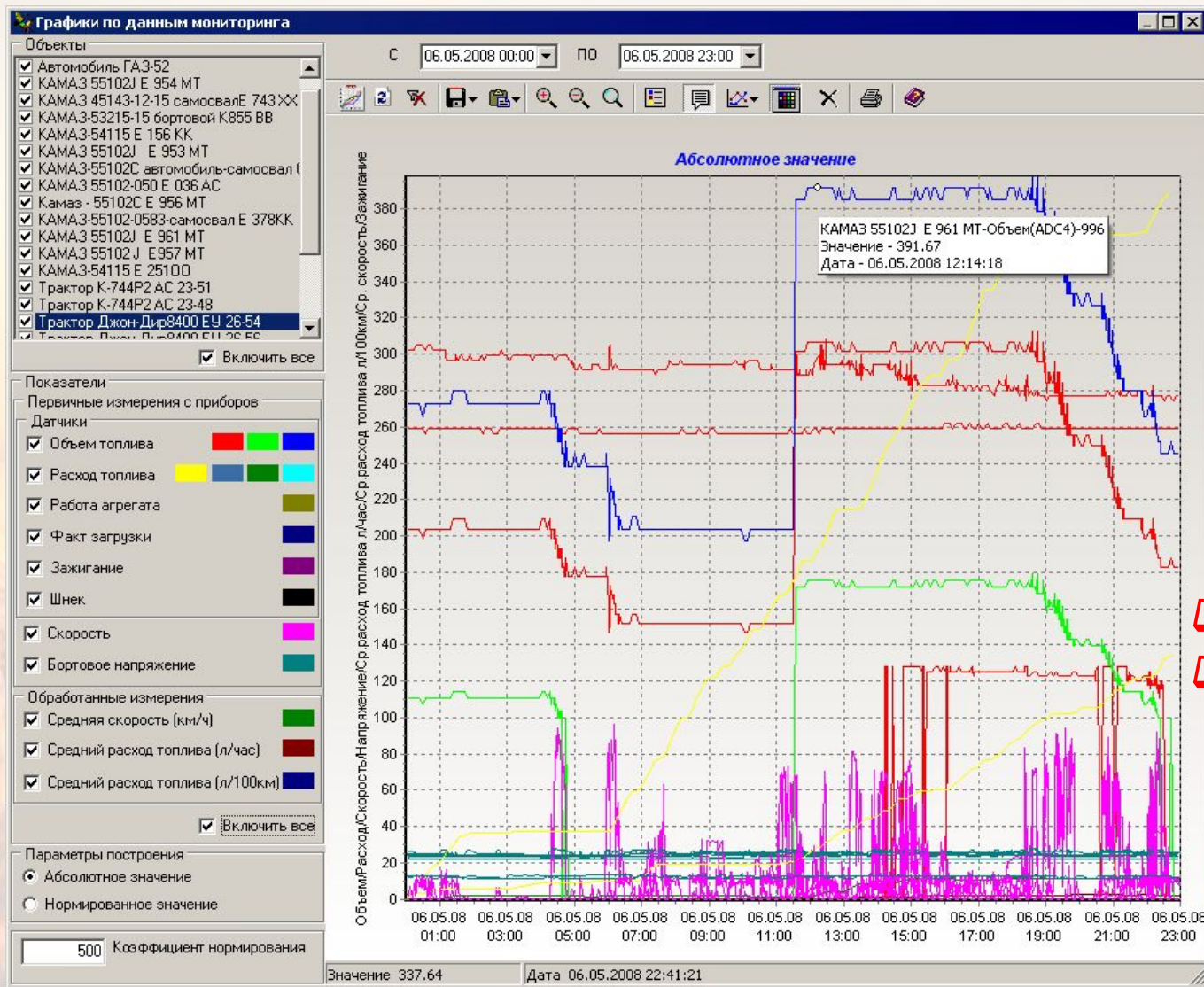
Подразделение: Грузское

Номер поля: 02000

Номер участка: 02029

- Расчет фактического объема выполненных технологических операций с привязкой к полю на основании плановых заданий и навигационных данных;
- Автоматически рассчитывается обработанная площадь и объемы внесений;
- Объем внесений (удобрения, средства защиты, мелиоранты) рассчитывается по

## Графики показателей мониторинга



Комплексный анализ показателей мониторинга в графическом виде:

- скорость (км/час);
- бортовое напряжение (В);
- уровень топлива (л);
- расход топлива (л/час);
- расход топлива (л/100км);
- зажигание ( включено - 1/0);
- агрегат (в рабочем положении - 1/0);
- шнек (выдвинут - 1/0).
- абсолютные значения;
- нормированные значения – приведенные к единой размерности.



## Тематическое картографирование

**Обновление семантик объектов на карте**

Сельхозугодья: Борисовская Зерно...  
 Классификатор: E:\Korolev\panagro\BZ

Коды семантик

- Название поля: 9
- Номер участка: 702
- Культура: 708
- Тип почвы: 709
- Тип севооборота: 704
- Механический состав почвы: 711
- Степень эродированности: 710

Обновление кодированных семантик в

Обновить значения

---

**Построение тематических картограмм**

Данные Вид Легенда

От ...	До ...	Текст
0	1	ОЧЕНЬ НИЗКОЕ
1	2	НИЗКОЕ
2	3	СРЕДНЕЕ
3	4	ПОВЫШЕННОЕ
4	5	ВЫСОКОЕ
5	6	ОЧЕНЬ ВЫСОКОЕ

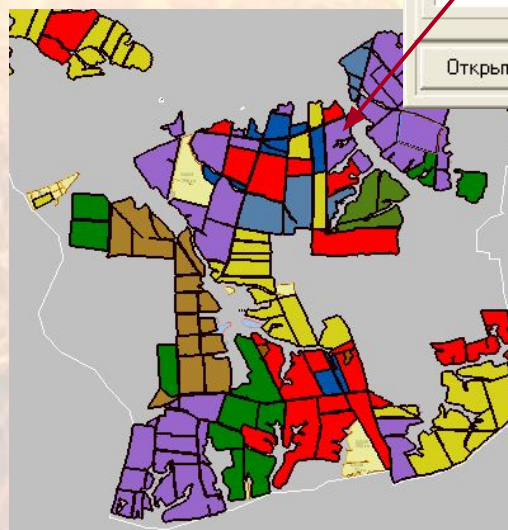
Градаций: 6  
 Минимум: 0  
 Интервал: 1  
 Максимум: 6  
 Реально: 6  
 Точность: 0  
 Контур

Не наносить, если значение вне интервала

Стили:  мозаика  Градиент Цветов: 2

Наглядное представление атрибутов на карте:

- обновление семантики
- градиентная закрашка – построение тематических картограмм;
- заполнение условными знаками – построение тематической карты по специальным условным знакам.



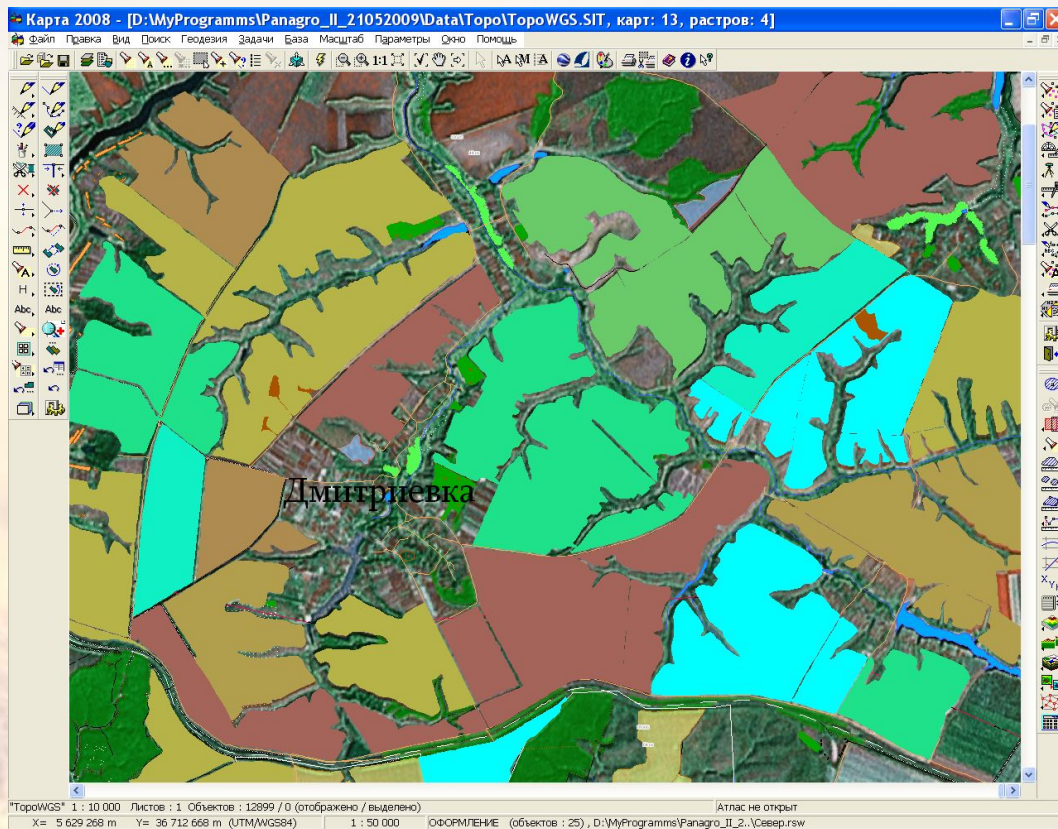
**Построение тематической карты по специаль...**

Исходная карта: E:\Sveta\Pan\_Agro\_Work\Data\2008\ground.sit  
 Тематическая карта: E:\Sveta\Pan\_Agro\_Work\Data\2008\cultur\_z.sit  
 Название карты: Культура - усл.зн.  
 Семантика: КУЛЬТУРА 708  
 Объект: КУЛЬТУРЫ 79000708





## Тематическое картографирование

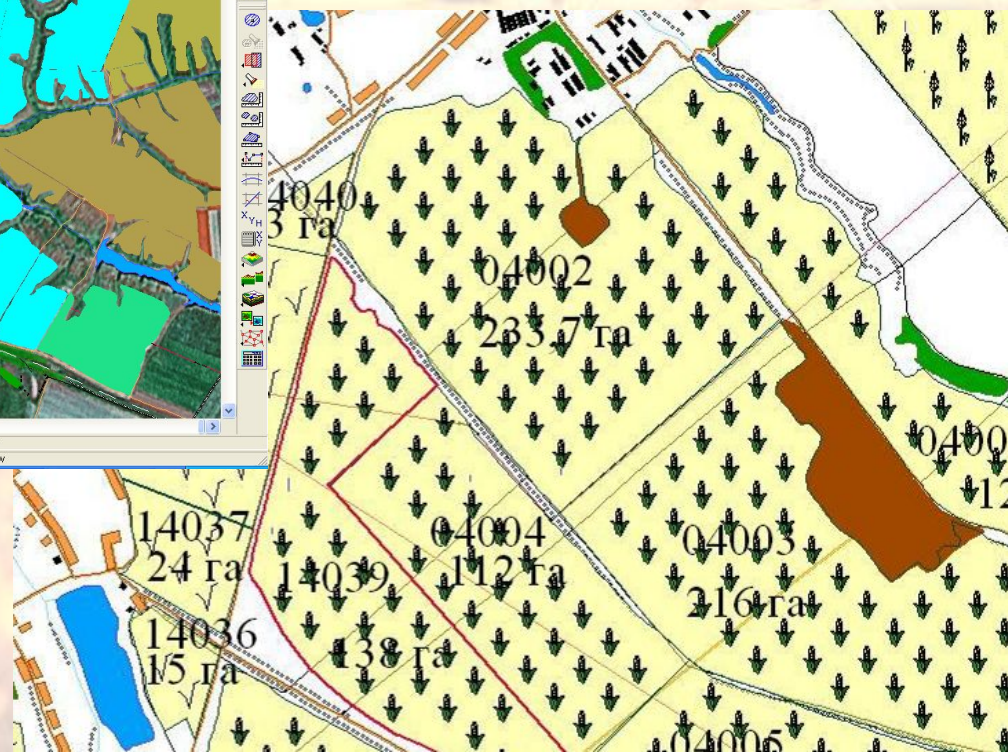


### Градиентная закрашка

Цвет полигона определяется числовым значением показателя мониторинга, в качестве числа может использоваться код классифицированных данных

### Карта условных знаков

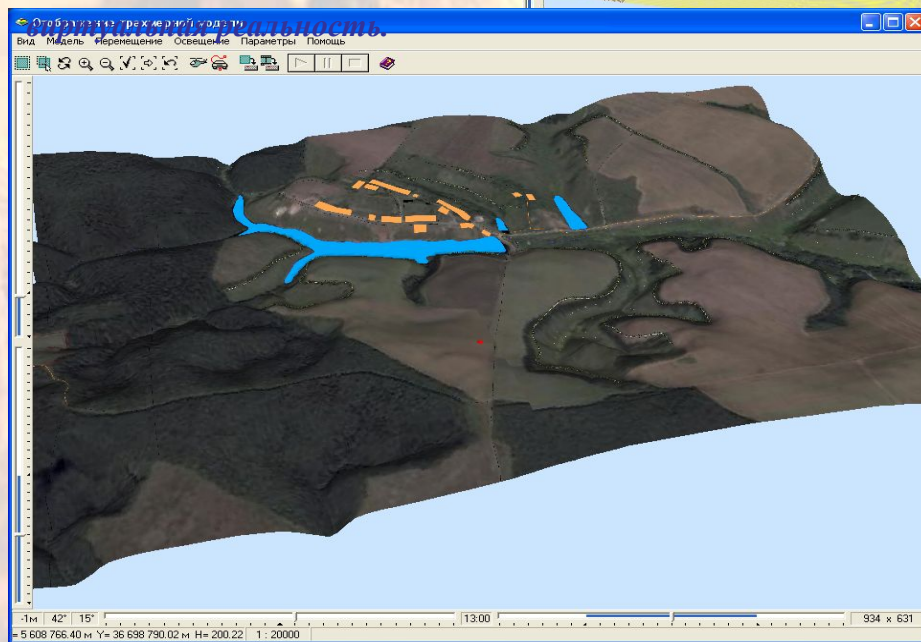
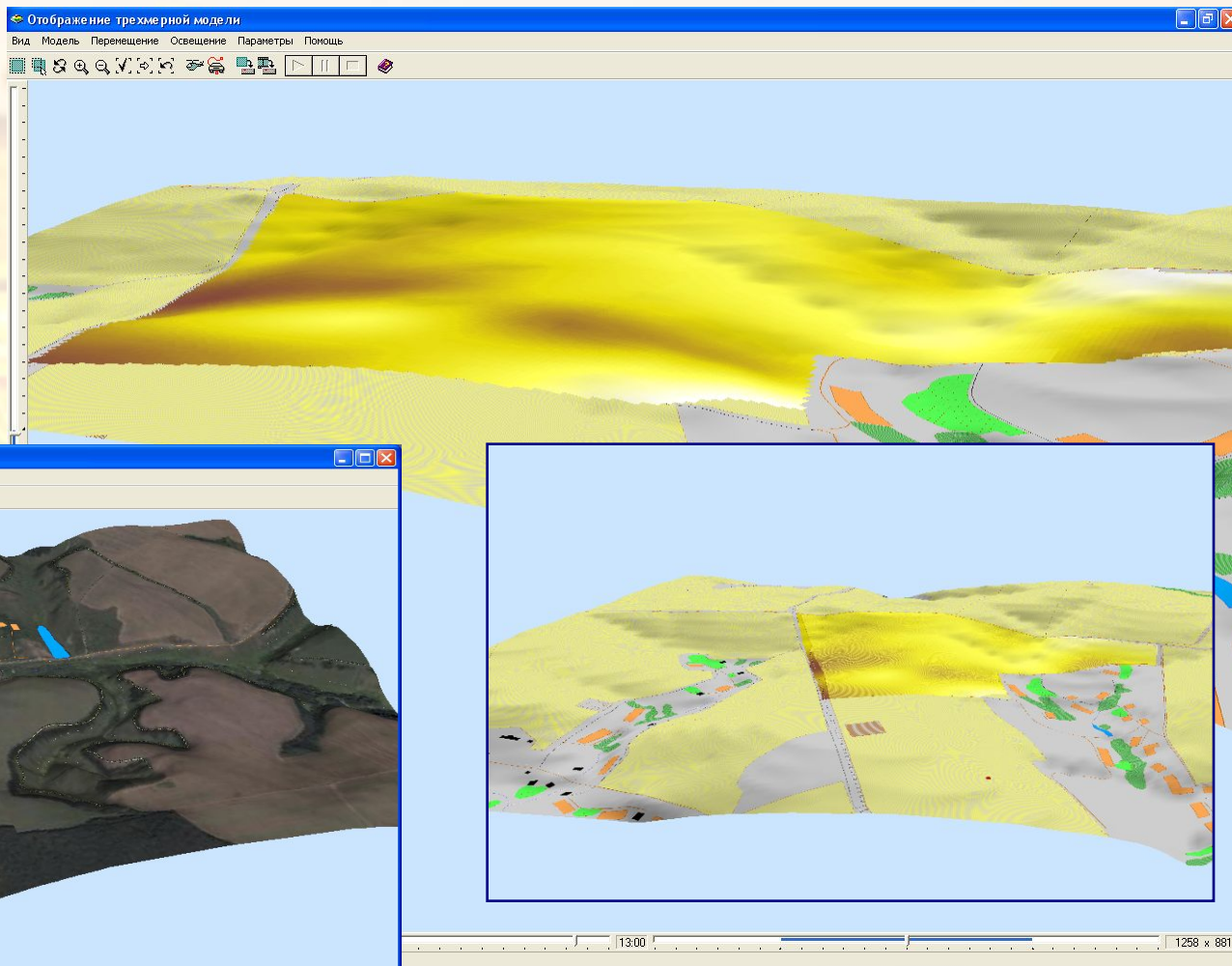
Внешний вид полигона формируется заранее (серия объектов) и зависит от значения одного или двух показателей



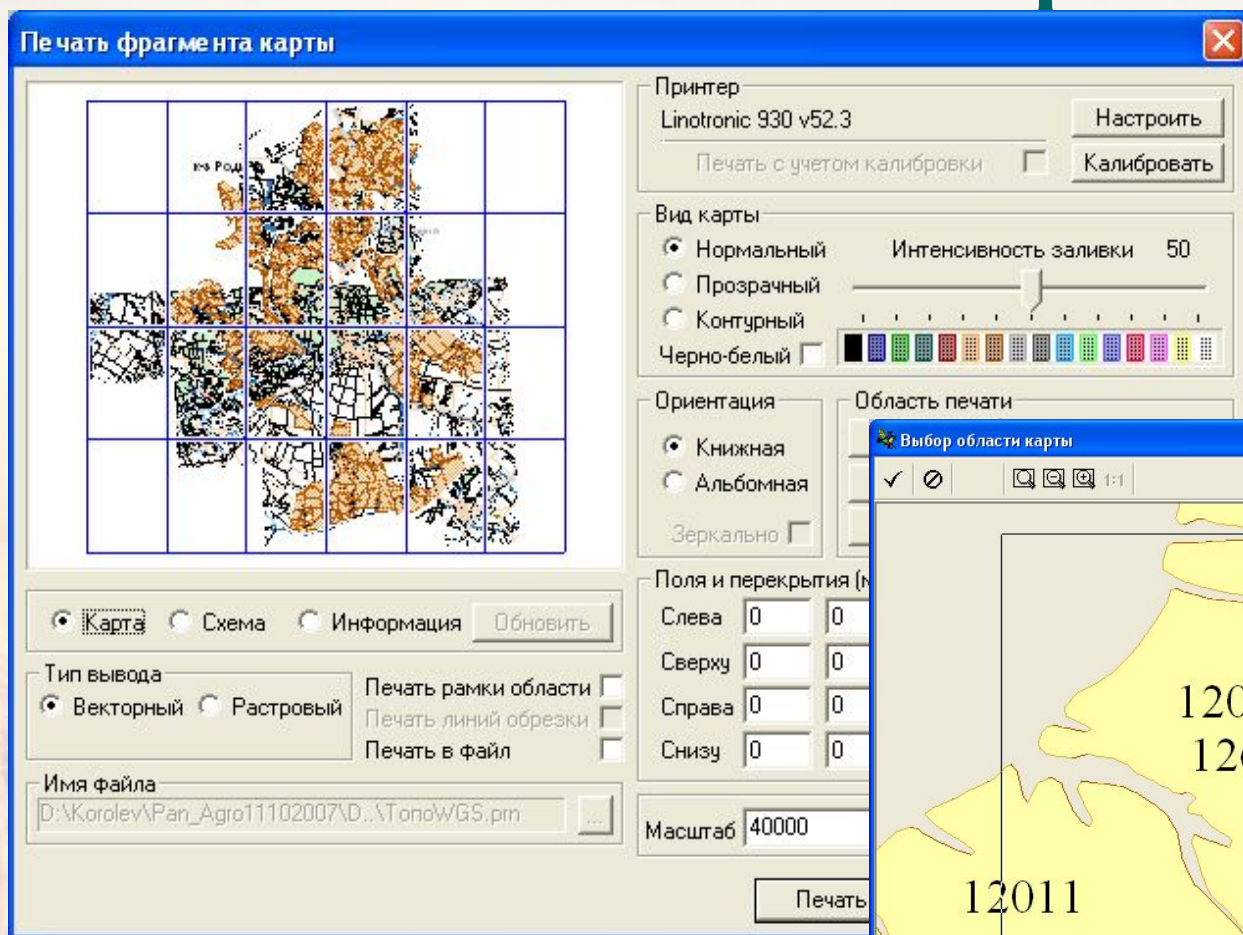


## 3D моделирование

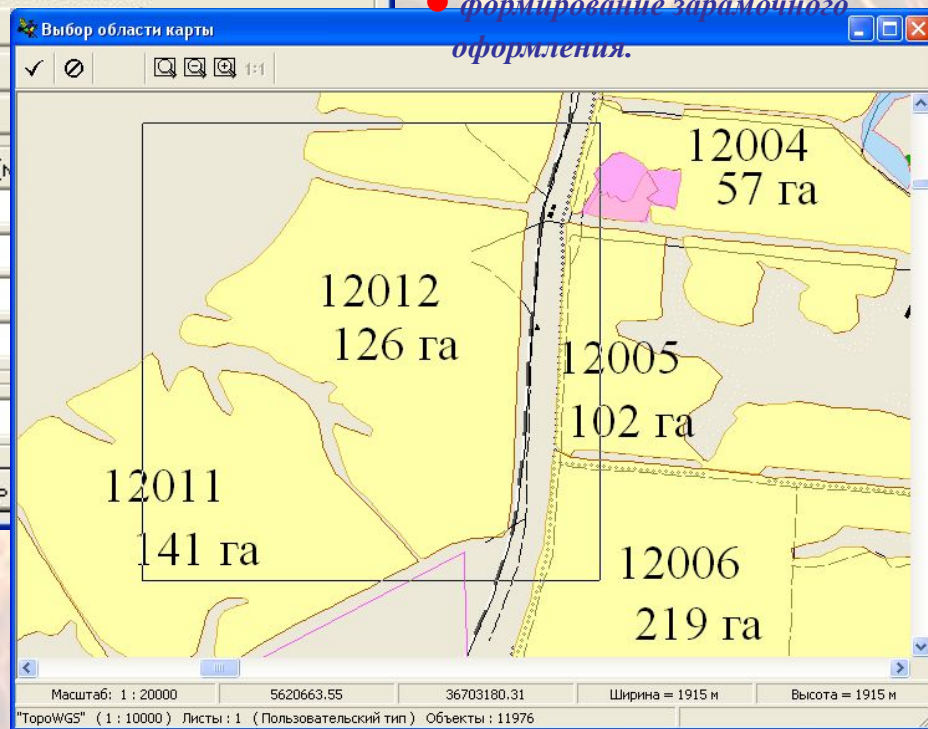
- *построение поверхностей (матриц) рельефа и качеств – характеристик отдельных свойств местности;*
- *формирование 3D сцен;*
- *наложение на поверхность рельефа векторных данных, растров и матриц качества;*
- *построение трехмерных карт –*



## Печать карты



- выбор произвольной области карты для печати;
- использование двух наборов условных знаков – для экрана и для вывода на печать;
- гибкое управление масштабом печатаемого фрагмента;
- формирование зарамочного оформления.





## План-фактное сравнение технологий

Технологическая карта поля Байцурь; поле: 03000; уч: 03001; 2008 г.

Технологическая карта Гречиха - Экстенсивный Площадь 32,32га

**План.**

Защита от редактирования

Список технологических операций

- культивация
- Подвоз удобрений
- Опрыскивание

Операция

Тип:

Наименование:

Стадия выполнения операции:

Дата начала проведения операции:

Дата окончания проведения операции:

Техника:

Агрегат1:

Агрегат2:

Агрегат3:

Агрегат4:

Количество рабочих часов:

Коэффициент корректировки объема работ, %:

Агротехнические требования:

Примечания:

Расходы на "культивация"

Список расходов	Количество	Ед. из
Расход на Дизтопливо	102141,542 л	
Расход на Масло	9623,603 л	
Расход на Мелиорант Известь	969,6 кг	
Расход на Удобрение Азофоска	969,6 кг	

**Факт**

Список технологических операций

- культивация
- Подвоз удобрений
- Опрыскивание

Операция

Тип:

Наименование:

Норма дт

Техника	Норма дт	Норма масла
Трактор : Джон-Дир	21л на 1 га	5л на 1 га
Агрегат1 АКШ - 7.2	5л на 1 га	0,5л на 1 га
Агрегат2 БДМ 4	5л на 1 час	0,3л на 1 час
Агрегат3 Дискатор БДМ - 4	40л на 100 км	2л на 100 км
Агрегат4	0	0

Количество рабочих часов:

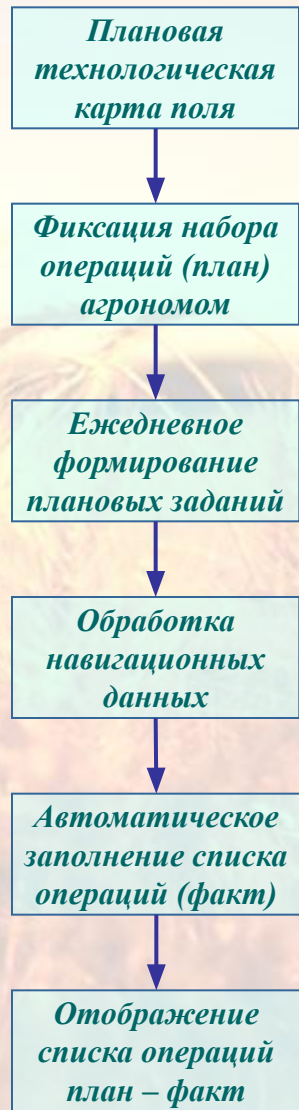
Коэффициент корректировки объема работ, %:

Агротехнические требования:

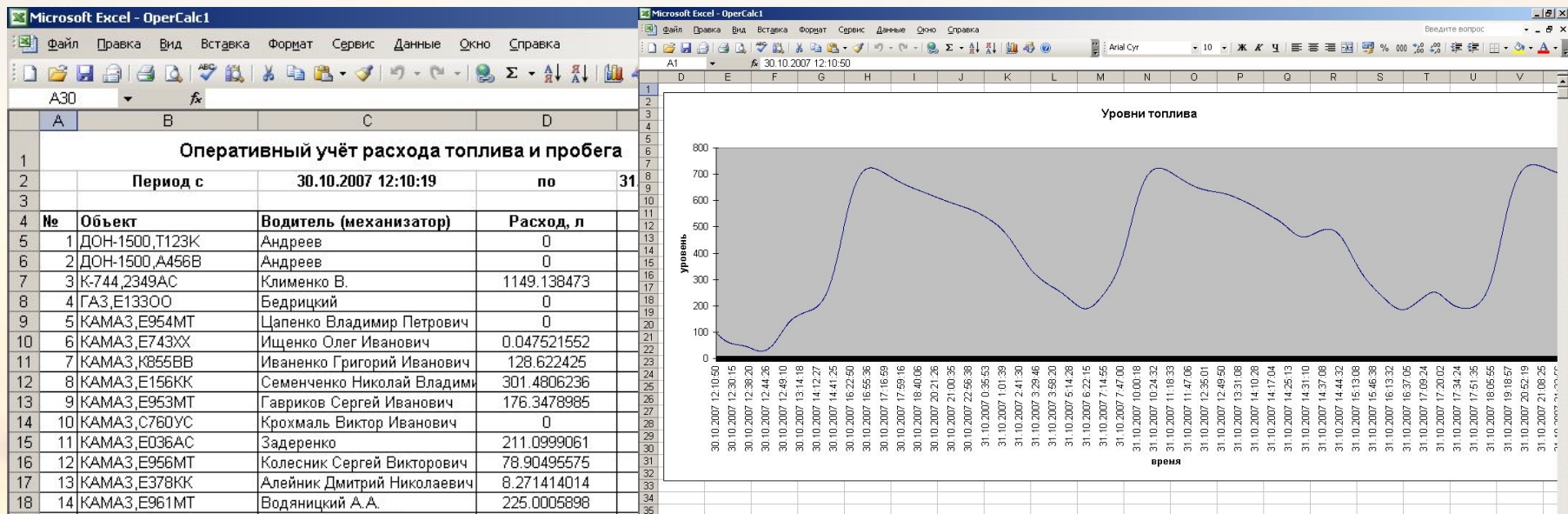
Примечания:

Расходы на "культивация"

Список расходов	Количество	Ед. измерения
Расход на Дизтопливо на 1 га	26 л	на 1 га
Расход на Дизтопливо на 1 час	5 л	на 1 час
Расход на Дизтопливо на 100 км	40 л	на 100 км



## Формирование отчетов

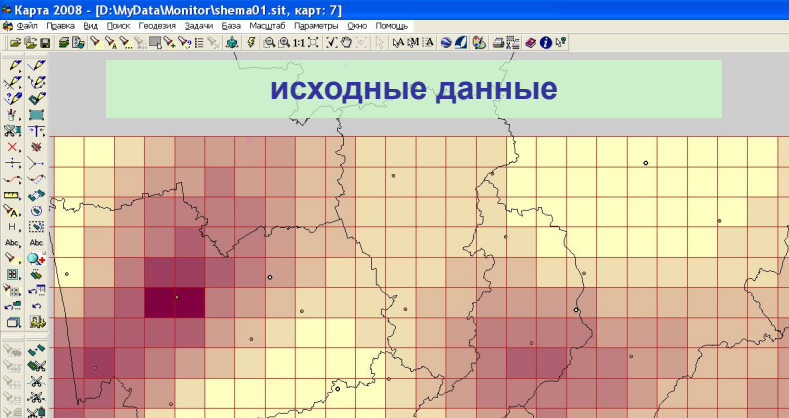


Сельхозучёт, форма № 61-6																				
Утверждена Министерством с/х																				
Год	Месяц	Сельхоз предприятие	Шифр	Отделение (участок, цех)	Бригада	УЧЁТНЫЙ ЛИСТ		ФИО тракториста-машиниста	профессия	категория	Табельный номер	Марка машины	Шифр марки машины	Инвентарный номер						
						№	ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА													
2003	12 - 2	ЗАО Красненское						Андронов А.Н				МТЗ-82		498.00						
Числа месяца	№ поля	Севооборот	Культура	Вид работы	Состав агрегата	Агротехнические условия	Единица измерения	Отработано часов	Норма выработки	Расценка	Сменная эталонная выработка	Фактически выполнено		Оплата труда тракториста-машиниста		Расход горючего				
												в натуре	в переводе на условные гектары	сменных норм	Основная	Дополнительная	За стаж	За классность	всего	по норме
24.12	1	Полевой	Гречиха	Боронование пахоты.	БЗТС-1-1шт, С-11У-1шт,	га	7.00	30.00	29.25	21.00	30.00	27.00	1.00	43.88	0.00	0.00	43.88	7.00	210.00	0.00
Отработано часов трактористом								7.00	Итого		27.00	1.00								
Движение горючего																				
Остаток горючего на дату выдачи учётного листа												кг		Отработано машино-дней						
Получено (заправлено)												кг		Машино-смен						
Остаток горючего на дату сдачи учётного листа												кг								
Тракторист-машинист																				
										Бригадир		Агроном								
Замечания агронома по выполненным работам (качество, сроки и т.д.)																				
Утверждаю																				

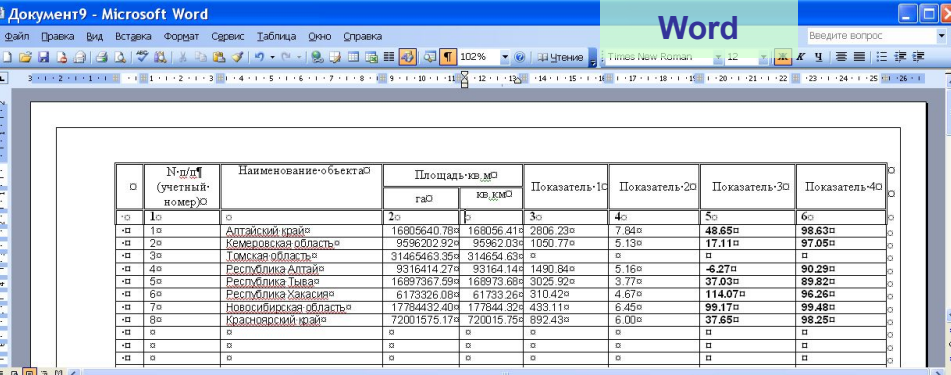
- отчеты по полям;
- отчеты по технике;
- оперативные отчеты;
- технологические отчеты;
- путевые и учетные листы;



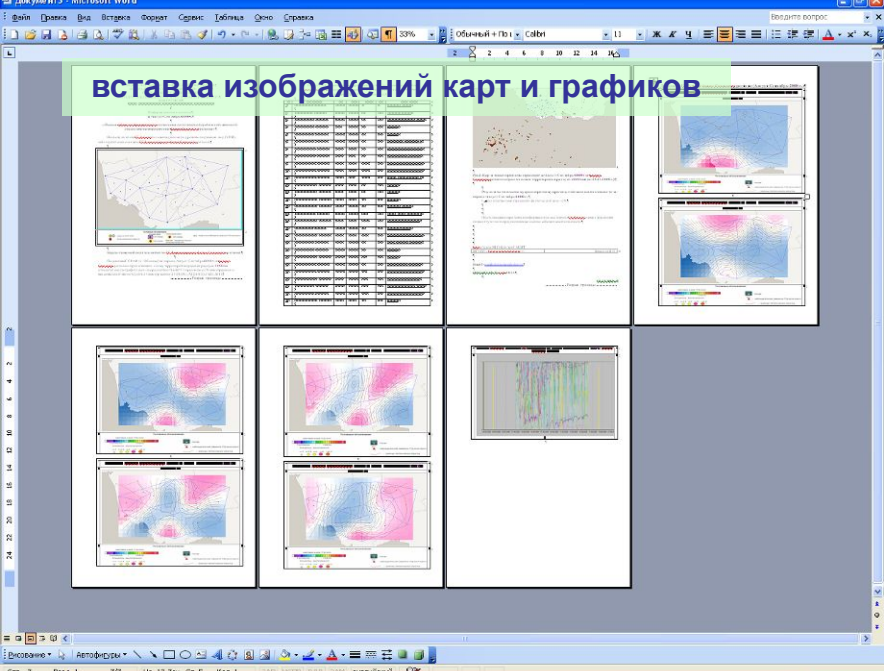
## Формирование отчетов



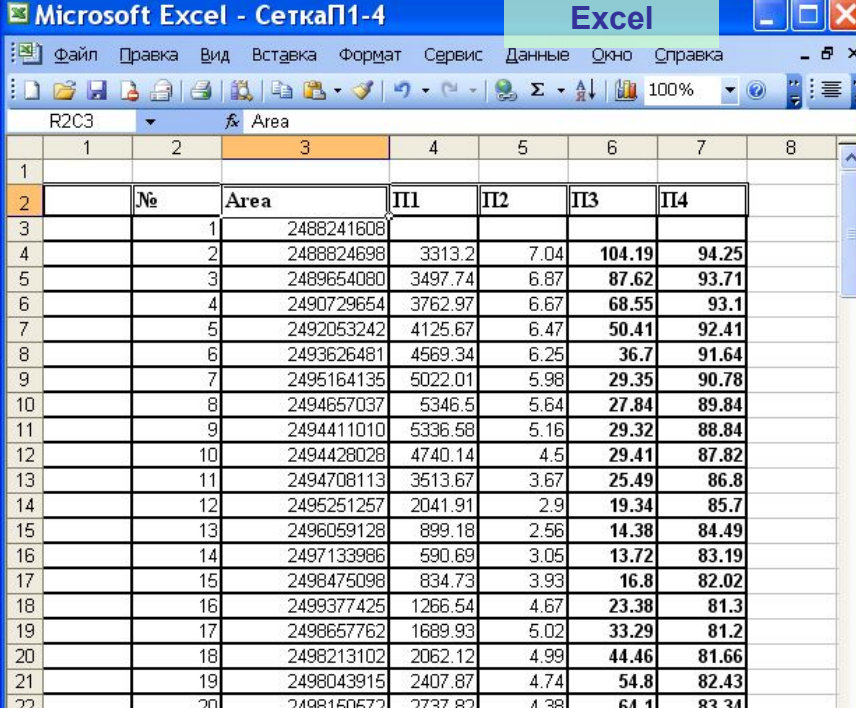
**исходные данные**



№	№-п/п (учетный номер)	Наименование объекта	Площадь-кв. км		Показатель-1С	Показатель-2С	Показатель-3С	Показатель-4С
			га	кв. км				
1а	1а	Алтайский край	16805640.78а	168056.41а	2806.23а	7.84а	48.85а	98.63а
2а	2а	Кемеровская область	9586302.92а	95862.93а	1850.77а	5.13а	17.11а	37.05а
3а	3а	Томская область	31465463.35а	314654.63а	а	а	а	а
4а	4а	Республика Алтай	9316414.27а	93164.14а	1490.84а	5.16а	-6.27а	90.29а
5а	5а	Республика Тыва	16897367.59а	168973.68а	3025.92а	3.77а	37.03а	89.82а
6а	6а	Республика Хакасия	6173326.08а	61733.26а	3104.42а	4.67а	114.07а	96.26а
7а	7а	Новосибирская область	11784432.40а	117844.32а	4331.11а	6.45а	95.17а	93.48а
8а	8а	Красноярский край	72001575.17а	720015.75а	882.43а	6.00а	37.65а	98.25а
а	а	а	а	а	а	а	а	а
а	а	а	а	а	а	а	а	а



**вставка изображений карт и графиков**

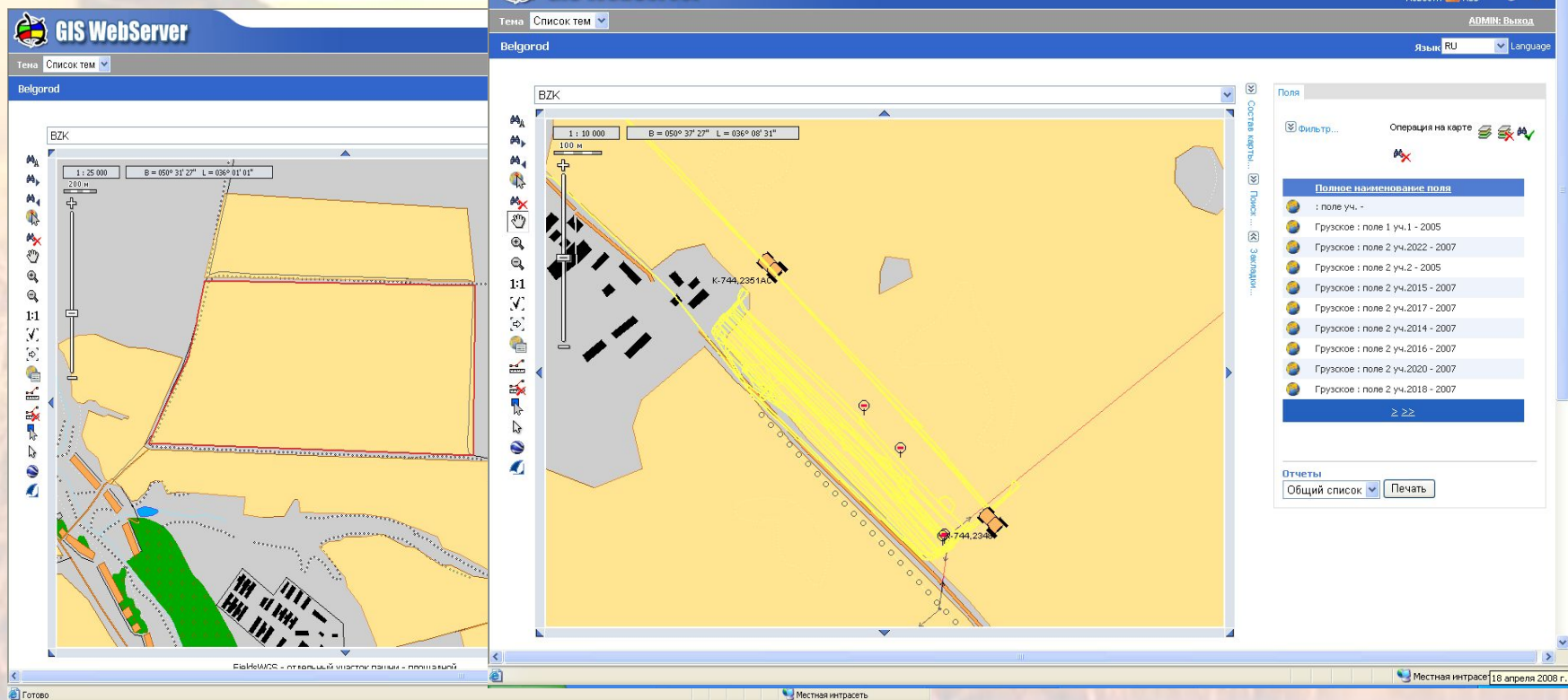


**СеткаП1-4**

	№	Area	П1	П2	П3	П4
3	1	2488241608				
4	2	2488824698	3313.2	7.04	104.19	94.25
5	3	2489654080	3497.74	6.87	87.62	93.71
6	4	2490729654	3762.97	6.67	68.55	93.1
7	5	2492053242	4125.67	6.47	50.41	92.41
8	6	2493626481	4569.34	6.25	36.7	91.64
9	7	2495164135	5022.01	5.98	29.35	90.78
10	8	2494657037	5346.5	5.64	27.84	89.84
11	9	2494411010	5336.58	5.16	29.32	88.84
12	10	2494428028	4740.14	4.5	29.41	87.82
13	11	2494708113	3513.67	3.67	25.49	86.8
14	12	2495251257	2041.91	2.9	19.34	85.7
15	13	2496059128	899.18	2.56	14.38	84.49
16	14	2497133986	590.69	3.05	13.72	83.19
17	15	2498475098	834.73	3.93	16.8	82.02
18	16	2499377425	1266.54	4.67	23.38	81.3
19	17	2498657762	1689.93	5.02	33.29	81.2
20	18	2498213102	2062.12	4.99	44.46	81.66
21	19	2498043915	2407.87	4.74	54.8	82.43
22	20	2498150572	2737.82	4.38	64.1	83.34

## Геопортал

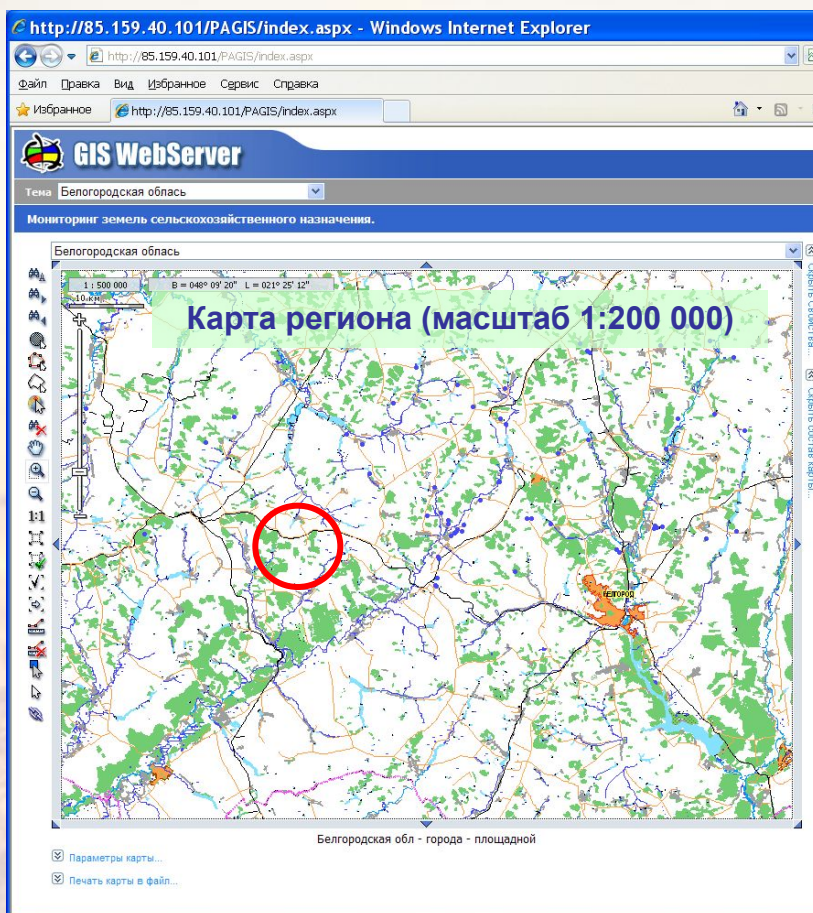
Программа **GIS Web Server** в комплексе с ГИС Панорама АГРО обеспечивают подготовку данных о полях и объектах мониторинга для открытого опубликования в сети Internet. Пользователь, обладающий правами доступа, может просмотреть стандартными средствами Web браузера картографические и атрибутивные данные, хранимые на сервере хозяйства.



The screenshot displays the GIS Web Server interface within a Microsoft Internet Explorer browser window. The browser title is "Belgorod - Список тем - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://localhost/gis/index.aspx". The page title is "GIS WebServer". The main content area shows a map of agricultural fields with a scale of 1:10,000 and coordinates B = 050° 37' 27" and L = 036° 08' 31". A list of fields is displayed on the right side of the map, titled "Полное наименование поля". The list includes several entries for "Грузское" fields, such as "поле 1 уч.1 - 2005" and "поле 2 уч.2022 - 2007". The interface also includes a search bar, a "Печать" (Print) button, and a "Местная интрасеть" (Local intranet) status indicator at the bottom right.



## Геопортал



http://85.159.40.101/PAGIS/index.aspx - Windows Internet Explorer

Тема: Белгородская область

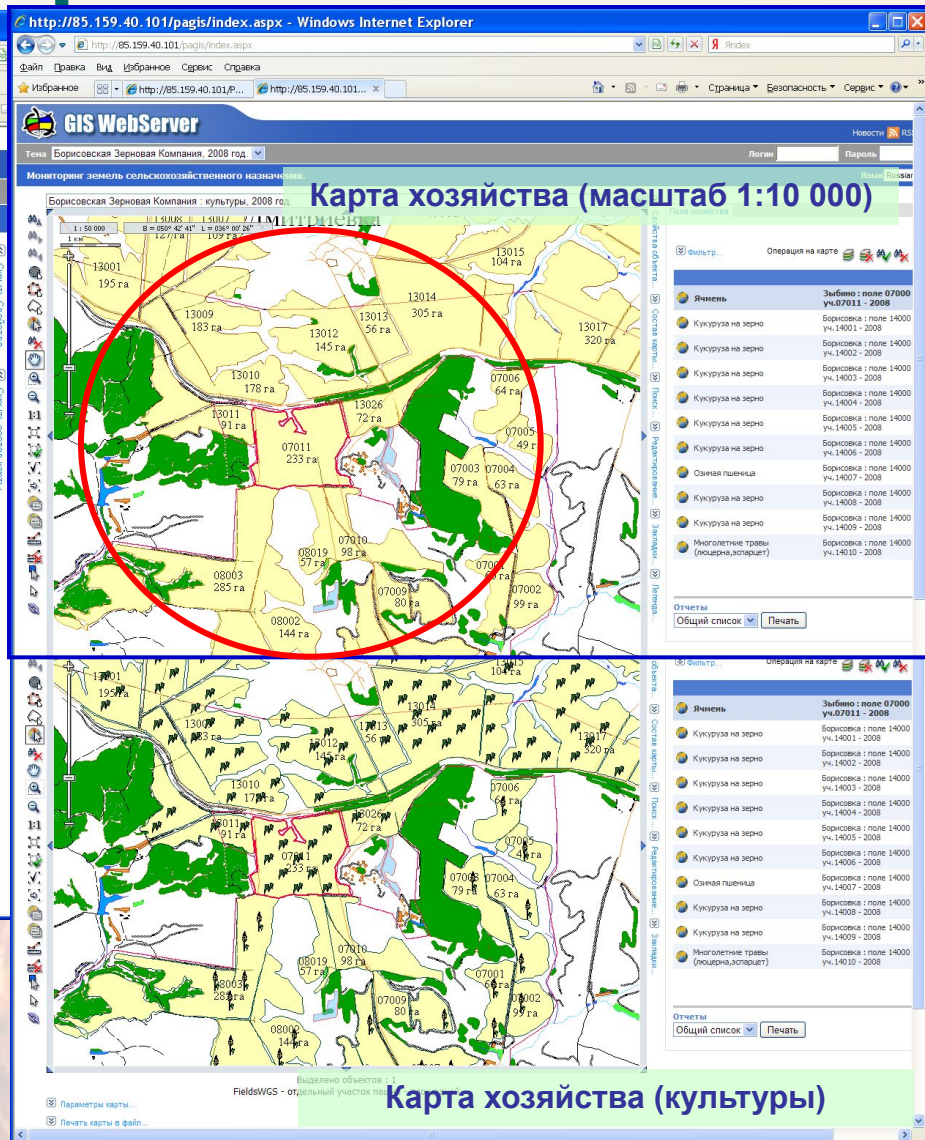
Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения.

Белгородская область

Карта региона (масштаб 1:200 000)

Белгородская обл - города - площадной

Параметры карты...  
Печать карты в файл...



http://85.159.40.101/pagis/index.aspx - Windows Internet Explorer

Тема: Борисовская Зерновая Компания, 2008 год

Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения

Карта хозяйства (масштаб 1:10 000)

Борисовская Зерновая Компания : культуры, 2008 год

Ячесть	Забито : поле 07000 уч.07011 - 2008
Кукуруза на зерно	Борисовка : поле 14000 уч.14001 - 2008
Кукуруза на зерно	Борисовка : поле 14000 уч.14002 - 2008
Кукуруза на зерно	Борисовка : поле 14000 уч.14003 - 2008
Кукуруза на зерно	Борисовка : поле 14000 уч.14004 - 2008
Кукуруза на зерно	Борисовка : поле 14000 уч.14005 - 2008
Кукуруза на зерно	Борисовка : поле 14000 уч.14006 - 2008
Озимая пшеница	Борисовка : поле 14000 уч.14007 - 2008
Кукуруза на зерно	Борисовка : поле 14000 уч.14008 - 2008
Кукуруза на зерно	Борисовка : поле 14000 уч.14009 - 2008
Многолетние травы (попелуха,астрылет)	Борисовка : поле 14000 уч.14010 - 2008

Отчеты: Общий список Печать

Карта хозяйства (культуры)

Выделено объектов : 1  
FieldsWGS - отдельный участок по...

Параметры карты...  
Печать карты в файл...

- ✓ управление «темами» - набор карт и баз данных
- ✓ управление картами в пределах «темы»
- ✓ управление слоями карты (топографическая основа, границы объектов учета, тематические слои)
- ✓ управление таблицами баз данных



# Программы для управления земледелием



Построение СИСТЕМЫ проводится с применением технологий, реализуемых программными средствами КБ «Панорама»:

- ГИС Карта 2011;
- ГИС Панорама-АГРО;
- ГИС Сервер 2008;
- ГИС WEB-Server.



- ✓ технологии подготовки базовых цифровых картографических материалов
- ✓ технологии создания цифровых карт границ сельскохозяйственных угодий
- ✓ технологии обработки результатов агрохимического и эколого-токсикологического мониторинга земель сельскохозяйственного назначения
- ✓ технологии аналитической обработки и ретроспективного анализа данных
- ✓ технологии ведения банков пространственных данных
- ✓ технологии построения WEB-портала





**Закрытое акционерное общество  
Конструкторское бюро «Панорама»**  
ИНН:7706619500 ОГРН:1067746583080  
119180, г. Москва, ул. Б. Полянка, д. 28, стр. 1.  
тел: (495)739-02-45, факс : (495)739-02-44  
[www.gisinfo.ru](http://www.gisinfo.ru)  
[panorama@gisinfo.ru](mailto:panorama@gisinfo.ru)

2011 год