

# **ПРОГРАММА ПОЛИСКАН-FS**

Руководство пользователя

## АННОТАЦИЯ

В данном документе представлено руководство пользователя программы, выполняющей расчет фактической и нормативной лесной просеки вдоль линии электропередач (ЛЭП) на основе пространственной модели леса, построенной по данным лазерного сканирования и результатам аэрофотосъемки. На основе совмещения пространственной модели леса и пространственно-атрибутивных цифровых моделей местности и линейно-протяженных объектов электросетевого комплекса, на основе регламентирующих документов, таких как Правила устройства электроустановок (ПУЭ), программа формирует подробный аналитический отчет о наличии древесной и кустарниковой растительности в коридоре ЛЭП, определяет фактические габариты проводов и грозотросов до растительности, определяет местонахождение высокорослой растительности, представляющей угрозу для безопасной эксплуатации ЛЭП, определяет объем порубочных работ.

1.	Назначение .....	5
2.	Условия выполнения программы.....	5
3.	Установка программы .....	6
4.	Запуск программы .....	6
5.	Работа с программой .....	6
5.1.	Элементы главного окна .....	6
5.2.	Общие функции .....	6
5.3.	Подготовка к расчету.....	6
5.4.	Расчет .....	8
5.5.	Элементы графического изображения.....	8
5.6.	Просмотр графического изображения .....	10
5.6.1.	Масштабирование изображения просеки.....	10
5.6.2.	Перемещение изображения просеки.....	11
5.6.3.	Текущие координаты курсора .....	11
5.7.	Сохранение результатов расчета .....	12
5.8.	Загрузка результатов расчета.....	12
5.9.	Новый расчет.....	12
5.10.	Экспорт в Excel.....	12
6.	Методика расчета .....	13
6.1.	Очистка результатов предыдущего расчета.....	13
6.2.	Чтение данных по опорам .....	13
6.3.	Чтение данных по проводам .....	13
6.4.	Чтение блоков матриц растительности и рельефа.....	13
6.5.	Формирование контрольных точек .....	13
6.6.	Поиск областей низкорослой растительности .....	14
6.7.	Фильтрация областей низкорослой растительности .....	14
6.8.	Вычисление расстояний до границ низкорослой растительности.....	14
6.9.	Поиск областей высокорослой растительности.....	14
6.10.	Фильтрация областей высокорослой растительности .....	15
6.11.	Вычисление расстояний до границ высокорослой растительности.....	15
6.12.	Расчет расстояний до верхушек деревьев.....	15
6.13.	Расчет интегральных параметров просеки по пикетам .....	15
6.14.	Расчет проектной ширины просеки.....	16
6.15.	Расчет площадей низкорослой растительности .....	17
6.16.	Расчет угрожающей растительности.....	17
7.	Структура экспортируемой таблицы .....	18

---

8. Интеграция с программой «ПОЛИСКАН-ТІ» .....20

## 1. Назначение

Программа «ПОЛИСКАН-FS» предназначена для формирования информационного обеспечения для автоматизированных систем управления лесным хозяйством и лесным комплексом региона (макрорегиона). Исходными данными служат цифровые пространственные модели леса в жизненном цикле, в том числе, в виде традиционных топографических карт, планов лесных угодий, сформированные на основе применения технологии лазерного сканирования и прочих источников данных. Программа автоматически формирует трёхмерную пространственно-атрибутивную модель леса на корню, верхних и нижних складов с древесиной. Сформированная модель в интерактивном режиме совмещается с исходными цифровыми картматериалами. В результате формируется трёхмерная пространственная модель лесного хозяйства и лесного комплекса региона, включая модель древесной растительности, пространственно-атрибутивные цифровые модели местности и сведения о населенных пунктах, линейных и узловых объектах транспортно-логистической сети региона, в том числе о путях сообщения, предприятиях лесной и местной промышленности, речной сети. Программа предоставляет комплекс необходимых данных для эффективного автоматизированного управления лесным хозяйством и лесным комплексом определенного региона (макрорегиона).

## 2. Условия выполнения программы

Для работы программы должны использоваться персональные рабочие станции с характеристиками не хуже чем:

- процессор Intel 2,4 ГГц;
- объем оперативной памяти 4 Гб;
- жесткий диск со свободной памятью HDD 10 Гб;
- видеоадаптер с разрешением 1600x900;
- монитор с экраном 22”.

Каждая рабочая станция должна быть снабжена источником бесперебойного питания.

В качестве операционной системы может использоваться Windows 7 или выше.

### 3. Установка программы

Установка программы «ПОЛИСКАН-FS» описана в документе «ПОЛИСКАН-FS. Инструкция по установке экземпляра ПО.docx».

### 4. Запуск программы

Для запуска программы вызовите на выполнение модуль *VistaVisual.exe*. На экране появится главное окно программы.

### 5. Работа с программой

#### 5.1. Элементы главного окна

Главное окно программы показано на Рис. 1. В левой части окна задаются пути к файлам исходных данных, задаются значения параметров расчета и осуществляется запуск и остановка задач, в правой части окна – в графической форме отображаются результаты расчета.

Главное окно также содержит меню, инструментальную панель и строку подсказки. В строке подсказки отображаются пояснения к пунктам меню программы и текущие координаты курсора. При наведении курсора на кнопки инструментальной панели возникает всплывающая подсказка.

#### 5.2. Общие функции

Чтобы скрыть/отобразить панель инструментов, выберите пункт меню *Вид/Панель инструментов*.

Чтобы скрыть/отобразить строку подсказки, выберите пункт меню *Вид/Панель инструментов*.

Чтобы отобразить окно с информацией о программе, выберите пункт меню *Помощь/О программе VistaVisual....*

#### 5.3. Подготовка к расчету

Перед началом расчета необходимо задать пути к файлам исходных данных, являющихся результатом работы систем *ALTEXIS* или *ОПТОЛАЗЕР*. Для задания директории или пути к файлу нажмите кнопку  рядом с соответствующей строкой. При этом отобразится

либо окно для выбора директории, либо окно для выбора файла. Выбранная директория или путь к файлу отобразится в строке.

Задайте путь к файлу поопорной ведомости *towers.dbf*. В расчете используются названия линий и опор, а также координаты опор. В результате загрузки поопорной ведомости заполняется список линий, составляющих данную ведомость, а в графическом окне появляется изображение осевых линий ЛЭП с номерами опор.

После выбора линии из выпадающего списка можно указать начальную и конечную опоры интервала, который будет обрабатываться. Если выбрана опция *Все линии*, будут обработаны все опоры данной ведомости.

Задайте директорию, в которой расположены shape-файлы проводов (*wires.shp*, *wires.shx*, *wires.dbf*). В расчете используются координаты вершин всех проводов.

В зависимости от значения переключателя *ASC-файлы/RLZ-файлы* задайте директории, в которых расположены ASC-файлы растительности и рельефа, создаваемые системой *ALTEXIS*, или пути к RLZ-файлам растительности и рельефа, создаваемым системой *ОПТОЛАЗЕР*.

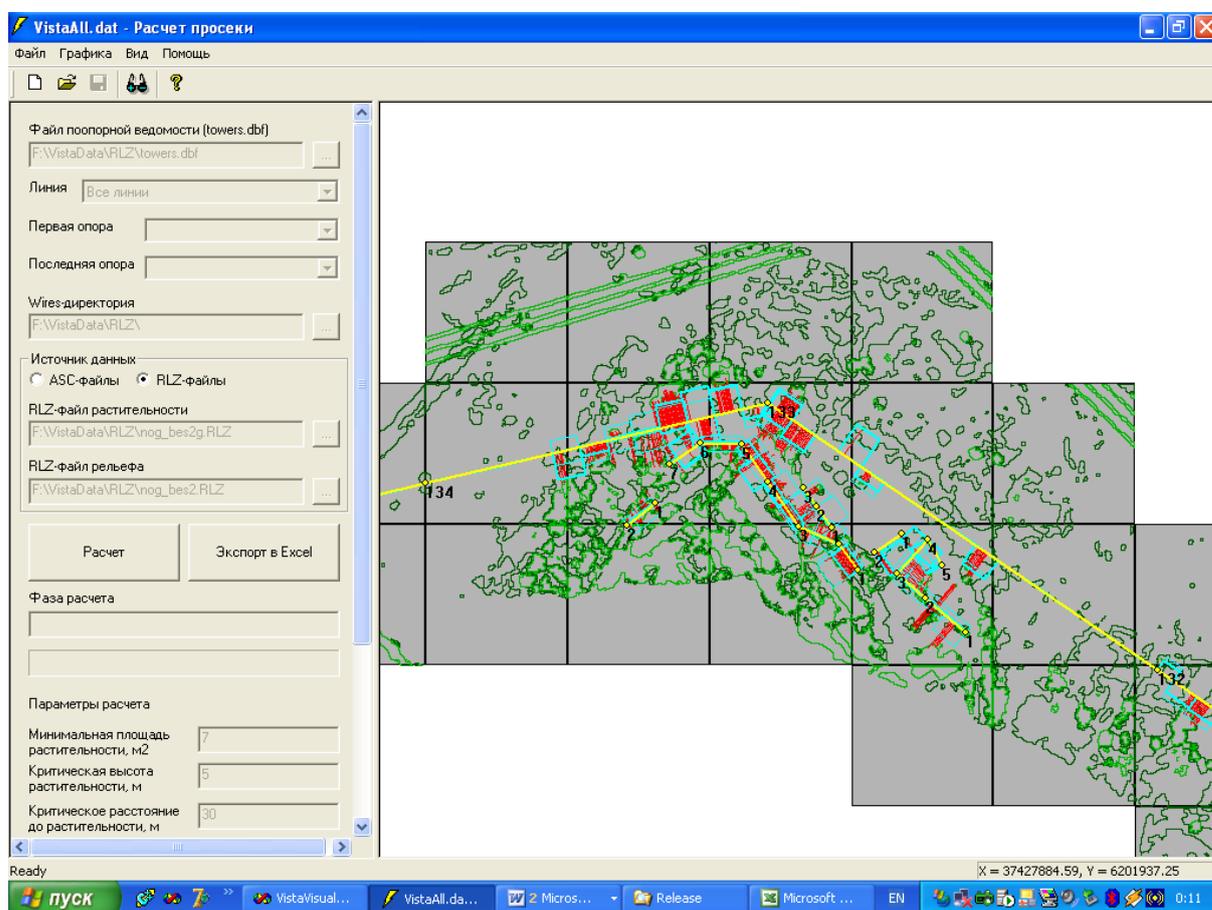


Рис. 1. Главное окно программы

Если файлы с исходными данными, относящиеся к одной просеке, расположены в одноименных директориях на одном уровне иерархии, при выборе файла поопорной ведомости остальные пути будут настроены автоматически. Этому условию удовлетворяет, например, такое расположение файлов:

```
<Путь>\Towers\Просека1\towers.dbf
<Путь>\Wires\Просека1\wires.*
<Путь>\Vegetation\Просека1\vout*.asc
<Путь>\Ground\Просека1\out*.asc
<Путь>\Towers\Просека2\towers.dbf
<Путь>\Wires\Просека2\wires.*
<Путь>\Vegetation\Просека2\vout*.asc
<Путь>\Ground\Просека2\out*.asc
...
```

Задайте числовые значения параметров расчета. Смысл параметров будет пояснен ниже при описании методики расчета.

#### **5.4. Расчет**

После того, как заданы все пути, выбран интервал обрабатываемых опор, заданы значения параметров расчета, нажмите кнопку *Расчет*. Расчет может быть прерван на любой фазе нажатием на кнопку *Прервать*. Программа попросит пользователя подтвердить отказ от продолжения расчета. При подтверждении расчет прекращается, а все промежуточные результаты расчета уничтожаются. В противном случае расчет продолжается с прерванного места. При успешном завершении расчета на экран выводится информационное сообщение.

Расчет сопровождается выдачей информационных сообщений о текущей фазе расчета и отображением полосы прогресса, показывающей процент выполнения текущей фазы. Расчет заканчивается экспортом результатов расчета в таблицу Excel. Структура результирующей таблицы поясняется ниже.

#### **5.5. Элементы графического изображения**

Результаты расчета просеки отображаются в графическом виде (Рис. 2).

Блоки матрицы растительности, покрывающие полосу сканирования, отображаются в виде квадратов серого цвета.

Растительность отображается в виде квадратов различных цветов в зависимости от категории растительности. Размер квадратов определяется дискретностью матрицы растительности. Контуры массивов низкорослой растительности отображаются квадратами темно-зеленого цвета, высокорослой растительности – светло-зеленого. Массивы угрожающей растительности имеют малиновый цвет, а отдельные деревья, представляющие наибольшую опасность, – синий.

Рассчитанная по пикетам на основании исходных данных фактическая ширина просеки слева и справа от осевой линии ЛЭП показывается жирными линиями бирюзового цвета, а проектная ширина просеки – тонкими линиями.

Осевая линия ЛЭП показывается линией желтого цвета, а вершины, соответствующие опорам, подписаны названиями опор.

Лучи, которые проведены из контрольных точек и вдоль которых производится анализ высот растительности, отображаются красным цветом.

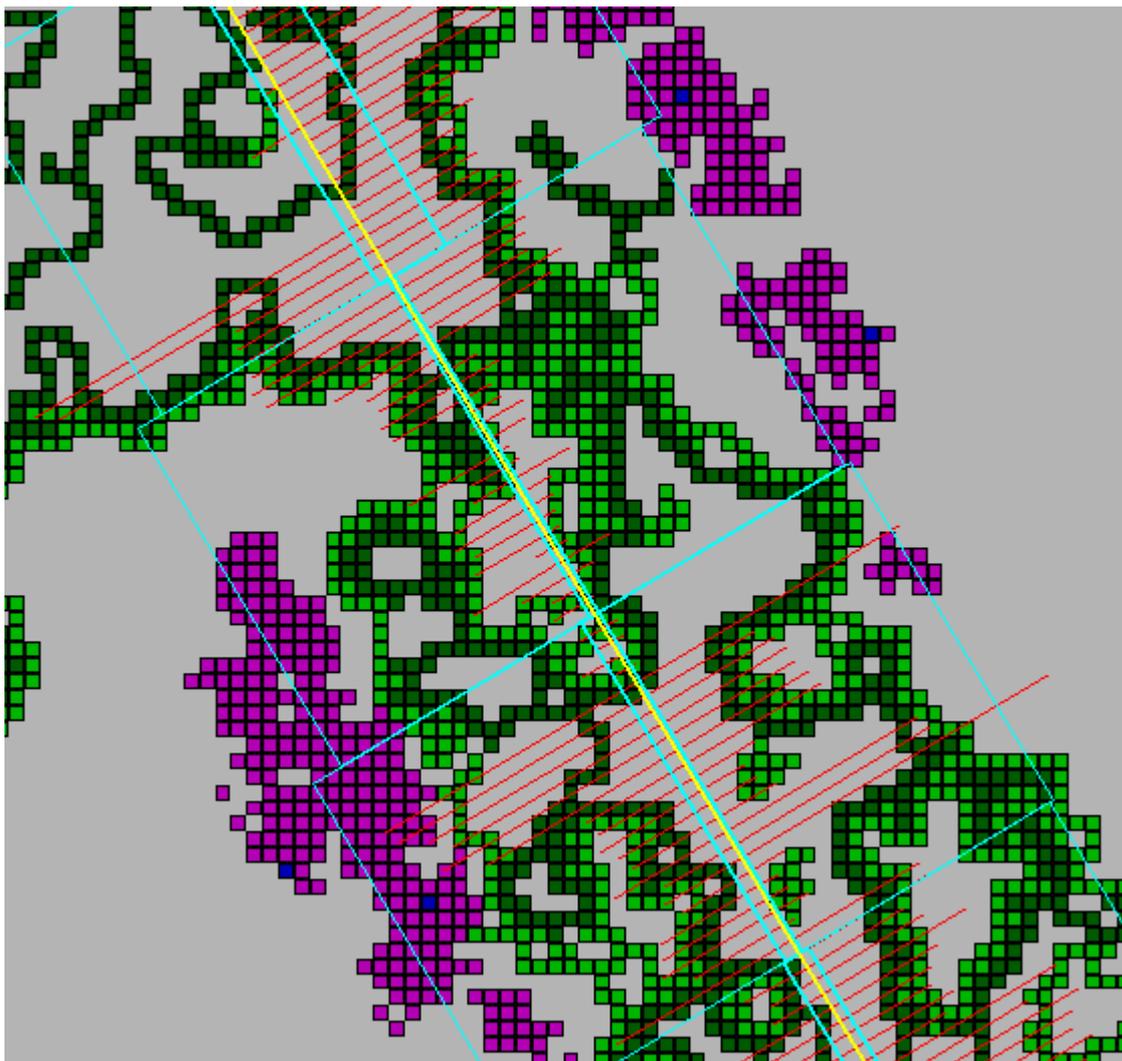


Рис. 2. Графическое представление результатов расчета

## 5.6. *Просмотр графического изображения*

### 5.6.1. Масштабирование изображения просеки

В результате расчета графическое изображение просеки масштабируется так, чтобы весь выбранный для расчета интервал опор поместился в видимой области окна.

Чтобы просмотреть отдельные фрагменты изображения в укрупненном масштабе, можно воспользоваться инструментом масштабирования. Для активизации инструмента щелкните мышью где-нибудь внутри графического окна, чтобы сделать графическое окно активным, и выберите пункт меню *Графика/Масштабирование* или нажмите кнопку  инструментальной панели. При этом курсор мыши принимает вид лупы , пункт меню отмечается галочкой, а кнопка инструментальной панели западает.

Для ступенчатого увеличения масштаба подведите курсор к точке планового изображения просеки и нажмите левую клавишу мыши. Масштаб изображения увеличится вдвое, а указанная точка окажется в центре видимой области.

Для ступенчатого уменьшения масштаба подведите курсор к точке планового изображения и нажмите правую клавишу мыши. Масштаб изображения уменьшится вдвое, а указанная точка окажется в центре видимой области.

Чтобы увеличить какой-либо прямоугольный фрагмент планового изображения просеки до размеров видимой области, зафиксируйте угловую точку прямоугольника, нажав левую клавишу мыши, и, не отпуская ее, растяните прямоугольник до нужных размеров. При отпуске левой клавиши изображение просеки будет перестроено в таком масштабе, чтобы выделенный прямоугольник вписался в видимую область с сохранением пропорций по осям.

Если таким же способом выделить прямоугольник, нажав правую клавишу мыши, изображение будет перестроено в таком масштабе, чтобы вся видимая область вписалась в размеры выделенного прямоугольника с сохранением пропорций по осям.

Чтобы изображение просеки на всем диапазоне опор вписать в видимую область, выберите пункт меню *Графика/Целиком*.

Чтобы отключить режим масштабирования, повторно выберите пункт меню *Графика/Масштабирование* или нажмите кнопку  инструментальной панели.

### **5.6.2. Перемещение изображения просеки**

Для перемещения изображения просеки внутри видимой области должен быть отключен инструмент масштабирования. При этом курсор мыши имеет стандартную форму стрелки . Подведите курсор мыши к любой точке изображения, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, переместите указатель на новое место. Отпустите левую клавишу мыши. Изображение просеки будет перестроено так, чтобы указанная точка изображения сместилась в точку, где была отжата левая клавиша мыши.

### **5.6.3. Текущие координаты курсора**

Текущие гауссовы координаты курсора мыши в метрах на местности отображаются в нижней части главного окна в строке подсказки. Координата X откладывается по горизонтали, Y – по вертикали.

### **5.7. Сохранение результатов расчета**

Чтобы сохранить результаты расчета, выберите пункт меню *Файл/Сохранить результаты расчета* или нажмите кнопку  инструментальной панели. В открывшемся окне выберите путь и имя файла для сохранения результатов. Сохранить можно только результаты успешно завершеного расчета.

Чтобы сохранить результаты расчета в файле с другим именем, выберите пункт меню *Файл/Сохранить как...* В открывшемся окне выберите путь и имя файла для сохранения результатов.

### **5.8. Загрузка результатов расчета**

Чтобы загрузить результаты расчета, выберите пункт меню *Файл/Открыть результаты расчета* или нажмите кнопку  инструментальной панели. В появившемся окне выберите файл с сохраненными результатами расчета. После загрузки файла параметры расчета примут сохраненные значения, а в графическом окне появится изображение рассчитанной просеки.

Загружаемый файл можно также выбрать из списка последних по времени файлов, которые были сохранены программой.

### **5.9. Новый расчет**

После того, как расчет произведен или загружен, параметры расчета недоступны для редактирования. Чтобы провести новый расчет с измененными значениями параметров, выберите пункт меню *Файл/Новый расчет* или нажмите кнопку  инструментальной панели. При этом изображение просеки будет удалено, а в окне появится изображение осевых линий ЛЭП, взятых из текущей поопорной ведомости. Все текущие значения параметров расчета остаются прежними, но становятся доступными для редактирования. Измените параметры и повторите расчет.

### **5.10. Экспорт в Excel**

Экспорт в *Excel* результатов расчета производится по окончании расчета. Однако можно отдельно экспортировать в *Excel* результаты загруженного расчета. Для этого нажмите кнопку *Экспорт в Excel* в окне с настроечными параметрами. При этом приложение *Excel* будет запущено, и таблица будет заполнена результатами расчета.

## 6. Методика расчета

Процесс расчета просеки разбивается на несколько шагов.

### 6.1. Очистка результатов предыдущего расчета

Вначале происходит очистка результатов предыдущего расчета. Если предыдущий расчет не был сохранен, пользователю предлагается сохранить результаты. Затем проверяется наличие файла с шаблоном таблицы *Excel*, в которую будут экспортированы результаты расчета.

### 6.2. Чтение данных по опорам

Данные по опорам для выбранной линии в заданном интервале опор считываются из файла *towers.dbf*. В графическом окне отображается осевая линия ЛЭП с пронумерованными опорами. Причем изображение масштабируется так, чтобы осевая линия в заданном интервале опор была вписана в видимую область.

### 6.3. Чтение данных по проводам

Из файлов *wires.dbf* и *wires.shp* считывается координатная информация по всем проводам для заданного набора опор.

### 6.4. Чтение блоков матриц растительности и рельефа

Считывается информация по блокам матриц растительности и рельефа. Эта информация берется из ASC- или RLZ-файлов. При этом отбираются только те блоки, которые пересекаются с полосой сканирования на участках ЛЭП в выбранном интервале опор. Ширина полосы сканирования задается в параметрах расчета. По умолчанию она равна 150м. Отобранные блоки отображаются в графическом окне.

### 6.5. Формирование контрольных точек

Определяются координаты контрольных точек по всем пролетам, задействованным в расчете. Контрольные точки располагаются на осевой линии ЛЭП с интервалом, который задается в параметрах расчета. По умолчанию этот интервал составляет 1м.

### **6.6. Поиск областей низкорослой растительности**

Идет поиск областей низкорослой растительности в каждом блоке матрицы растительности. Растительность считается низкорослой, если ее высота больше нуля, но меньше некоторого критического значения. Критическая высота растительности отделяет низкорослую растительность от высокорослой растительности и задается в параметрах расчета. По умолчанию она равна 5м. Если в ASC-файлах высота растительности содержится в явном виде, то в случае RLZ-файлов матрица растительности содержит абсолютную высоту растительности от уровня моря. Поэтому для определения относительной высоты растительности из нее надо вычесть соответствующие значения матрицы рельефа. Найденные области низкорослой растительности отображаются в графическом виде.

### **6.7. Фильтрация областей низкорослой растительности**

Производится фильтрация областей низкорослой растительности. При этом среди всех областей, найденных на предыдущем шаге, остаются только те, площадь которых превышает некоторое минимальное значение. Это значение задается в параметрах расчета и по умолчанию составляет 7 кв.м. Графическое изображение просеки перестраивается с учетом изменившегося числа областей.

### **6.8. Вычисление расстояний до границ низкорослой растительности**

Вычисляем расстояния до границ низкорослой растительности в каждой контрольной точке. В контрольной точке строится отрезок длиной, равной половине ширины полосы сканирования, перпендикулярно осевой линии ЛЭП по обе стороны от осевой линии. Определяется ближайшее к контрольной точке пересечение этого отрезка с границей области низкорослой растительности. Расстояние до этой точки принимается в качестве расстояния до низкорослой растительности в контрольной точке слева или справа от осевой линии ЛЭП.

### **6.9. Поиск областей высокорослой растительности**

Идет поиск областей высокорослой растительности. Поиск производится так же, как и в случае низкорослой растительности (6.6). Найденные области высокорослой растительности отображаются в графическом виде.

### **6.10. Фильтрация областей высокорослой растительности**

Производится фильтрация областей высокорослой растительности. Делается так же, как и фильтрация низкорослой растительности (6.7).

### **6.11. Вычисление расстояний до границ высокорослой растительности**

Так же, как и в случае низкорослой растительности (6.8), определяются расстояния в контрольных точках до границ высокорослой растительности слева и справа от осевой линии ЛЭП.

### **6.12. Расчет расстояний до вершук деревьев**

В каждой контрольной точке вычисляется расстояние до ближайшей наивысшей точки растительности слева и справа от осевой линии ЛЭП и фиксируется высота растительности в этой точке. Поиск ближайших наивысших точек растительности производится только для тех контрольных точек, в которых расстояние до границ высокорослой растительности меньше критического расстояния. Критическое расстояние до растительности задается в параметрах расчета и по умолчанию равно 30м. Поиск ближайшей наивысшей точки начинается на границе высокорослой растительности и идет до тех пор, пока высота нарастает. Отрезки, проведенные из контрольных точек в соответствующие ближайшие наивысшие точки растительности, отображаются в графическом окне красными тонкими линиями.

### **6.13. Расчет интегральных параметров просеки по пикетам**

Вычисление интегральных параметров просеки по пикетам. Размер пикета задается в параметрах расчета и по умолчанию равен 25м.

По всем контрольным точкам пикета определяем минимальное расстояние до границ низкорослой и высокорослой растительности слева и справа от осевой линии ЛЭП.

Находим минимальное расстояние слева и справа от осевой линии ЛЭП всех ближайших наивысших точек растительности. Эта величина принимается за фактическую ширину просеки на пикете. Вычисляем среднее значение по пикету высот ближайших наивысших точек растительности.

Если таких точек найти не удалось, но высокорослая растительность на пикете имеется, определяем минимальное расстояние от осевой линии ЛЭП до границ высокорослой растительности.

Если на пикете нет высокорослой растительности, определяем минимальное расстояние от осевой линии ЛЭП до границ низкорослой растительности.

Определяем размер кроны деревьев в каждой контрольной точке как разность между расстоянием до ближайшей наивысшей точки растительности и расстоянием до границы высокорослой растительности. Вычисляем среднее значение этой величины на пикете.

Определяем площадь просеки слева/справа от осевой линии на пикете как площадь прямоугольника с длиной, равной длине пикета, и шириной, равной фактической ширине просеки.

С целью дальнейшего определения проектной ширины просеки вычисляем минимальный по пикету просвет между проводами и растительностью. Минимум берется по всем проводам данного пролета. Просвет вычисляется только на участках локального снижения рельефа относительно проводов. Признаком локального снижения рельефа в точке является увеличение разности между абсолютной высотой провода и высотой рельефа в данной точке до величины, превышающей предельное значение 3м (параметр DepthMin в файле Vista.ini).

#### **6.14. Расчет проектной ширины просеки**

Основным параметром, который принимается во внимание при расчете проектной ширины просеки, является расстояние между крайними проводами на пролете. Это расстояние вычисляется на основе координат проводов, взятых из файла *wires.shp*. В зависимости от величины просвета на пикете расчет проектной ширины просеки выполняется по-разному. Если просвет превышает минимальное значение, заданное в параметрах расчета (по умолчанию 9м), проектная ширина просеки слева и справа от осевой линии ЛЭП вычисляется по формуле:

$$D_{л} = D_{п} = D_w / 2 + D_3,$$

где  $D_w$  – расстояние между крайними проводами,  $D_3$  – проектный запас по ширине, задаваемый в параметрах расчета.

Если просвет меньше минимального, проектная ширина просеки слева и справа вычисляется по формулам:

$$D_{л} = D_w / 2 + H_{л},$$

$$D_{п} = D_w / 2 + H_{п},$$

где  $H_{л}$ ,  $H_{п}$  – высоты наивысших ближайших точек растительности слева и справа от осевой линии ЛЭП, вычисленные на предыдущем шаге.

### **6.15. Расчет площадей низкорослой растительности**

На данном этапе рассчитываются площади низкорослой растительности разной высоты в пределах фактической ширины просеки слева и справа от осевой линии ЛЭП. В первую категорию попадает растительность высотой от 0 до 3м, во вторую – от 3 до 4м и в третью – от 4 до 5м. Расчет ведется простым подсчетом числа ячеек матрицы растительности, попадающих по высоте в данную категорию и по координатам – внутрь фактической просеки.

Затем вычисляются значения площадей для тех же категорий растительности, но только под проводами. «Под проводами» означает на расстоянии  $D_w / 2 + D_{отступ}$  от осевой линии ЛЭП, где  $D_{отступ}$  – отступ от крайних проводов, определяемый в параметрах расчета (по умолчанию  $D_{отступ} = 7м$ ).

### **6.16. Расчет угрожающей растительности**

Угрожающей считается растительность, которая может задеть провода при падении. Анализ производится на расстоянии, не превышающем *MaxThreatenDistance* от крайних проводов. По умолчанию *MaxThreatenDistance* = 50м. Условие, при котором растительность может задеть провод при падении, выглядит следующим образом:

$$D^2 + (H_{пров} - H_{рел})^2 < H_{раст}^2,$$

где  $D$  – расстояние в плане от растительности до провода,  $H_{пров}$  – высота провода в ближайшей к растительности точке,  $H_{рел}$  – высота рельефа в точке растительности,  $H_{раст}$  – высота растительности. В процессе расчета ведется поиск ячеек, удовлетворяющих данному условию. Для каждого пикета слева и справа от осевой линии ЛЭП определяется минимальное расстояние и максимальное расстояние от крайних проводов, на котором есть угрожающая растительность, площадь угрожающей растительности и максимальная высота угрожающей растительности.

Области угрожающей растительности и ячейки с максимальной высотой угрожающей растительности отображаются в графическом окне.

## 7. Структура экспортируемой таблицы

Каждая строка экспортируемой таблицы соответствуют одному пикету. Пикеты упорядочены по возрастанию расстояния от первой опоры пролета. В свою очередь пролеты упорядочены в рамках одной линии. Экспортируемая таблица включает следующие столбцы:

№	Столбец	Примечание
1.	Линия	Название линии
2.	№ опоры	Номер второй опоры пролета
3.	Пролет	Наименование пролета в формате <i>Опора1-Опора2</i>
4.	Пикет, м.	Расстояние пикета от начала пролета
<b>Фактическая ширина просеки, м</b>		
5.	Слева от оси линии	Расстояние до границы высокорослой растительности слева от оси линии. Не заполняется, если это расстояние превышает критическое значение (30м).
6.	Справа от оси линии	То же, только справа от оси линии
7.	Слева с отступом от крайних проводов	Расстояние с отступом (7м) от крайнего провода до границы высокорослой растительности слева от оси линии. Равно нулю, если вычисленное таким способом значение является отрицательным. Не заполняется, если расстояние от оси линии превышает 30м.
8.	Справа с отступом от крайних проводов	То же, только справа от оси линии
9.	Слева с учетом кроны	Расстояние слева от оси линии до ближайших вершин высокорослых деревьев (6.13). При отсутствии высокорослой растительности не заполняется. Если расстояние превышает критическое (30м), заполняется значением ( $>30м$ ).
10.	Справа с учетом кроны	То же, только справа от оси линии
<b>Фактическая высота ДКР, м</b>		
11.	Высота ДКР, м., слева	Высота ближайших вершин деревьев, усредненная по пикету слева от оси линии. Если эта высота меньше критической (5м), заполняется значением 0-4 в случае расстояния деревьев от оси линии меньше критического (30м) и значением (0-4) для расстояния больше критического. Если эта высота превышает критическую высоту, но расстояние больше критического расстояния, заполняется значением ( $>5$ ). В остальных случаях заполняется вычисленным значением.
12.	Высота ДКР, м. справа	То же, только справа от оси линии
13.	Фактическая площадь	Площадь прямоугольника с длиной, равной длине пикета, и

	просеки, кв.м., слева	шириной, равной фактической ширине просеки с учетом кроны.
14.	Фактическая площадь просеки, кв.м., справа	То же, только справа от оси линии
15.	Радиус кроны, м., слева	Радиус кроны ближайших высокорослых деревьев, усредненный по пикету слева от оси линии. Вычисляется, где есть высокорослая растительность на расстоянии меньше критического (30м).
16.	Радиус кроны, м., справа	То же, только справа от оси линии
17.	Проектная ширина, м., слева	Проектная ширина просеки слева от оси линии (6.14).
18.	Проектная ширина, м., справа	То же, только справа от оси линии
<b>Площадь ДКР внутри фактической ширины просеки, кв.м</b>		
19.	Высота ДКР 0-3 м, слева, кв.м.	Площадь низкорослой растительности высотой 0-3м в пределах фактической ширины просеки слева от оси линии
20.	Высота ДКР 0-3 м, справа, кв.м.	То же, только справа от оси линии
21.	Высота ДКР 3-4 м, слева, кв.м.	Площадь низкорослой растительности высотой 3-4м в пределах фактической ширины просеки слева от оси линии
22.	Высота ДКР 3-4 м, справа, кв.м.	То же, только справа от оси линии
23.	Высота ДКР 4-5 м, слева, кв.м.	Площадь низкорослой растительности высотой 4-5м в пределах фактической ширины просеки слева от оси линии.
24.	Высота ДКР 4-5 м, справа, кв.м.	То же, только справа от оси линии
25.	Общая площадь, кв.м., слева	Суммарная площадь низкорослой растительности по всем диапазонам высот в пределах фактической ширины просеки слева от оси линии.
26.	Общая площадь, кв.м., справа	То же, только справа от оси линии
<b>Площадь ДКР под проводами, кв.м.</b>		
27.	Высота ДКР 0-3 м, слева, кв.м.	Площадь низкорослой растительности высотой 0-3м «под проводами» слева от оси линии (6.15).
28.	Высота ДКР 0-3 м, справа, кв.м.	То же, только справа от оси линии
29.	Высота ДКР 3-4 м, слева, кв.м.	Площадь низкорослой растительности высотой 3-4м «под проводами» слева от оси линии.
30.	Высота ДКР 3-4 м, справа, кв.м.	То же, только справа от оси линии
31.	Высота ДКР 4-5 м,	Площадь низкорослой растительности высотой 4-5м «под

	слева, кв.м.	проводами» слева от оси линии.
32.	Высота ДКР 4-5 м, справа, кв.м.	То же, только справа от оси линии
33.	Общая площадь, кв.м., слева	Суммарная площадь низкорослой растительности по всем диапазонам высот «под проводами» слева от оси линии.
34.	Общая площадь, кв.м., справа	То же, только справа от оси линии
<b>Угрожающая растительность (УгрР)</b>		
35.	Начало участка УгрР, м, слева	Расстояние от крайнего провода до ближайшей точки областей угрожающей растительности на пикете слева от оси линии.
36.	Начало участка УгрР, м, справа	То же, только справа от оси линии
37.	Конец участка УгрР, м, слева	Расстояние от крайнего провода до самой удаленной точки области угрожающей растительности слева от оси линии.
38.	Конец участка УгрР, м, справа	То же, только справа от оси линии
39.	Площадь УгрР, кв. м., слева	Площадь угрожающей растительности слева от оси линии
40.	Площадь УгрР, кв. м., справа	То же, только справа от оси линии
41.	Угрожающие деревья, Высота дерева (макс.), м, слева	Максимальная высота угрожающих деревьев слева от оси линии
42.	Угрожающие деревья, Высота дерева (макс.), м, справа	То же, только справа от оси линии

В конце каждого пролета выводится дополнительная строка, содержащая суммарные значения всех площадей по пролету. В конце таблицы выводится дополнительная строка, содержащая суммарные значения всех площадей по всем пролетам.

## 8. Интеграция с программой «ПОЛИСКАН-Т1»

Программа «ПОЛИСКАН-FS» может не только работать автономно, она также интегрирована с программой «ПОЛИСКАН-Т1». В этом случае программа «ПОЛИСКАН-FS» запускается как подзадача, рассчитывающая характеристики лесной просеки для заданного диапазона опор ЛЭП, выбранного в программе «ПОЛИСКАН-Т1».

Чтобы выполнить расчет лесной просеки в режиме подзадачи, необходимо запустить из папки «Полискан» системного меню «Пуск» головной модуль программы «ПОЛИСКАН-Т1» – приложение lasdb.

При этом на экран выводится главное окно приложения lasdb (Рис. 3):

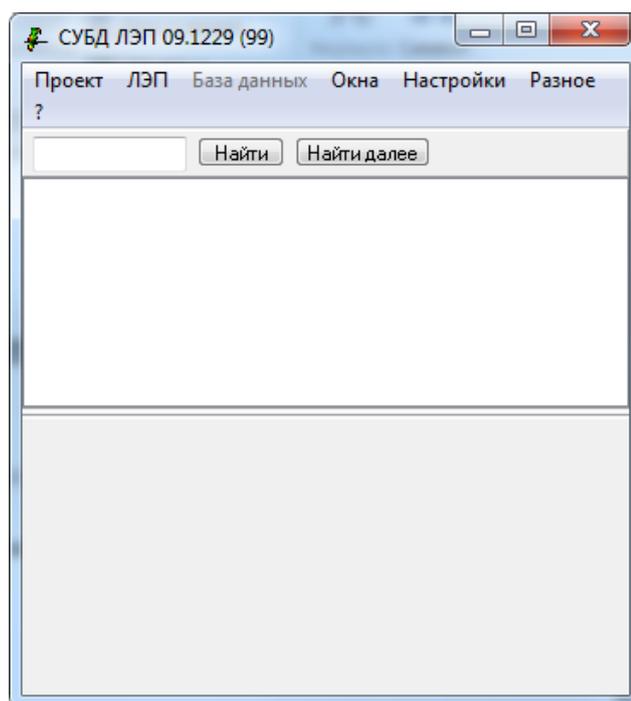


Рис. 3. Главное окно приложения lasdb

Одновременно запускается главное окно приложения ORTOLASER – головного модуля программы «ПОЛИСКАН-БАЗИС» (Рис. 4):

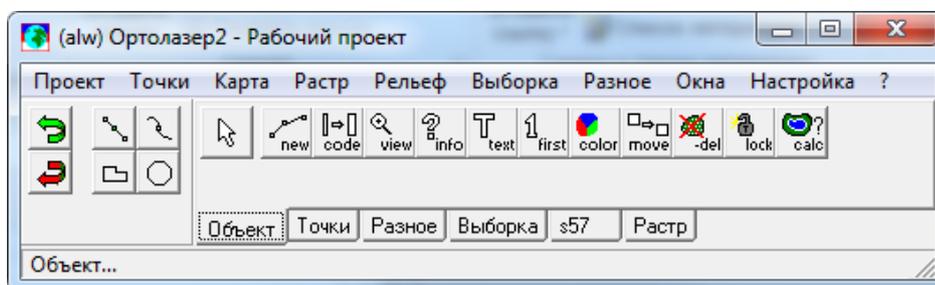


Рис. 4. Главное окно приложения ORTOLASER

Для выполнения расчета параметров лесной просеки в приложении ORTOLASER необходимо открыть карту в формате DM, содержащую объекты ЛЭП: рабочий коридор, осевую линию ЛЭП, опоры, провода, грозотросы, точки подвеса, шлейфы, изоляторы, а также объекты местности (водоемы, автомобильные и железные дороги, строения) (Рис. 5):

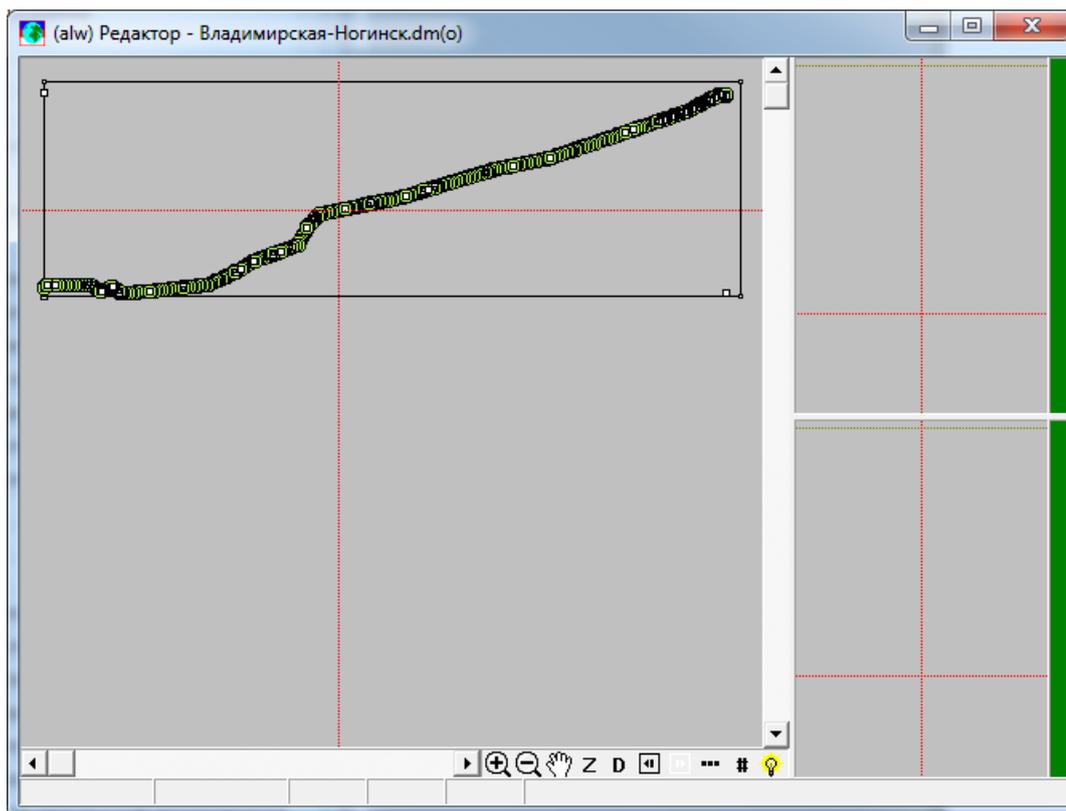


Рис. 5. Карта в формате DM, содержащая объекты ЛЭП и объекты местности

Исходной информацией для расчета служат также точки лазерного сканирования и информация о рельефе местности.

Для выполнения расчета необходимо загрузить содержимое активной карты во внутреннюю базу данных lasdb. Для этого выберите в этом приложении пункт главного меню «Проект/Загрузить активную карту». На экране появится окно настройки параметров загрузки (Рис. 6):

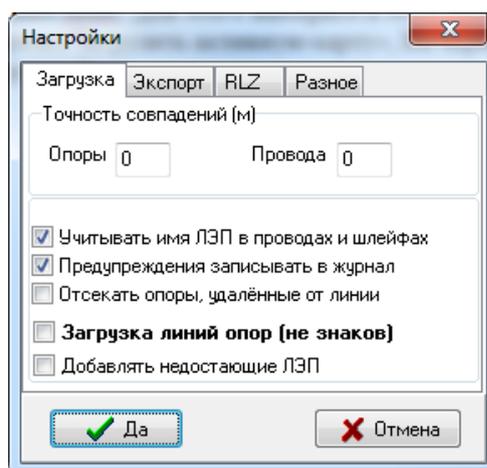


Рис. 6. Окно настройки параметров загрузки активной карты во внутреннюю БД

На экране появится окно прогресса выполнения процесса загрузки (Рис. 7):

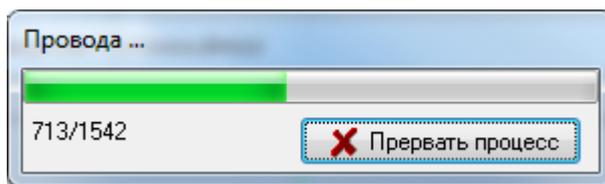


Рис. 7. Окно прогресса выполнения процесса загрузки активной карты

По окончании загрузки на экран выводится журнал предупреждений о встретившихся несоответствиях (Рис. 8):

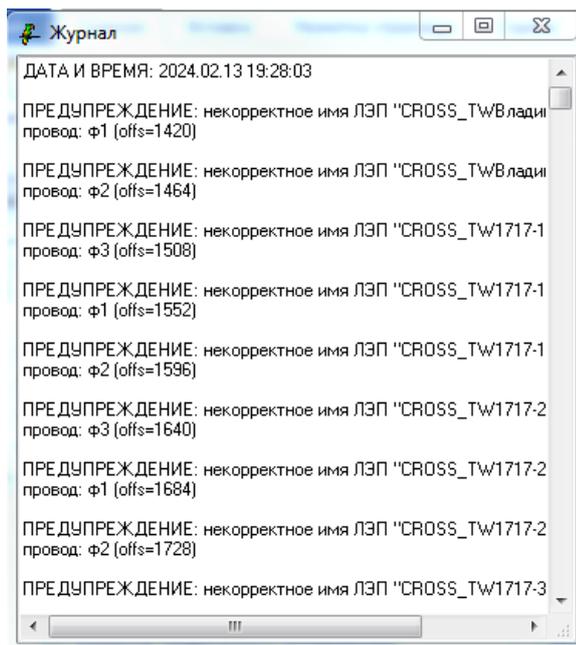


Рис. 8. Журнал предупреждений

и сообщение об общем числе таких предупреждений (Рис. 9):

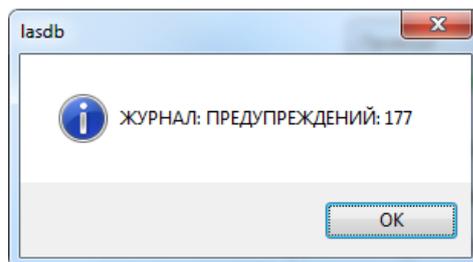


Рис. 9. Сообщение по окончании загрузки активной карты

По кнопке «ОК» главное окно приложения lasdb заполняется данными по линиям и опорам (Рис. 10):

N	имя	тип	поворот	пролёт	Z опор	стойки	т.подв.	изолят	шлейф
1	Влади	ПРТ50	0,0	202,0	140,8	0	5	0	0
2	1716	УН90	80,2	381,5	140,5	0	8	0	3(0,0)
3	1717	П-2	-0,2	344,7	136,1	0	5	0	0
4	1718	П-2	0,0	357,0	134,5	0	5	0	0
5	1719	УН45	-34,9	458,1	132,1	0	8	0	3(0,0)
6	1720	П	0,0	440,0	129,6	0	5	0	0
7	1721	П	0,0	439,1	129,6	0	5	0	0
8	1722	П	0,0	424,7	130,6	0	5	0	0
9	1723	П	0,0	454,8	130,6	0	5	0	0
10	1724	П	0,0	445,2	127,8	0	5	0	0
11	1725	П	0,0	419,5	126,9	0	5	0	0
12	1726	П	0,0	435,1	126,0	0	5	0	0
13	1727	П	0,0	430,4	125,4	0	5	0	0
14	1728	П	0,0	439,5	121,0	0	5	0	0
15	1729	П	0,0	443,3	115,5	0	5	0	0
16	1730	П-2	0,0	491,6	115,5	0	5	0	0
17	1731	П35	-0,1	478,6	115,2	0	5	0	0
18	1732	У155_	8,8	336,0	121,7	0	8	0	3(0,0)
19	1733	У155_	0,0	458,7	123,8	0	8	0	3(0,0)
20	1734	П	0,0	450,1	122,7	0	5	0	0
21	1735	П	0,0	439,8	121,5	0	5	0	0
22	1736	П	0,0	444,8	123,0	0	5	0	0
23	1737	П	0,0	445,9	124,1	0	5	0	0
24	1738	П-2	0,0	444,4	124,5	0	5	0	0
25	1739	П-2	-0,1	444,4	126,2	0	5	0	0
26	1740	П-2	0,1	468,7	125,4	0	5	0	0

Рис. 10. Главное окно с информацией по ЛЭП из активной карты

Для выполнения расчета параметров лесной просеки необходимо выбрать диапазон опор, которые будут подвергнуты обработке, а затем вызвать задачу расчета просеки из контекстного меню, всплывающего по правой клавише мыши (Рис. 11):

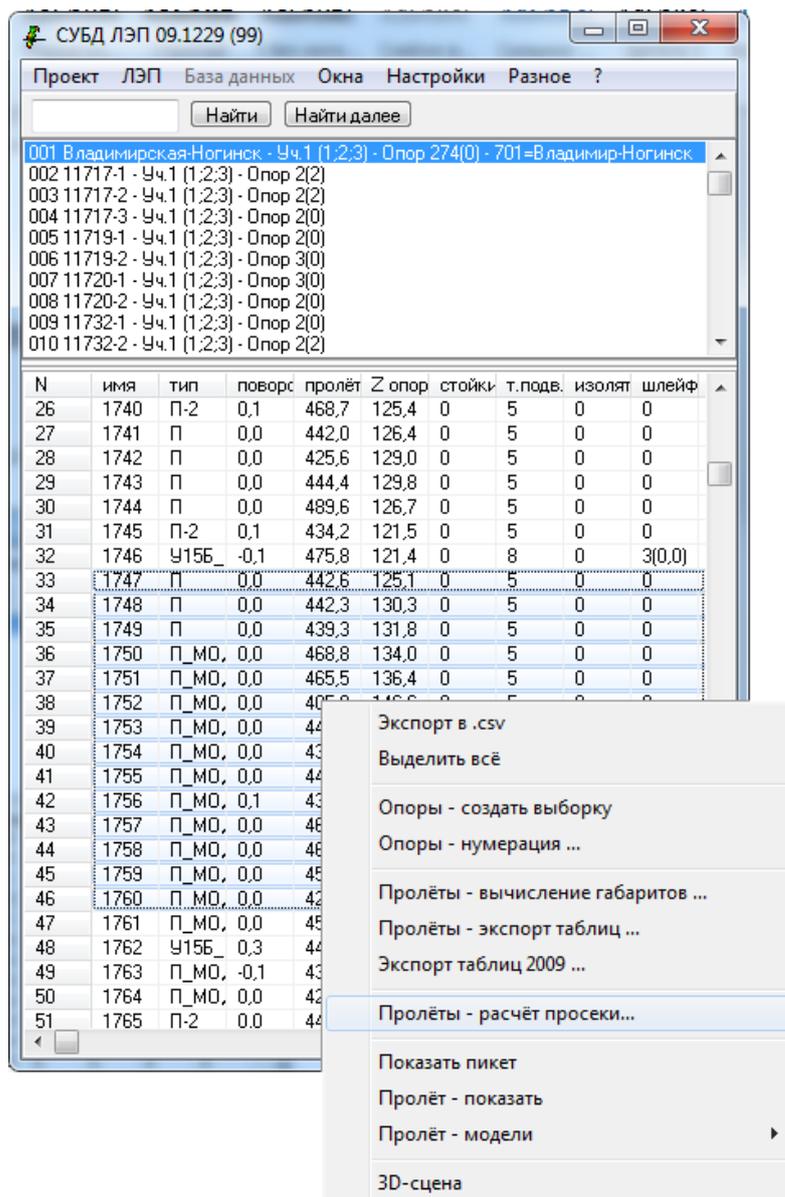


Рис. 11. Вызов задачи по расчету просеки для выбранного диапазона опор

При этом на экране появится окно запуска задачи расчета просеки (Рис. 12):

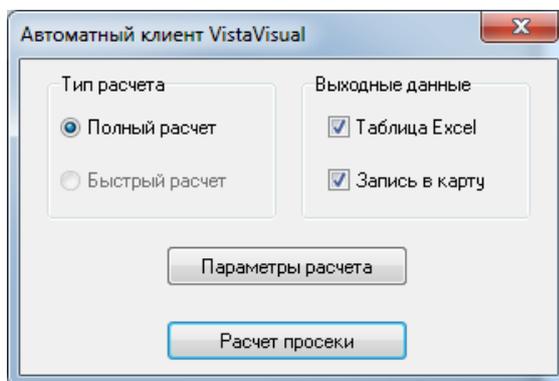


Рис. 12. Окно запуска задачи расчета просеки

В этом окне можно выбрать, какие выходные данные должны быть сформированы в ходе расчета (таблица Excel, запись объектов просеки в карту), а также вызвать окно настройки параметров расчета, расположенных на нескольких вкладках (Рис. 13):

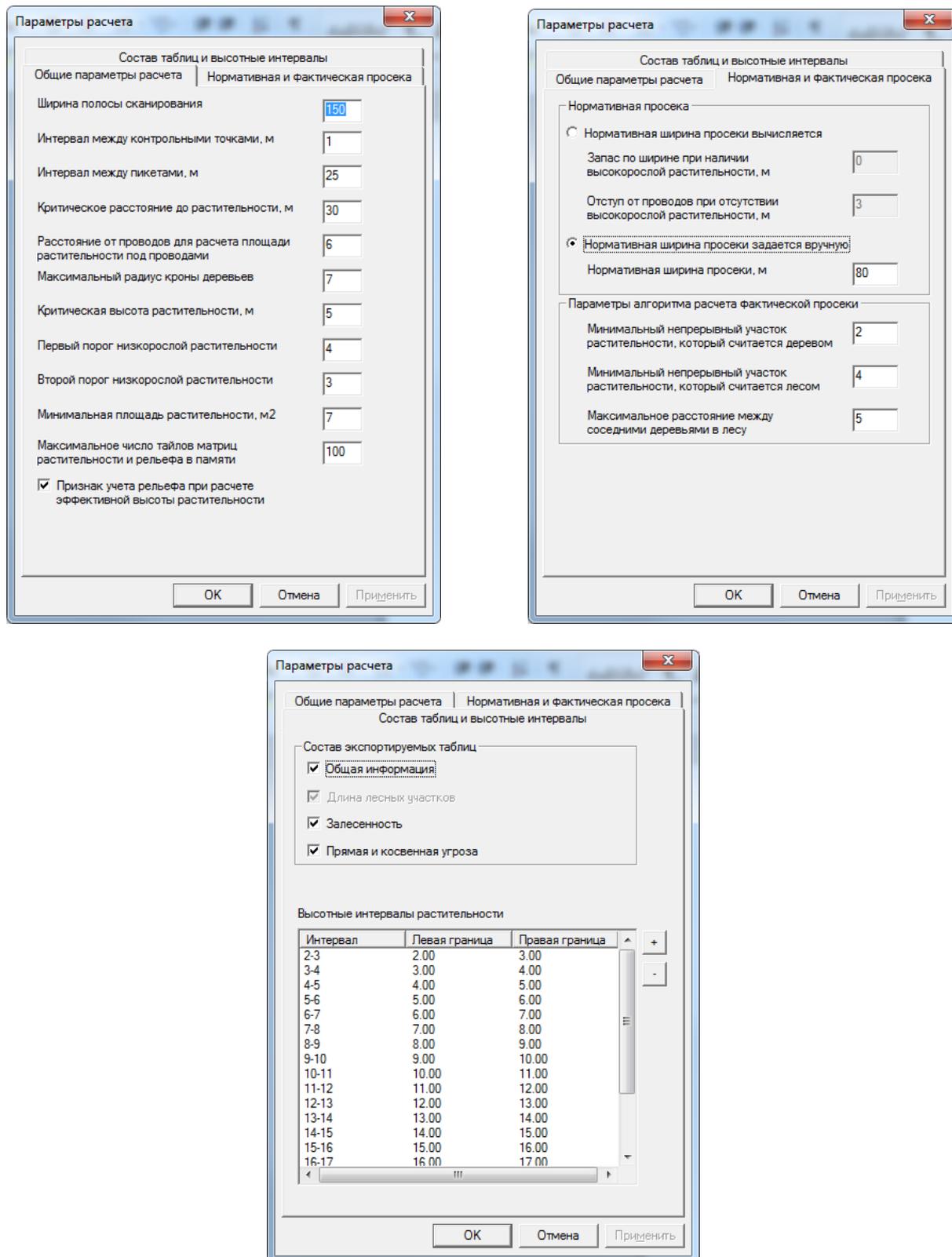


Рис. 13. Вкладки окна настройки расчета просеки

По кнопке «Расчет просеки» запускается процесс расчета просеки. Если результаты расчета должны быть выведены в таблицу Excel, на экран выводится файловое окно, позволяющее выбрать папку и имя сохраняемого файла (Рис. 14):

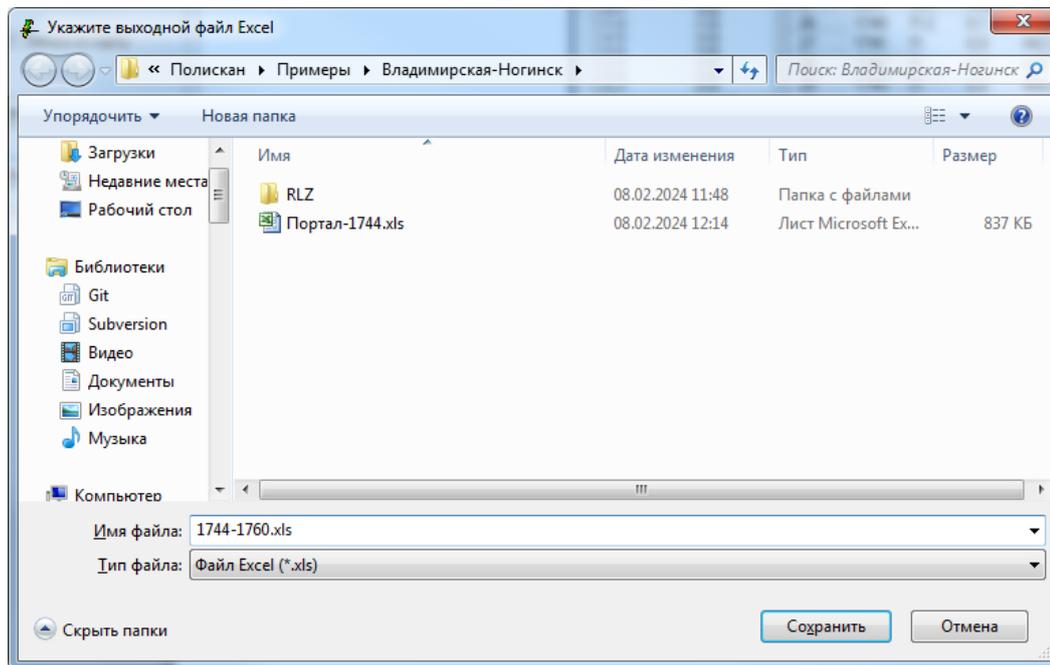


Рис. 14. Окно выбора папки и имени выходной таблицы Excel

После выбора выходного файла начинается расчет просеки. При этом на экране отображается окно прогресса, показывающее текущую фазу расчета и полосу прогресса выполнения текущей фазы (Рис. 15):

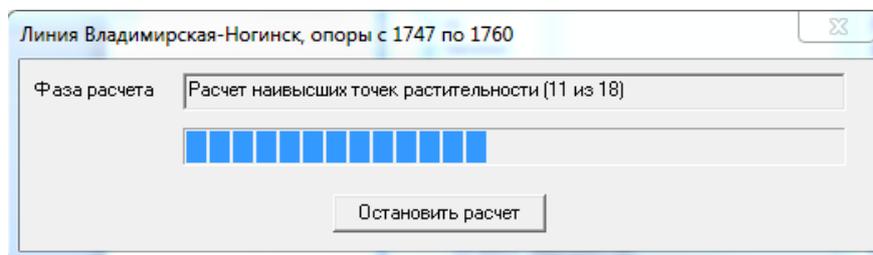


Рис. 15. Окно прогресса расчета просеки

Если в процессе выполнения расчета возникла необходимость его остановить, достаточно нажать кнопку «Остановить расчет». При этом на экран выводится окно с запросом на подтверждение прерывания процесса (Рис. 16):

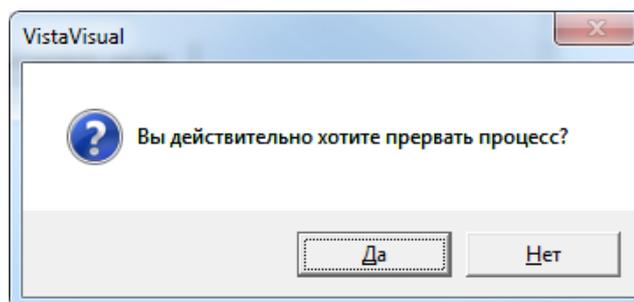


Рис. 16. Окно подтверждения прерывания процесса

По кнопке «Да» расчет прерывается, а по кнопке «Нет» продолжается с прерванного места.

По окончании расчета на экран выводится окно, сообщающее об успешном его завершении (Рис. 17):

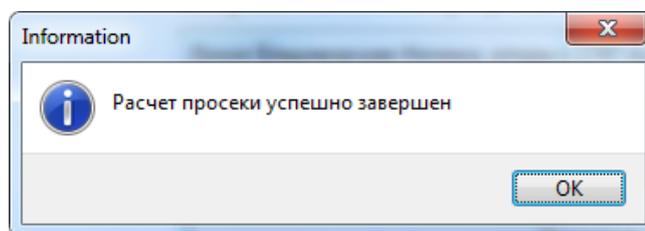


Рис. 17. Окно завершения расчета

Если результаты расчета должны быть помещены в карту, по окончании расчета начнется запись рассчитанных объектов растительности в карту. Этот процесс также сопровождается окном прогресса (Рис. 18):

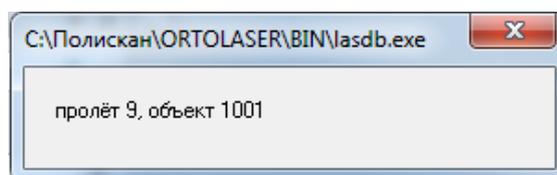


Рис. 18. Окно прогресса записи объектов в карту

По окончании записи на экран выводится окно с информацией о числе объектов, записанных в карту (Рис. 19):

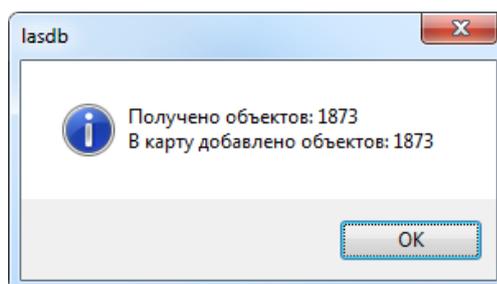
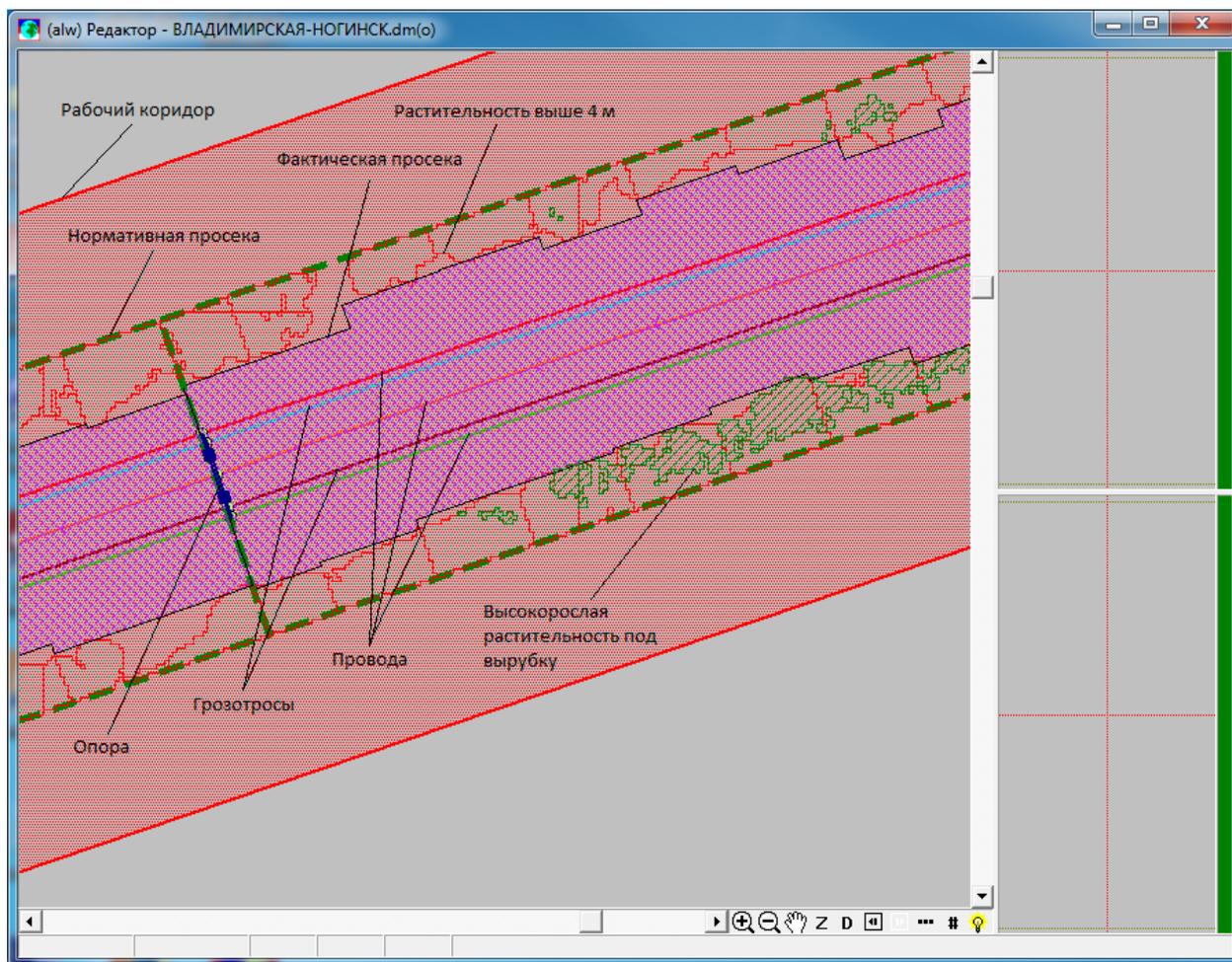


Рис. 19. Сообщение о числе объектов, записанных в карту

Для просмотра добавленных в карту объектов перейдите в приложение ORTOLASER. Пользуясь инструментами перемещения по карте, найдите нужный фрагмент и подберите подходящий масштаб отображения (Рис. 20):



**Рис. 20. Окно карты с фрагментом ЛЭП и рассчитанными объектами лесной просеки**

Чтобы просмотреть результаты расчета, сохраненные в таблицу Excel, выберите нужный XLS-файл в проводнике и откройте в приложении Excel. Результаты расчета размещены на нескольких листах. Например, на Рис. 21 показан лист с общей информацией по просеке. Информация представлена в порядке следования пролетов между опорами. Каждый пролет разбит на пикеты, расчетные данные приведены для каждого пикета, а в конце пролета приведены итоговые цифры по всему пролету. На Рис. 22 показан лист с информацией по залесенности проектной просеки. Весь диапазон высот деревьев разбит на высотные интервалы, и для каждого интервала на пикете вычислена площадь, занимаемая растительностью соответствующей высоты. В конце каждого пролета приводится итоговая площадь для каждого интервала. Эта информация может быть использована для оценки объема вырубki.



№	А	В	С	D	E X																			
					Площадь растительности внутри просеки, га																			
1	Линия	Пролет	Пикет, м	Площадь просеки, га	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-	Всего
3	Владимирская-Ногинд	1747-1748	0-25	0.2000	0.0012	0.0051	0.0082	0.0059	0.0044	0.0035	0.0023	0.0012	0.0006	0.0010	0.0017	0.0003	0.0015	0.0011	0.0016	0.0024	0.0025	0.0040	0.0082	0.0567
4	Владимирская-Ногинд	1747-1748	25-50	0.2000	0.0012	0.0047	0.0007	0.0004	0.0020	0.0020	0.0019	0.0016	0.0022	0.0012	0.0020	0.0034	0.0032	0.0049	0.0050	0.0057	0.0055	0.0059	0.0062	0.0597
5	Владимирская-Ногинд	1747-1748	50-75	0.2000	0.0017	0.0052	0.0013	0.0012	0.0018	0.0014	0.0021	0.0015	0.0017	0.0022	0.0017	0.0020	0.0029	0.0031	0.0031	0.0050	0.0054	0.0055	0.0090	0.0578
6	Владимирская-Ногинд	1747-1748	75-100	0.2000	0.0020	0.0009	0.0003	0.0000	0.0004	0.0002	0.0005	0.0003	0.0014	0.0011	0.0016	0.0009	0.0022	0.0035	0.0033	0.0048	0.0049	0.0070	0.0253	0.0606
7	Владимирская-Ногинд	1747-1748	100-125	0.2000	0.0017	0.0007	0.0004	0.0003	0.0006	0.0005	0.0008	0.0015	0.0002	0.0007	0.0010	0.0014	0.0012	0.0023	0.0037	0.0062	0.0053	0.0064	0.0210	0.0559
8	Владимирская-Ногинд	1747-1748	125-150	0.2000	0.0002	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0007	0.0001	0.0010	0.0015	0.0010	0.0012	0.0013	0.0018	0.0022	0.0032	0.0053	0.0075	0.0087	0.0158	0.0533
9	Владимирская-Ногинд	1747-1748	150-175	0.2000	0.0001	0.0006	0.0002	0.0001	0.0002	0.0000	0.0005	0.0010	0.0001	0.0006	0.0008	0.0023	0.0019	0.0022	0.0056	0.0038	0.0059	0.0088	0.0305	0.0652
10	Владимирская-Ногинд	1747-1748	175-200	0.2000	0.0002	0.0003	0.0000	0.0005	0.0002	0.0006	0.0005	0.0008	0.0014	0.0023	0.0024	0.0025	0.0030	0.0032	0.0031	0.0033	0.0036	0.0036	0.0240	0.0555
11	Владимирская-Ногинд	1747-1748	200-225	0.2000	0.0008	0.0002	0.0004	0.0003	0.0006	0.0008	0.0015	0.0014	0.0010	0.0016	0.0021	0.0011	0.0013	0.0027	0.0041	0.0041	0.0048	0.0054	0.0201	0.0543
12	Владимирская-Ногинд	1747-1748	225-250	0.2000	0.0002	0.0002	0.0000	0.0002	0.0002	0.0006	0.0001	0.0006	0.0012	0.0024	0.0032	0.0034	0.0028	0.0050	0.0059	0.0066	0.0070	0.0066	0.0086	0.0548
13	Владимирская-Ногинд	1747-1748	250-275	0.2000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0008	0.0020	0.0003	0.0003	0.0006	0.0012	0.0014	0.0016	0.0030	0.0029	0.0032	0.0039	0.0060	0.0094	0.0074	0.0126	0.0571
14	Владимирская-Ногинд	1747-1748	275-300	0.2000	0.0001	0.0003	0.0008	0.0003	0.0004	0.0006	0.0004	0.0003	0.0004	0.0011	0.0016	0.0020	0.0025	0.0039	0.0047	0.0052	0.0060	0.0103	0.0158	0.0567
15	Владимирская-Ногинд	1747-1748	300-325	0.2000	0.0006	0.0005	0.0003	0.0008	0.0004	0.0006	0.0015	0.0017	0.0008	0.0017	0.0022	0.0024	0.0027	0.0027	0.0043	0.0041	0.0039	0.0039	0.0240	0.0591
16	Владимирская-Ногинд	1747-1748	325-350	0.2000	0.0000	0.0001	0.0006	0.0004	0.0004	0.0009	0.0014	0.0018	0.0017	0.0016	0.0025	0.0026	0.0036	0.0037	0.0044	0.0036	0.0039	0.0064	0.0206	0.0602
17	Владимирская-Ногинд	1747-1748	350-375	0.2000	0.0002	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0001	0.0004	0.0005	0.0013	0.0014	0.0017	0.0034	0.0056	0.0059	0.0072	0.0101	0.0090	0.0109	0.0594	0.0594
18	Владимирская-Ногинд	1747-1748	375-400	0.2000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0013	0.0003	0.0009	0.0014	0.0013	0.0016	0.0030	0.0023	0.0027	0.0035	0.0025	0.0036	0.0058	0.0076	0.0066	0.0081	0.0527
19	Владимирская-Ногинд	1747-1748	400-425	0.2000	0.0006	0.0006	0.0023	0.0020	0.0034	0.0071	0.0034	0.0022	0.0022	0.0032	0.0024	0.0006	0.0001	0.0008	0.0025	0.0034	0.0047	0.0062	0.0077	0.0554
20	Владимирская-Ногинд	1747-1748	425-442	0.1369	0.0003	0.0008	0.0012	0.0018	0.0040	0.0028	0.0034	0.0027	0.0027	0.0031	0.0028	0.0018	0.0017	0.0014	0.0015	0.0021	0.0026	0.0038	0.0044	0.0449
21	<b>Всего по пролету</b>		<b>3,5369</b>	<b>0,0114</b>	<b>0,0207</b>	<b>0,0177</b>	<b>0,0171</b>	<b>0,0218</b>	<b>0,0236</b>	<b>0,0225</b>	<b>0,0220</b>	<b>0,0232</b>	<b>0,0303</b>	<b>0,0345</b>	<b>0,0354</b>	<b>0,0422</b>	<b>0,0540</b>	<b>0,0694</b>	<b>0,0846</b>	<b>0,1006</b>	<b>0,1155</b>	<b>0,2728</b>	<b>1,0193</b>	
22	Владимирская-Ногинд	1748-1749	0-25	0.2000	0.0004	0.0008	0.0024	0.0023	0.0053	0.0057	0.0046	0.0070	0.0052	0.0044	0.0038	0.0043	0.0025	0.0026	0.0018	0.0013	0.0015	0.0022	0.0026	0.0607
23	Владимирская-Ногинд	1748-1749	25-50	0.2000	0.0048	0.0087	0.0042	0.0043	0.0056	0.0069	0.0058	0.0036	0.0051	0.0022	0.0033	0.0027	0.0027	0.0040	0.0030	0.0015	0.0002	0.0000	0.0000	0.0686
24	Владимирская-Ногинд	1748-1749	50-75	0.2000	0.0082	0.0204	0.0020	0.0010	0.0019	0.0042	0.0044	0.0048	0.0052	0.0057	0.0075	0.0097	0.0087	0.0095	0.0047	0.0029	0.0026	0.0003	0.0017	0.1054
25	Владимирская-Ногинд	1748-1749	75-100	0.2000	0.0041	0.0048	0.0007	0.0007	0.0028	0.0018	0.0034	0.0035	0.0048	0.0040	0.0065	0.0074	0.0091	0.0050	0.0039	0.0049	0.0047	0.0039	0.0053	0.0813
26	Владимирская-Ногинд	1748-1749	100-125	0.2000	0.0004	0.0009	0.0025	0.0032	0.0046	0.0062	0.0064	0.0044	0.0056	0.0063	0.0063	0.0057	0.0044	0.0021	0.0016	0.0007	0.0010	0.0004	0.0024	0.0651
27	Владимирская-Ногинд	1748-1749	125-150	0.2000	0.0007	0.0004	0.0005	0.0013	0.0029	0.0041	0.0041	0.0055	0.0057	0.0038	0.0036	0.0041	0.0036	0.0027	0.0034	0.0031	0.0025	0.0028	0.0078	0.0626
28	Владимирская-Ногинд	1748-1749	150-175	0.2000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0002	0.0006	0.0021	0.0018	0.0037	0.0047	0.0035	0.0043	0.0066	0.0064	0.0049	0.0038	0.0035	0.0037	0.0174	0.0680
29	Владимирская-Ногинд	1748-1749	175-200	0.2000	0.0001	0.0002	0.0009	0.0003	0.0005	0.0007	0.0015	0.0017	0.0016	0.0030	0.0040	0.0043	0.0055	0.0076	0.0079	0.0088	0.0086	0.0057	0.0095	0.0724
30	Владимирская-Ногинд	1748-1749	200-225	0.2000	0.0001	0.0001	0.0004	0.0008	0.0004	0.0009	0.0012	0.0025	0.0033	0.0058	0.0058	0.0068	0.0066	0.0086	0.0077	0.0062	0.0040	0.0029	0.0040	0.0681
31	Владимирская-Ногинд	1748-1749	225-250	0.2000	0.0002	0.0003	0.0006	0.0007	0.0014	0.0017	0.0027	0.0027	0.0038	0.0063	0.0076	0.0073	0.0045	0.0039	0.0040	0.0041	0.0050	0.0039	0.0095	0.0702
32	Владимирская-Ногинд	1748-1749	250-275	0.2000	0.0002	0.0016	0.0014	0.0013	0.0015	0.0028	0.0029	0.0027	0.0029	0.0034	0.0031	0.0033	0.0042	0.0052	0.0039	0.0042	0.0038	0.0036	0.0088	0.0608
33	Владимирская-Ногинд	1748-1749	275-300	0.2000	0.0012	0.0010	0.0012	0.0016	0.0043	0.0050	0.0031	0.0023	0.0033	0.0030	0.0034	0.0042	0.0039	0.0036	0.0036	0.0062	0.0043	0.0064	0.0136	0.0752
34	Владимирская-Ногинд	1748-1749	300-325	0.2000	0.0011	0.0023	0.0022	0.0030	0.0025	0.0030	0.0044	0.0044	0.0038	0.0037	0.0036	0.0042	0.0039	0.0028	0.0019	0.0030	0.0026	0.0033	0.0146	0.0703
35	Владимирская-Ногинд	1748-1749	325-350	0.2000	0.0004	0.0009	0.0013	0.0026	0.0012	0.0028	0.0033	0.0040	0.0037	0.0049	0.0035	0.0034	0.0056	0.0040	0.0042	0.0038	0.0039	0.0047	0.0132	0.0714
36	Владимирская-Ногинд	1748-1749	350-375	0.2000	0.0009	0.0017	0.0010	0.0018	0.0020	0.0036	0.0017	0.0029	0.0038	0.0030	0.0031	0.0022	0.0032	0.0039	0.0036	0.0051	0.0044	0.0040	0.0156	0.0675
37	Владимирская-Ногинд	1748-1749	375-400	0.2000	0.0009	0.0014	0.0021	0.0038	0.0060	0.0043	0.0036	0.0024	0.0018	0.0034	0.0034	0.0023	0.0033	0.0046	0.0048	0.0040	0.0036	0.0031	0.0054	0.0642
38	Владимирская-Ногинд	1748-1749	400-425	0.2000	0.0028	0.0047	0.0042	0.0072	0.0072	0.0066	0.0035	0.0034	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0407
39	Владимирская-Ногинд	1748-1749	425-442	0.1369	0.0005	0.0010	0.0013	0.0018	0.0021	0.0038	0.0023	0.0007	0.0011	0.0011	0.0010	0.0013	0.0012	0.0016	0.0016	0.0032	0.0022	0.0009	0.0017	0.0304
40	<b>Всего по пролету</b>		<b>3,5369</b>	<b>0,0271</b>	<b>0,0513</b>	<b>0,0290</b>	<b>0,0382</b>	<b>0,0524</b>	<b>0,0647</b>	<b>0,0610</b>	<b>0,0603</b>	<b>0,0655</b>	<b>0,0687</b>	<b>0,0730</b>	<b>0,0775</b>	<b>0,0795</b>	<b>0,0781</b>	<b>0,0665</b>	<b>0,0668</b>	<b>0,0584</b>	<b>0,0518</b>	<b>0,1331</b>	<b>1,2029</b>	
41	Владимирская-Ногинд	1749-1750	0-25	0.2000	0.0003	0.0008	0.0008	0.0017	0.0025	0.0039	0.0056	0.0045	0.0050	0.0060	0.0037	0.0049	0.0047	0.0065	0.0041	0.0087	0.0085	0.0044	0.0032	0.0798
42	Владимирская-Ногинд	1749-1750	25-50	0.2000	0.0015	0.0044	0.0040	0.0042	0.0041	0.0047	0.0036	0.0040	0.0033	0.0024	0.0032	0.0038	0.0040	0.0038	0.0049	0.0053	0.0054	0.0038	0.0031	0.0735
43	Владимирская-Ногинд	1749-1750	50-75	0.2000	0.0015	0.0026	0.0091	0.0134	0.0115	0.0123	0.0085	0.0063	0.0041	0.0025	0.0010	0.0008	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0739
44	Владимирская-Ногинд	1749-1750	75-100	0.2000	0.0007	0.0036	0.0079	0.0120	0.0091	0.0063	0.0059	0.0038	0.0											