



КБ ПАНОРАМА
Геоинформационные технологии

gisinfo.ru

Автоматизированная генерализация цифровых топографических карт в ГИС Панорама



Информационное обеспечение автоматизированной генерализации

Цифровые **классификаторы** для масштабов
1 : 25 000 – 1 : 1 000 000

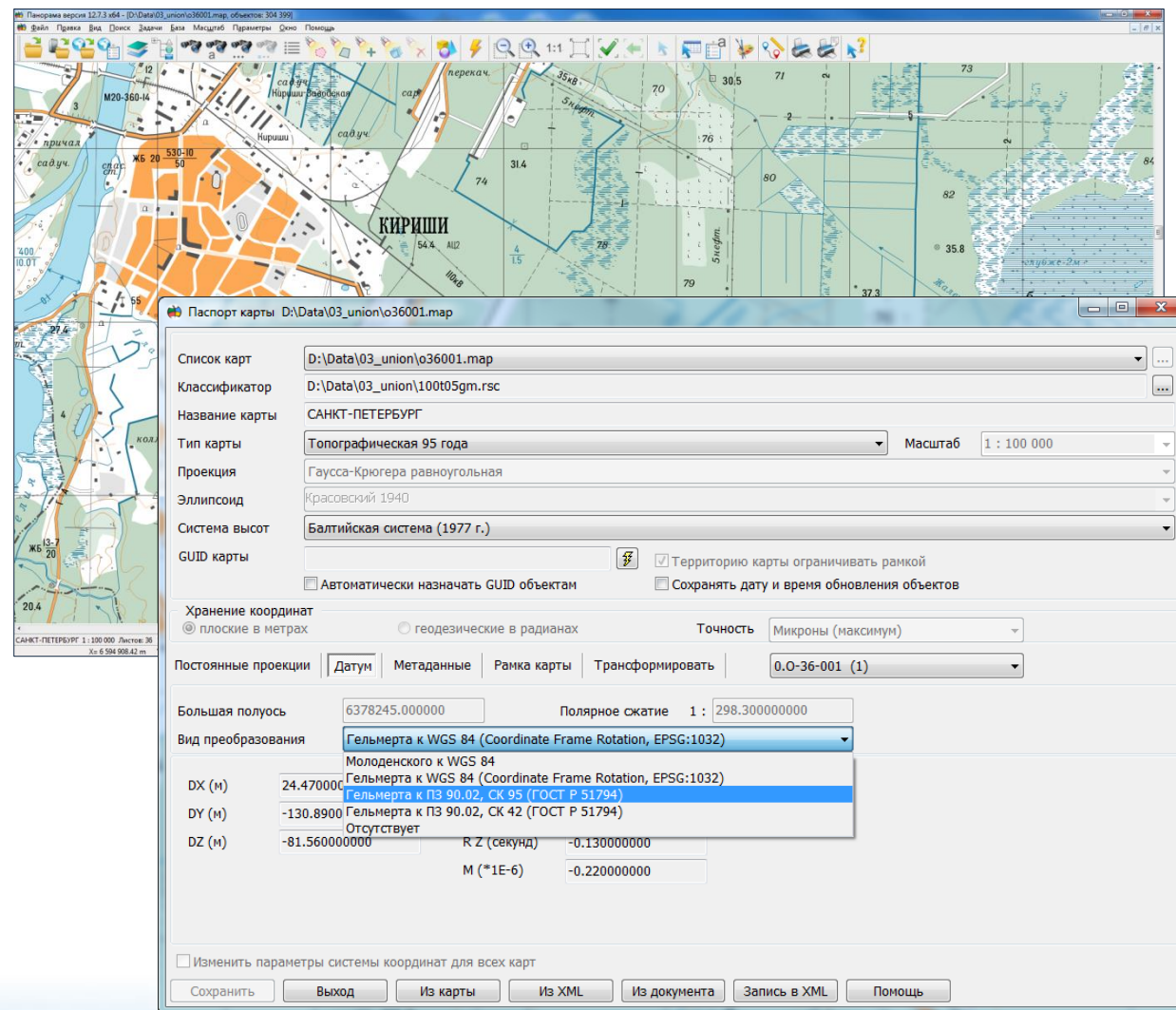
Параметры автоматизированного **контроля** качества ЦТК

Параметры процедур **генерализации** для масштабов 1 : 25 000 – 1 : 1 000 000, подготовленные с учетом особенностей территории Центрального федерального округа РФ



Требования к исходным данным

- Карта должна иметь **максимальную точность** и заполненные параметры датума
- Листы карты должны быть ограничены габаритной рамкой и иметь **стандартную номенклатуру** в соответствии с типом карты
- Карта **не должна содержать** ошибок структуры, паспорта и критических **ошибок метрики**, которые выявляются при помощи общего контроля векторной карты
- Объекты** смежных листов исходных карт должны быть **согласованы** между собой



Подготовка цифровых топографических карт. Основные задачи

Комплекс автоматизированного контроля качества и исправления цифровых карт выполняет:

- автоматизированное **приведение карт в формате SXF к единому классификатору;**
- автоматизированный контроль качества карт **с автоматическим исправлением ошибок в соответствии с установленными критериями;**
- **контроль согласования и сшивки смежных листов цифровой топографической карты в единую карту;**
- **анализ соответствия объектового состава карт формата SXF и классификаторов с целью определения наиболее соответствующего каждой карте классификатора**

Настройка схемы контроля (Файл схемы открыт только для чтения)

Файл схемы: C:\Program Files\Panorama\SxfCorrect\control.dot\СХЕМА ЦТК 1M05G.xml
 Классификатор: D:\1M\1M05G.rsc

Имя файла карты	03511.sxf	Номенклатура	0.0-35-11
Контрольная сумма	02627634	Название	СЛАНЦЫ
Дата файла	29.08.2011	Масштаб	1:200000
Число объектов	13446	Тип карты	СК-42
Классификатор	Не установлен	Перекодировка	Выполнена
Режим обработки	Редактирование + контроль	Исходный классификатор	20002w.rsc
Контрольная сумма нового файла SXF	01004F62	Выходной классификатор	20005g.rsc

Версия программы	5.7.2	Схема контроля	СХЕМА ЦТК 20005g.csm
Дата контроля	08.10.2014	Дата файла схемы	22.09.2014

Устаревшая система координат - СК-42

Вид контроля	Допуск	Число ошибок	Исправлено объектов	Осталось ошибок
1 Структурный контроль				
1.1 Контроль структурной целостности данных	-	0	0	0
2 Контроль паспорта листа карты				
2.1 Паспорта	-	30	0	0
3 Контроль метрики				
3.1 Контроль объектов на вырожденность	0.2 мм / 0.1 кв.мм	25	0	25
3.2 Контроль габаритов объектов	-	0	0	0
3.3 Контроль замыкания контуров объектов	0.200 мм	0	0	0
3.4 Контроль направления цифрования	-	0	0	0
3.5 Контроль выходов на рамку листа	0.100 мм	0	0	0
3.6 Контроль двойных точек	-	1	1	0
4 Контроль семантики				
4.1 Контроль наличия обязательных характеристик	-	3	0	3
4.2 Контроль наличия недопустимых характеристик	-	0	0	0
4.3 Контроль корректности значений характеристик	-	0	0	0
5 Топология. Общий контроль				
5.1 Контроль дублирования уникальных номеров объектов	-	0	0	0
5.2 Контроль самопересечений	0.002 мм	0	0	0
5.3 Контроль входимости подобъектов	-	1	0	1
5.4 Контроль наличия разрывов у объектов	-	0	0	0
5.5 Контроль дублирования объектов по метрике	-	144	0	144
5.6 Согласование урезки и объектов подордани	0.200 мм	0	0	0
6 Топология. Контроль рассогласования объектов				
6.1 Горизонтали (линейные) - Скалы, Осыпи, Обрывы, Курганы	0.100 мм	0	0	0
6.2 Рельеф (площ.) - Обрывы (лин.) - Растительность, Грунты (площ.)	0.100 мм	0	0	0
6.3 Рельеф (площ.) - Рельеф (лин.), Сарай, Промышлы, Обрывы	0.100 мм	0	0	0
6.4 Сухие русла (площадные) - Грунты	0.100 мм	0	0	0
6.5 Сухие русла (площадные) - Обрывы	0.100 мм	0	0	0
6.6 Сухие русла (линейные) - Обсадка (односторонняя, двусторонняя)	0.100 мм	0	0	0
6.7 Дороги (лин.) - Дорожные, Гидротехнические сооружения (лин.)	0.100 мм	0	0	0
6.8 Дороги (линейные) - Обсадка (односторонняя, двусторонняя)	0.100 мм	0	0	0
6.9 Дороги (линейные) - Насыпи, Выемки, Эстакады (линейные)	0.100 мм	0	0	0
6.10 Дороги (линейные) - Населенные пункты (площадные)	0.100 мм	0	0	0
6.11 Гидрография (площадные) - Растительность (площадные)	0.100 мм	0	0	2
6.12 Гидрография (площадные) - Населенные пункты (площадные)	0.100 мм	0	0	0
6.13 Гидрография (площадные) - Грунты (площадные)	0.100 мм	7	1	8
6.14 Гидрография (линейные, площадные) - Гидротехнические сооружения (площадные)	0.100 мм	0	0	0
6.15 Гидрография (площадные) - Гидрография	0.100 мм	7	2	5
6.16 Гидрография (линейные) - Обсадка (односторонняя, двусторонняя)	0.100 мм	0	0	0
6.17 Населенные пункты (площадные) - Промышленные и социальные объекты (площадные)	0.100 мм	0	0	0
6.18 Неоднородные кварталы (площадные) - Кварталы (площадные)	0.100 мм	0	0	0

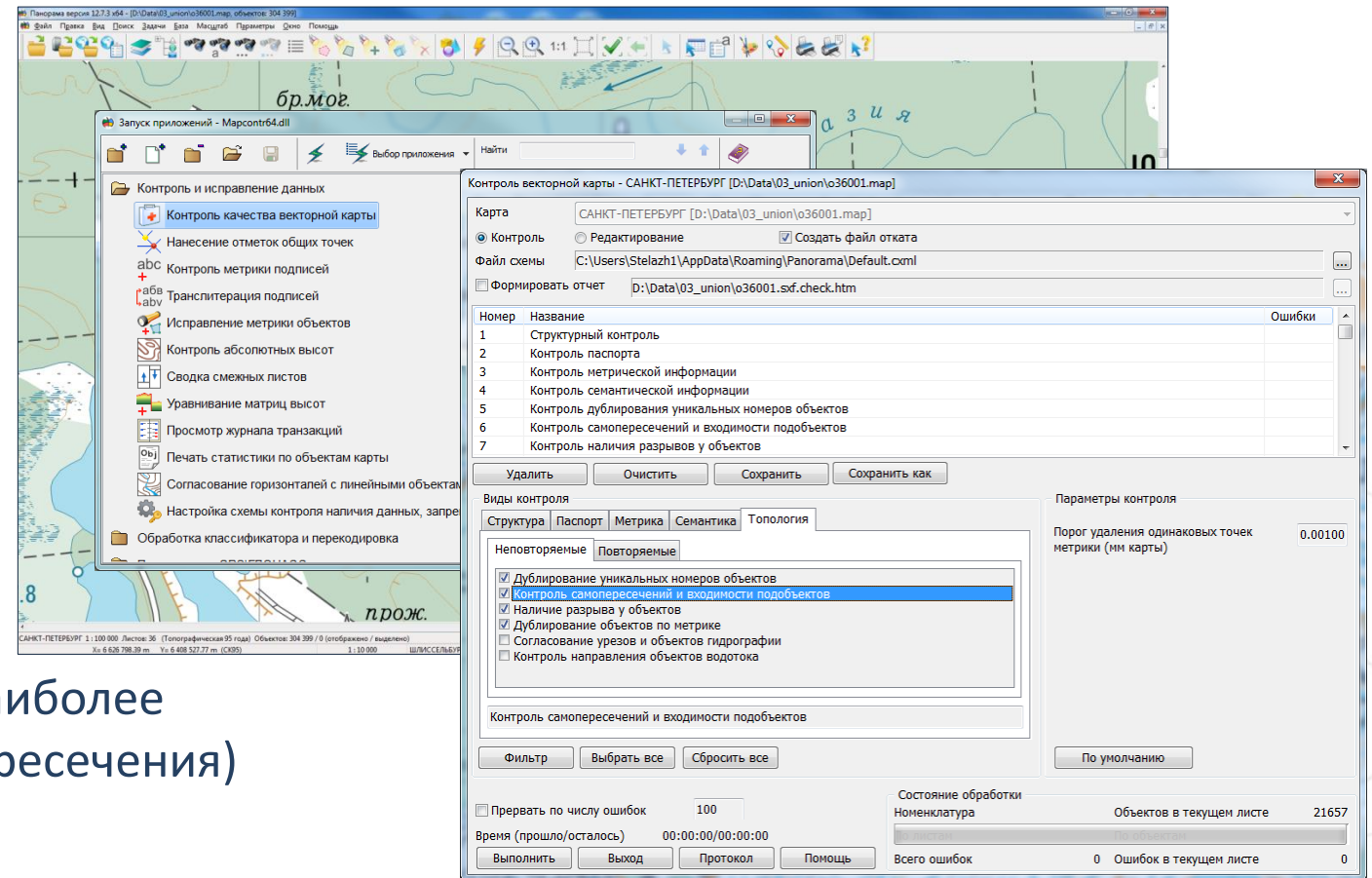
Отчет о выполнении контроля качества ЦТК

Подготовка ЦТК к выполнению генерализации. Контроль качества

Контроль абсолютных высот:

- структурный контроль данных;
- контроль паспорта листа;
- контроль метрики;
- контроль семантики;
- топологический контроль данных

Топологический контроль выявляет наиболее критические ошибки метрики (самопересечения)

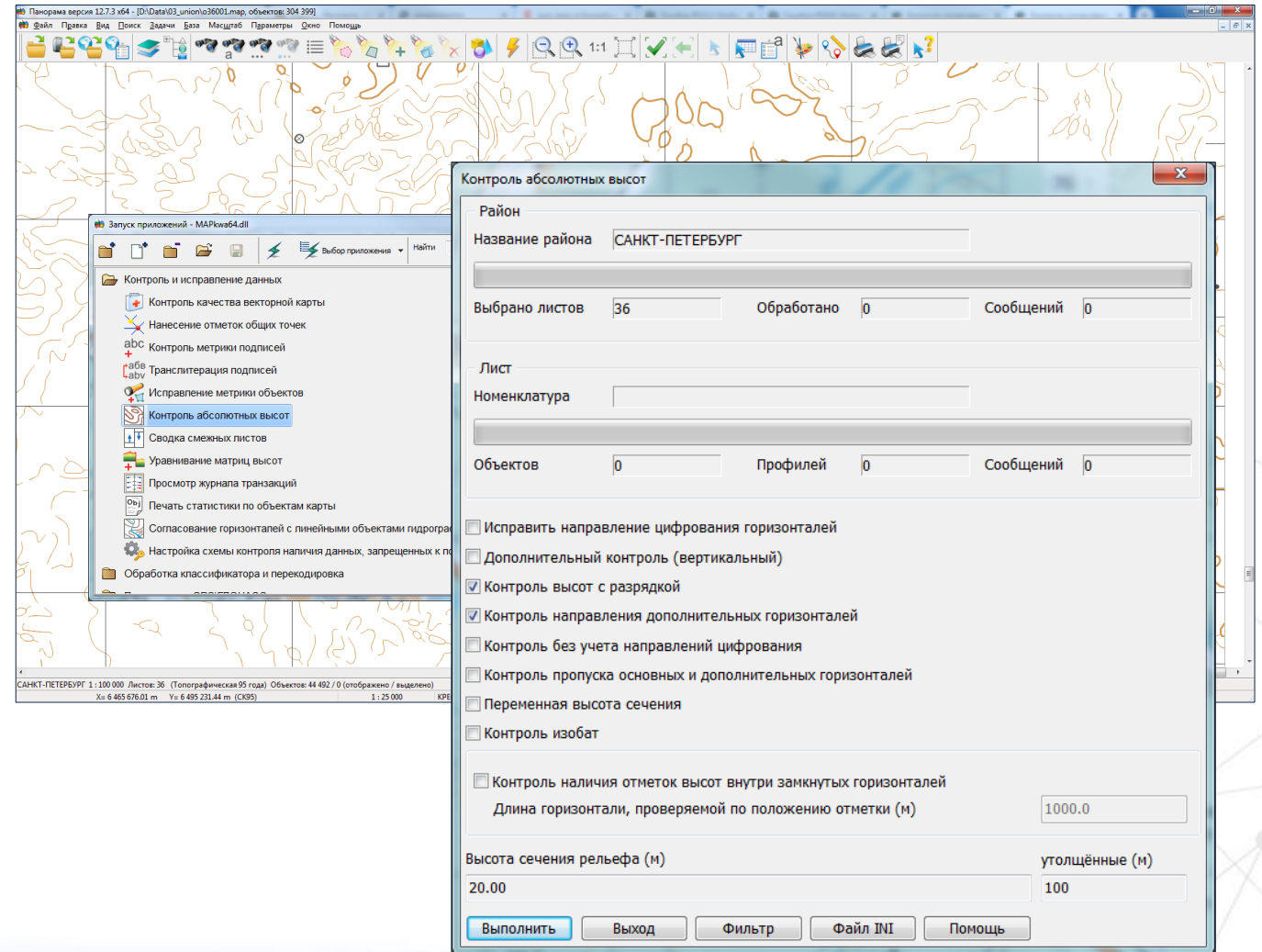


Контроль качества векторной карты выполняется **по схемам контроля**, соответствующим классификаторам: для классификатора 25t05gm.rsc используется схема 25t05gm.xml

Подготовка ЦТК к выполнению генерализации. Контроль высот

Контроль качества векторной карты:

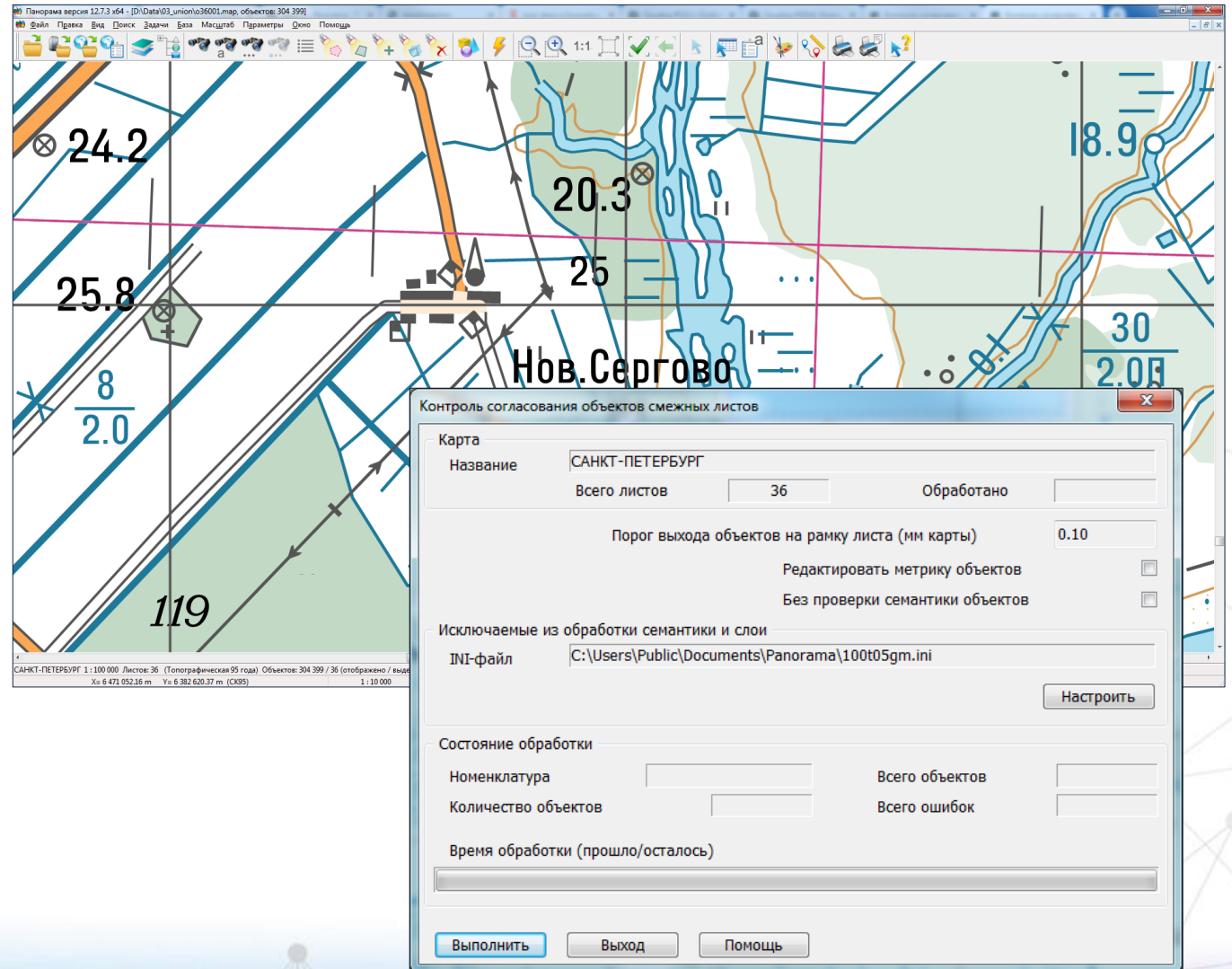
- контроль направления цифрования горизонталей;
- контроль корректности значений высот по профилям;
- контроль наличия отметок высот внутри замкнутых горизонталей



Подготовка ЦТК к выполнению генерализации. Сводка листов

Контроль согласования объектов смежных листов:

- поиск ответного объекта на соседнем листе;
- проверка согласования семантики проверяемого и ответного объектов;
- редактирование метрики проверяемого и ответного объектов



Подготовка ЦТК к выполнению генерализации. Формирование улиц

Настройка формирования улиц в населенных пунктах

Создание проездов в населённых пунктах

Карта: D:\data\100000\08_street\alpha36001_200000.map

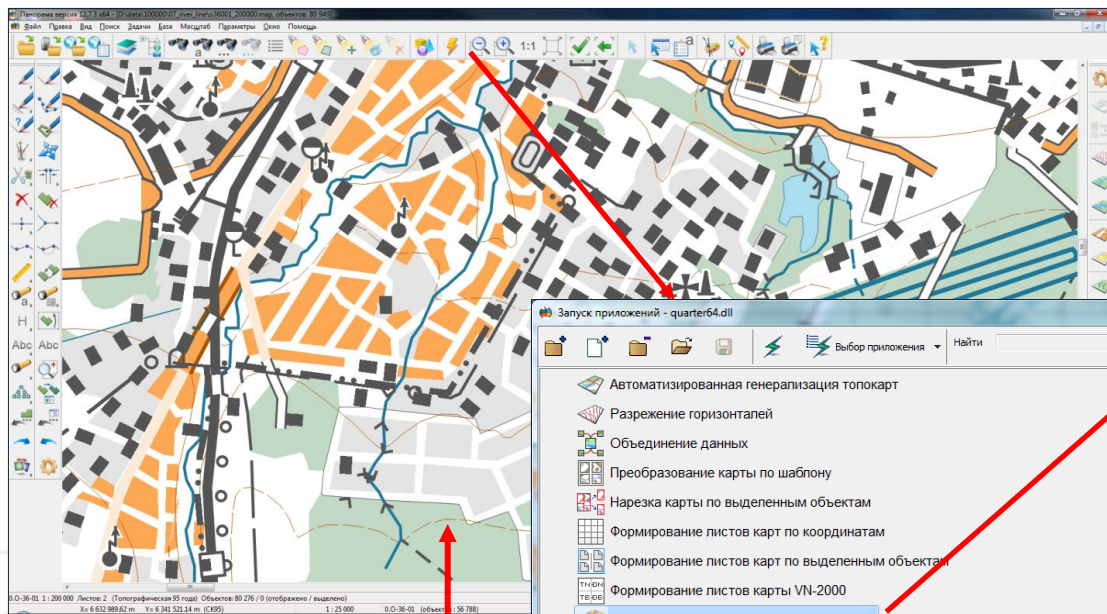
Проезды | Кварталы

Вид	Название объекта	Код	Ключ
	УЛИЦЫ ВАЖНЕЙШИЕ МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ГЛАВНЫЕ	45200000	L004520
	УЛИЦЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ГЛАВНЫЕ (С ЗАЛИВКОЙ)	45200000	L004520
	ПРОЕЗДЫ	45200000	L004520
	УЛИЦЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ	45200000	L004520
	УЛИЦЫ (ПРОЕЗДЫ) ПРОЧИЕ	45200000	L004520
	УЛИЦЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ГЛАВНЫЕ	45200000	L004520
	УЛИЦЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ С ЗАЛИВКОЙ	45200000	L004520

Добавить | Удалить | Вставить | Создаваемый проезд: УЛИЦЫ (ПРОЕЗДЫ) ПРОЧИЕ

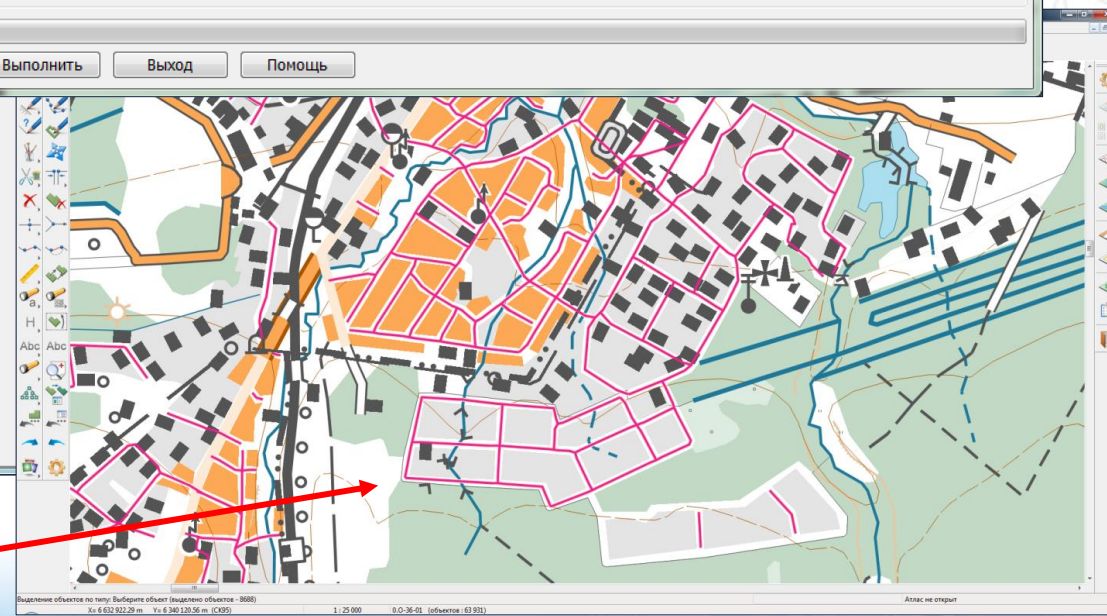
0.50 Расстояние между обрабатываемыми кварталами (мм карты)

Выполнить | Выход | Помощь



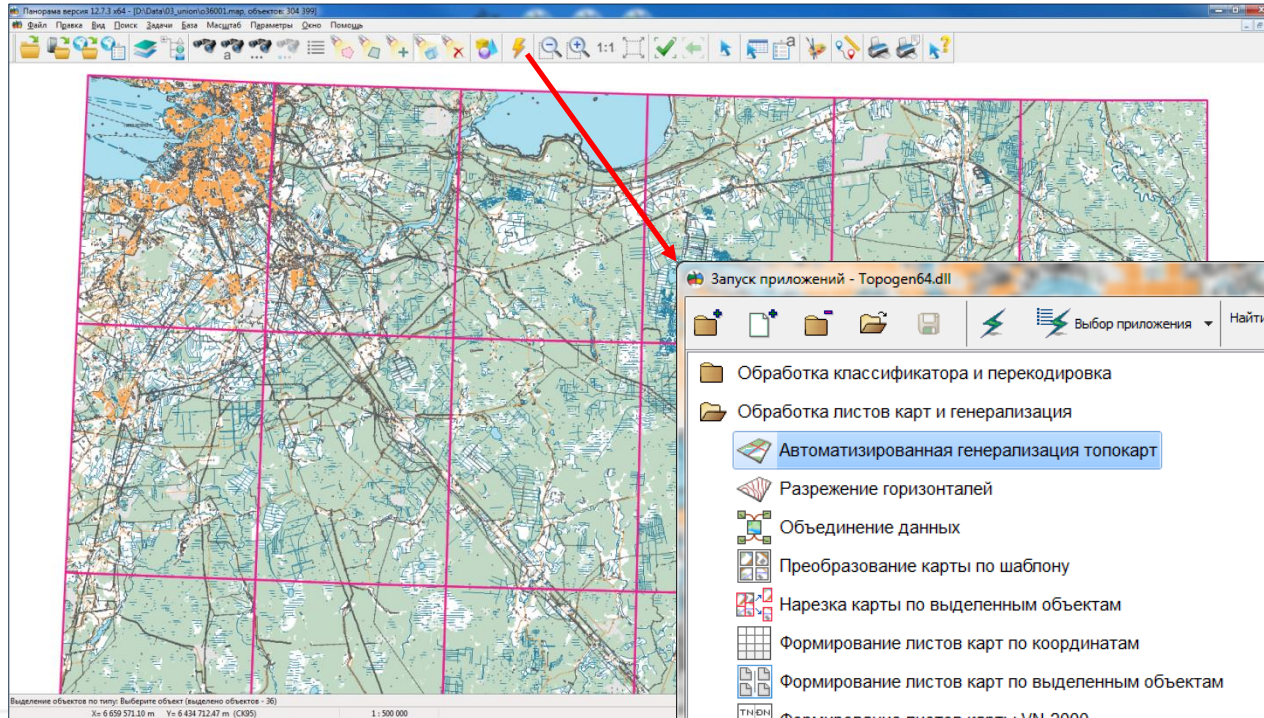
Просветы между кварталами **до** обработки карты

Улицы **после** обработки карты



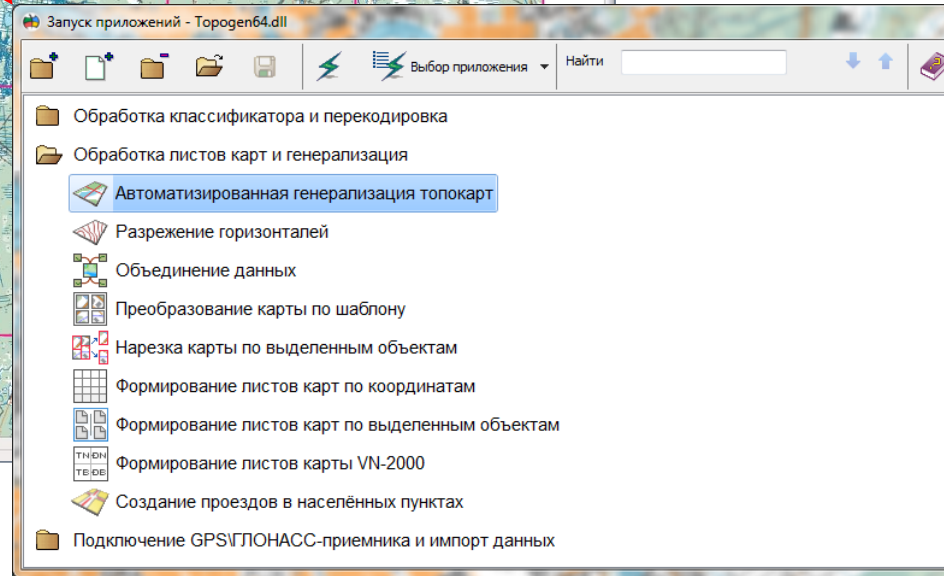
Автоматизированная генерализация ЦТК. Контрольный пример

Запуск приложения «Автоматизированная генерализация топокарт»

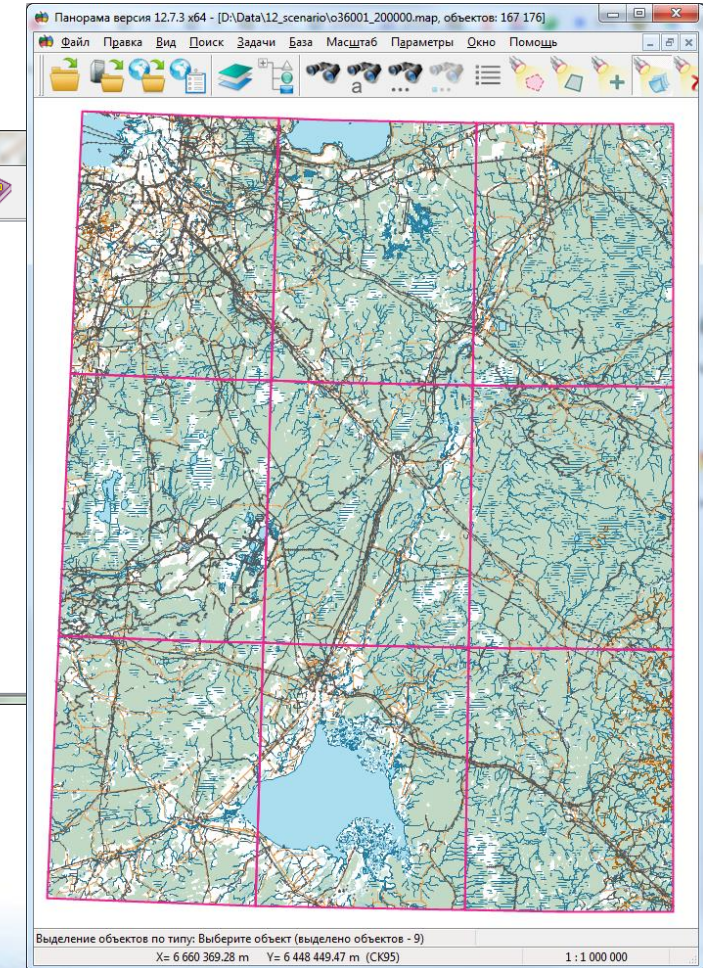


Исходные данные:
36 листов карты масштаба
1 : 100 000

Обработка контрольного примера занимает
менее 2-ух часов – **до 15 минут** на
создаваемый лист



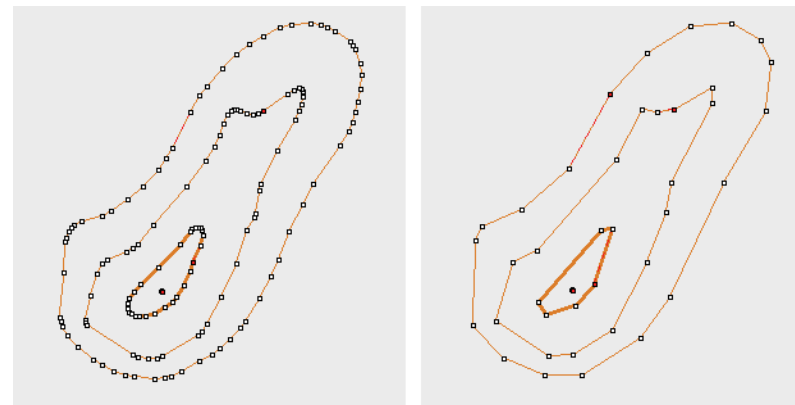
Выходные данные:
9 листов карты масштаба
1 : 200 000



Основные процессы автоматизированной генерализации

- **общие процессы обработки метрики** всех объектов (фильтрация метрики, объединение объектов и обобщение контуров);
- **перекодировка объектов** (упрощение видов объектов, смена локализации объектов);
- **разрежение объектов рельефа** (с учётом высоты сечения рельефа);
- **упрощение площадной гидрографии** (замена площадных рек на линейные);
- **упрощение линейной гидрографии** (с учётом значимости рек);
- **упрощение дорожной сети** (с учётом значимости дорог);
- **упрощение населённых пунктов** (с учётом значимости строений)

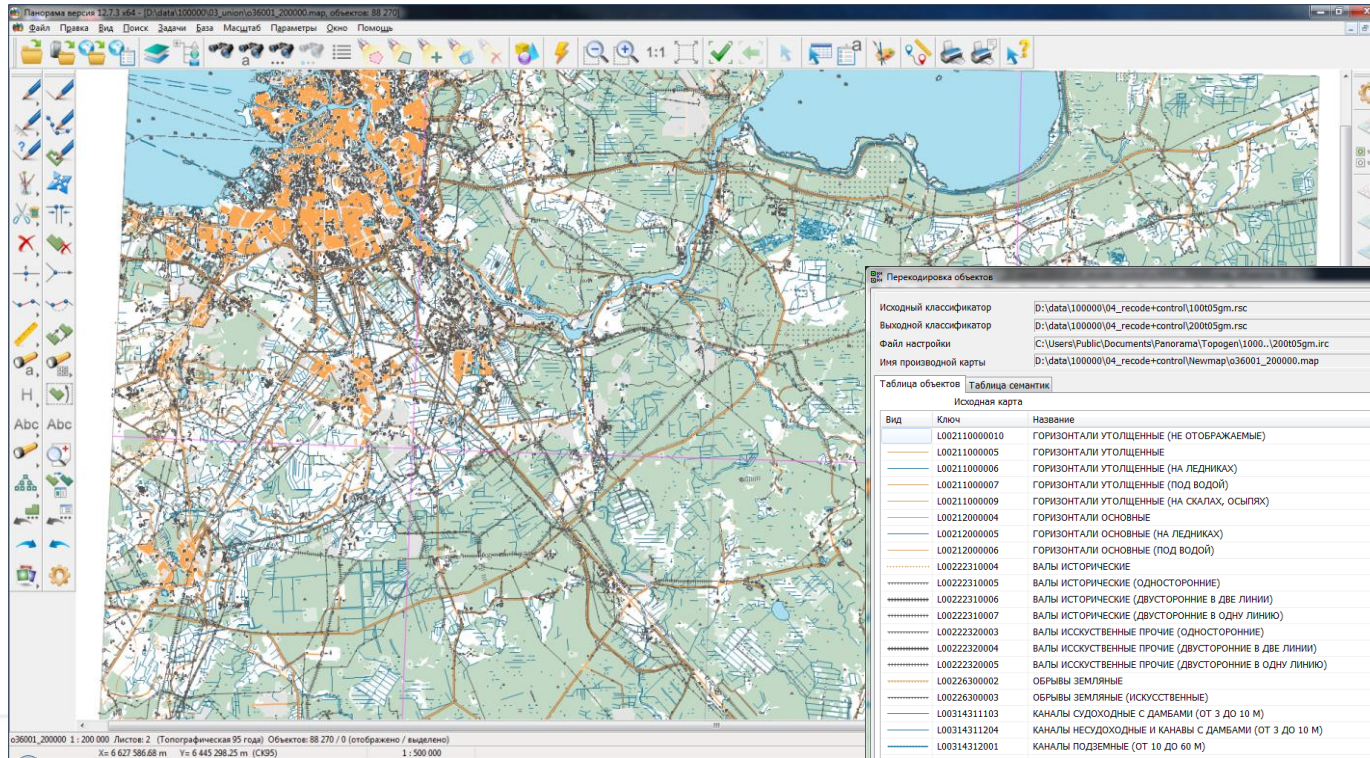
Фильтрация позволяет удалить лишние точки (расположенные на одной прямой или почти на одной прямой)



Обобщение контуров предназначено для сглаживания метрического описания линейных и площадных объектов карты.



Настройка параметров генерализации для заданного района



Настройка перекодировки объектов и параметров генерализации

Перекодировка объектов

Исходный классификатор: D:\data\100000\04_recode+control\100005gm.rsc
 Выходной классификатор: D:\data\100000\04_recode+control\200005gm.rsc
 Файл настроек: C:\Users\Public\Documents\Panorama\Topogen\1000...200005gm.irc
 Имя производной карты: D:\data\100000\04_recode+control\Newmap\036001_2000000.mpr

Таблицы объектов: Таблица семантик

Исходная карта			Производная карта		
Вид	Ключ	Название	Вид	Ключ	Название
—	L00211000010	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ (НЕ ОТОБРАЖАЕМЫЕ)	—	L00211000004	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ НА НЕОТБРАЖАЕМЫХ ОБРЫВЫСТЫХ СКАЛАХ, ОСЫПЬХ
—	L00211000005	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ	—	L00211000000	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ
—	L00211000006	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ (НА ЛЕДНИКАХ)	—	L00211000001	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ НА ЛЕДНИКАХ
—	L00211000007	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ (ПОД ВОДОЙ)	—	L00211000002	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ ПОД ВОДОЙ
—	L00211000009	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ (НА СКАЛАХ, ОСЫПЬХ)	—	L00211000003	ГОРИЗОНТАЛИ УТОЛЩЕННЫЕ НА СКАЛАХ, ОСЫПЬХ
—	L00212000004	ГОРИЗОНТАЛИ ОСНОВНЫЕ	—	L00212000000	ГОРИЗОНТАЛИ ОСНОВНЫЕ
—	L00212000005	ГОРИЗОНТАЛИ ОСНОВНЫЕ (НА ЛЕДНИКАХ)	—	L00212000001	ГОРИЗОНТАЛИ ОСНОВНЫЕ НА ЛЕДНИКАХ
—	L00212000006	ГОРИЗОНТАЛИ ОСНОВНЫЕ (ПОД ВОДОЙ)	—	L00212000002	ГОРИЗОНТАЛИ ОСНОВНЫЕ ПОД ВОДОЙ
—	L00222310004	ВАЛЫ ИСТОРИЧЕСКИЕ	—	L00222320000	ВАЛЫ ЗЕМЛЯНЫЕ (БЕРЕГОВЫЕ И ДР.)
—	L00222310005	ВАЛЫ ИСТОРИЧЕСКИЕ (ОДНОСТОРОННИЕ)	—	L00222320000	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ОДНОСТОРОННИЕ
—	L00222310006	ВАЛЫ ИСТОРИЧЕСКИЕ (ДВУСТОРОННИЕ В ДВЕ ЛИНИИ)	—	L00222320001	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ДВУСТОРОННИЕ В 2 ЛИНИИ
—	L00222310007	ВАЛЫ ИСТОРИЧЕСКИЕ (ДВУСТОРОННИЕ В ОДНУ ЛИНИЮ)	—	L00222320002	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ДВУСТОРОННИЕ В 1 ЛИНИЮ
—	L00222320003	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ПРОЧИЕ (ОДНОСТОРОННИЕ)	—	L00222320000	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ОДНОСТОРОННИЕ
—	L00222320004	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ПРОЧИЕ (ДВУСТОРОННИЕ В ДВЕ ЛИНИИ)	—	L00222320001	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ДВУСТОРОННИЕ В 2 ЛИНИИ
—	L00222320005	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ПРОЧИЕ (ДВУСТОРОННИЕ В ОДНУ ЛИНИЮ)	—	L00222320002	ВАЛЫ ИСКУССТВЕННЫЕ ДВУСТОРОННИЕ В 1 ЛИНИЮ
—	L00226300002	ОБРЫВЫ ЗЕМЛЯНЫЕ	—	L00226300000	ОБРЫВЫ ЗЕМЛЯНЫЕ
—	L00226300003	ОБРЫВЫ ЗЕМЛЯНЫЕ (ИСКУССТВЕННЫЕ)	—	L00226300001	ОБРЫВЫ ЗЕМЛЯНЫЕ (ИСКУССТВЕННЫЕ)
—	L00314311103	КАНАЛЫ СУДОХОДНЫЕ С ДАМБАМИ (ОТ 3 ДО 10 М)	—	L00314311100	КАНАЛЫ СУДОХОДНЫЕ (МЕНЕЕ 10 М)
—	L00314311204	КАНАЛЫ НЕСУДОХОДНЫЕ И КАНАВЫ С ДАМБАМИ (ОТ 3 ДО 10 М)	—	L00314311200	КАНАЛЫ НЕСУДОХОДНЫЕ И КАНАВЫ ПРОЧИЕ (МЕНЕЕ 10 М)
—	L00314312001	КАНАЛЫ ПОДЗЕМНЫЕ (ОТ 10 ДО 60 М)	—	L00314312000	КАНАЛЫ ПОДЗЕМНЫЕ
—	L00314320002	КАНАВЫ (ОТ 10 ДО 60 М)	—	L00314311200	КАНАЛЫ НЕСУДОХОДОДНЫЕ И КАНАВЫ (20 М И БОЛЕЕ)
—	L00314320003	КАНАВЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ (МЕНЕЕ 3 М)	—	L00314311203	КАНАЛЫ НЕСУДОХОДОДНЫЕ И КАНАВЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ (МЕНЕЕ 10 М)
—	L00314320001	КАНАВЫ СУХИЕ (10 М И БОЛЕЕ)	—	L00314311200	КАНАЛЫ НЕСУДОХОДОДНЫЕ И КАНАВЫ (20 М И БОЛЕЕ)
—	L00317000003	БЕРЕГОВАЯ ЛИНИЯ ПРОЕКТИРУЕМАЯ	—	L00317000000	БЕРЕГОВАЯ ЛИНИЯ НЕПОСТОЯННАЯ И И НЕОПРЕДЕЛЕННАЯ
—	L00321100003	ПЛОТИНЫ ПРОЕЗЖИЕ	—	L00321100000	ПЛОТИНЫ ПРОЕЗЖИЕ
—	L00321100004	ПЛОТИНЫ НЕПРОЕЗЖИЕ	—	L00321100001	ПЛОТИНЫ НЕПРОЕЗЖИЕ
—	L00321400001	НАБЕРЕЖНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ	—	L00321400000	НАБЕРЕЖНЫЕ
—	L00322200001	КЯРИЗЫ НЕДЕЙСТВУЮЩИЕ	—	L00322200000	КЯРИЗЫ
—	L00442000001	ОТДЕЛЬНЫЕ СТРОЕНИЯ РАЗРУШЕННЫЕ	—	L00442000000	ОТДЕЛЬНЫЕ СТРОЕНИЯ НЕВЫДАЮЩИЕСЯ
—	L00513100000	ТРУБОПРОВОДЫ (ПОДЗЕМНЫЕ)	—	L00513130001	ПРОДУКТОВЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ

Количество: 260

Включать объекты с совпадающими кодами
 Показать контрольную таблицу объектов

Добавить объект Удалить

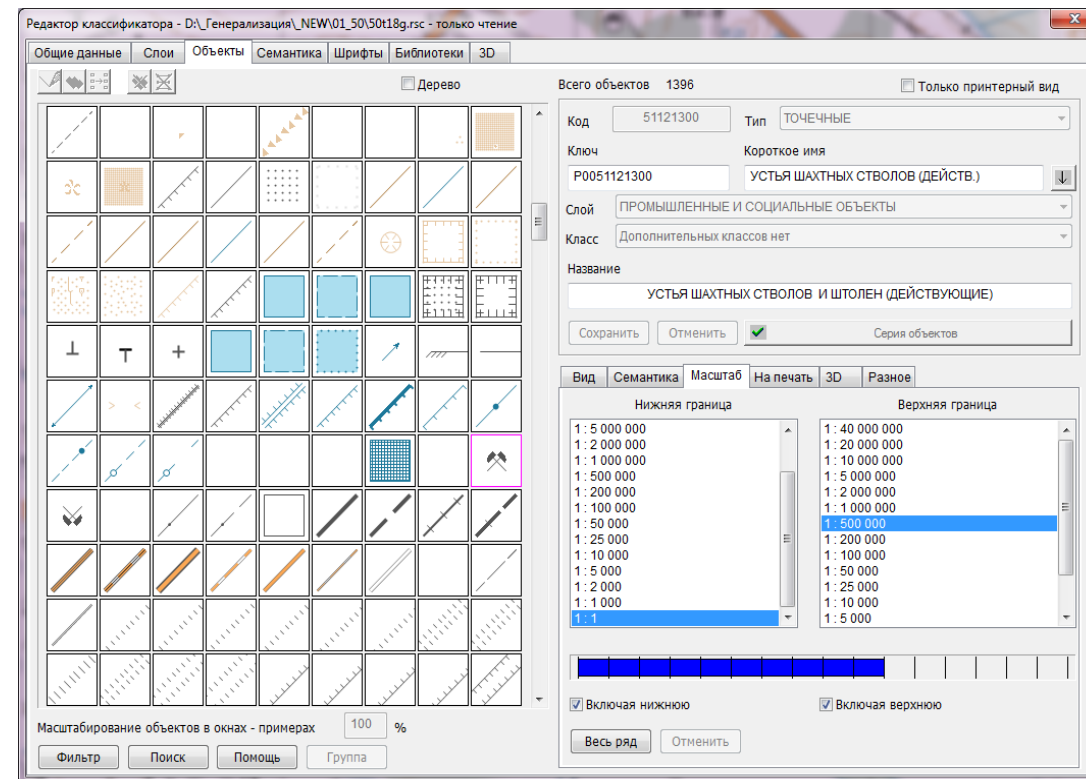
Тип представления объекта
 По ключу По коду

Коэффициент сжатия метрики подписи: 1.00

Фильтр Сохранить Выход Помощь Всего ошибок: 0

Настройка границ видимости «убираемых» объектов

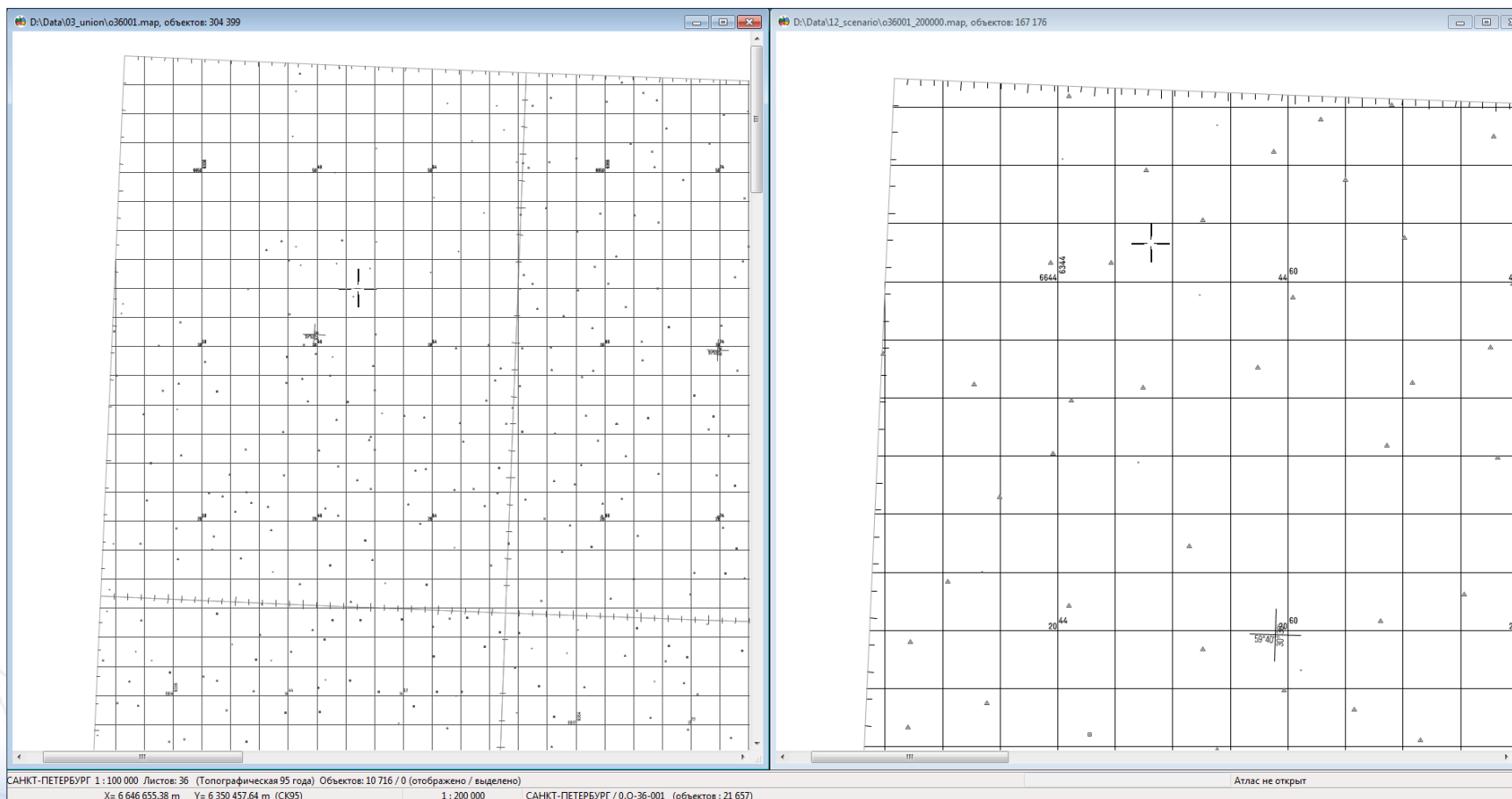
Управление отображением объектов с помощью границ видимости:
 в разных масштабах объекты пропадают **автоматически**



Настройка границ видимости выполняется в
редакторе классификатора карты →

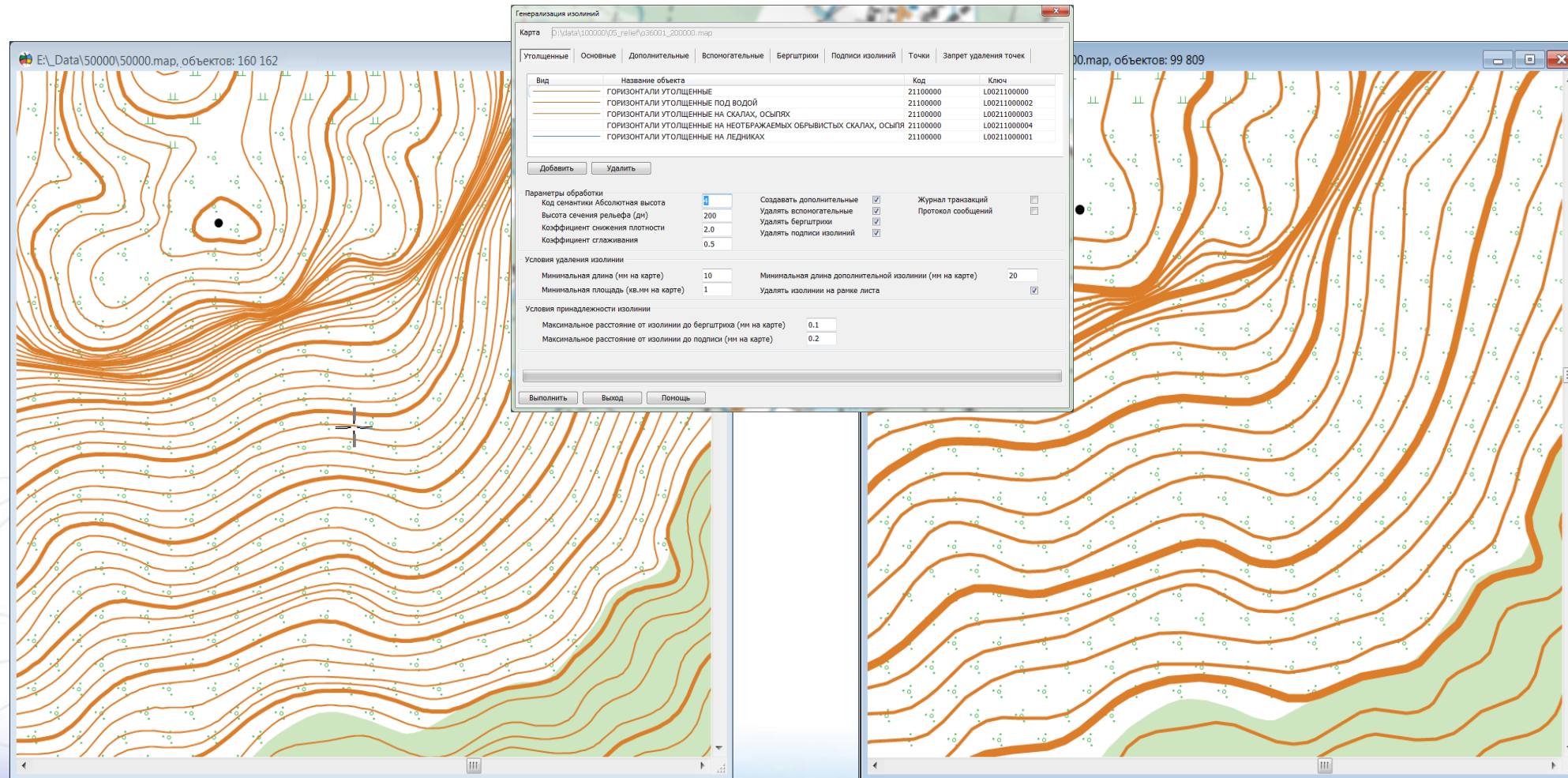
Генерализация объектов математической и планово-высотной ОСНОВЫ

Обновление объектов математической основы и разрежение точечных объектов планово-высотной основы, в соответствии с установленной плотностью



Автоматизированная генерализация рельефа

Удаление или преобразование горизонталей, в соответствии с установленной высотой сечения



Автоматизированная генерализация площадных рек и согласование контуров с растительностью

Настройка генерализации площадных рек

Генерализация площадных рек

Реки: Согласуемые объекты

Площадные

Вид	Ключ	Название объекта
	S0031410000	РЕКИ И РУЧЬИ ПОСТОЯННЫЕ

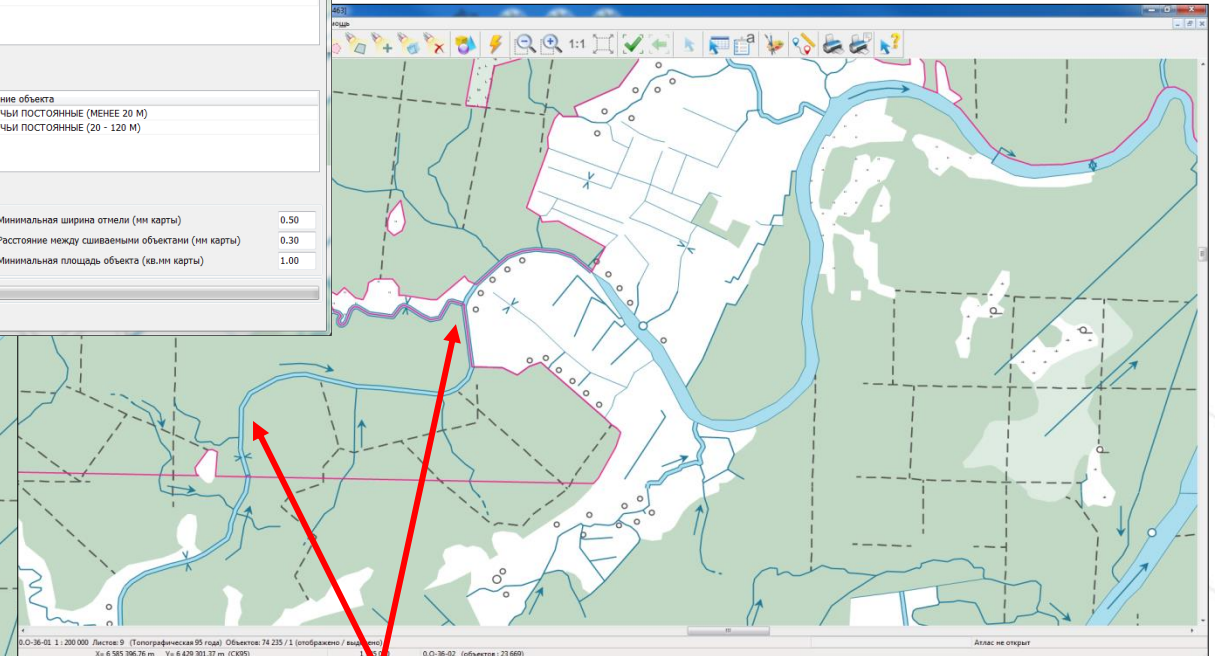
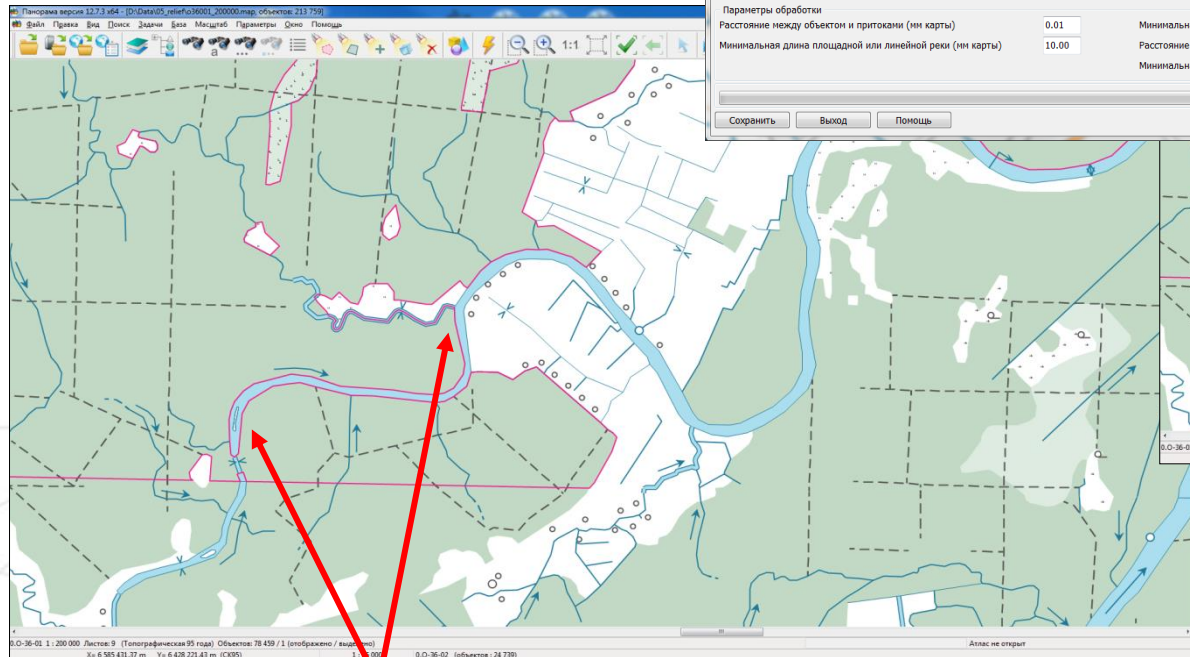
Линейные

Минимум (м)	Максимум (м)	Вид	Ключ	Название объекта
0	20		L00314100002	РЕКИ И РУЧЬИ ПОСТОЯННЫЕ (МЕНЕЕ 20 М)
20	120		L00314100001	РЕКИ И РУЧЬИ ПОСТОЯННЫЕ (20 - 120 М)

Параметры обработки

Расстояние между объектом и притоками (мн карты)	0.01	Минимальная ширина оттели (мн карты)	0.50
Минимальная длина площадной или линейной реки (мн карты)	10.00	Расстояние между сшивными объектами (мн карты)	0.30
		Минимальная площадь объекта (кв.мн карты)	1.00

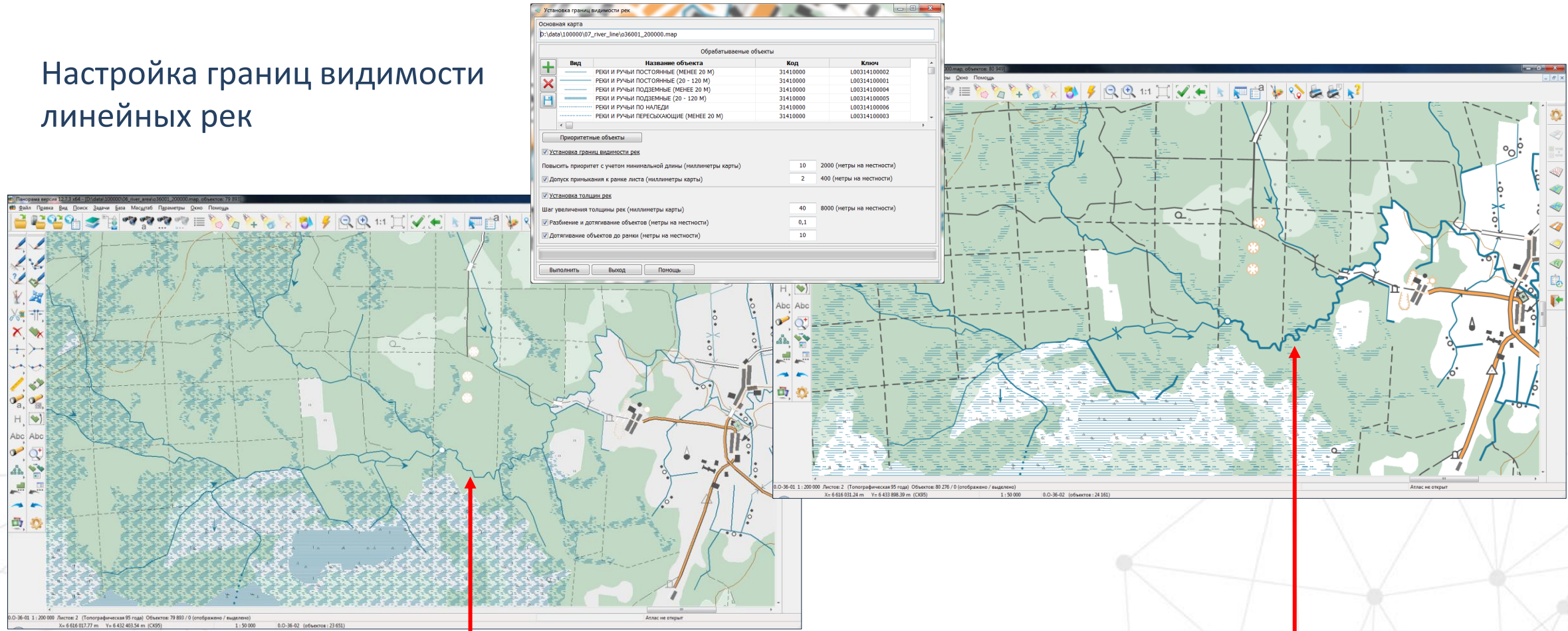
Сохранить Выход Помощь



При замене фрагмента площадной реки на линейный фрагмент выполняется автоматическое согласование метрики прилегающих объектов (площадных лесов и линейных притоков)

Автоматизированная генерализация линейных рек

Настройка границ видимости линейных рек

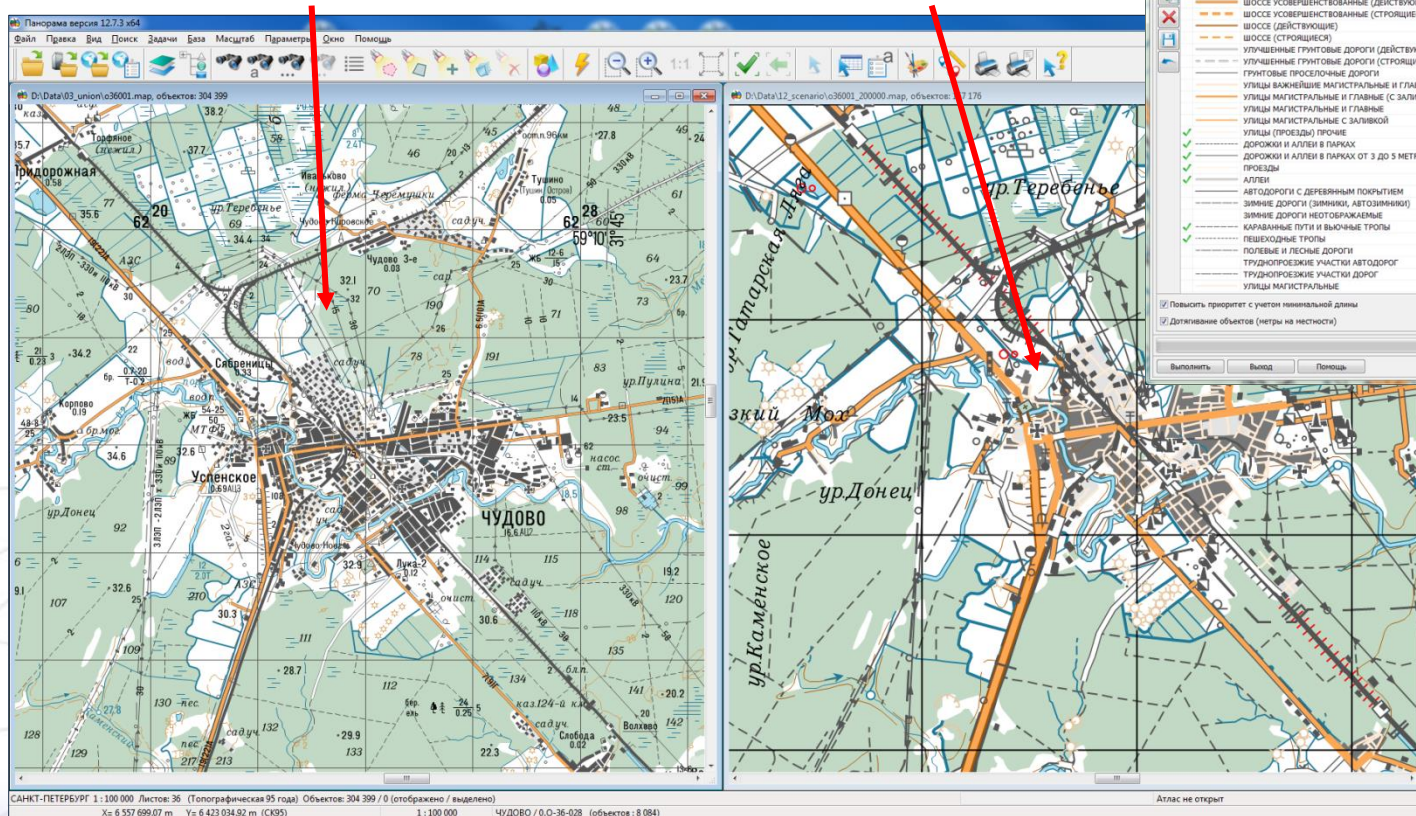


Вычисление толщин линейных рек выполняется автоматически и используется при отображении

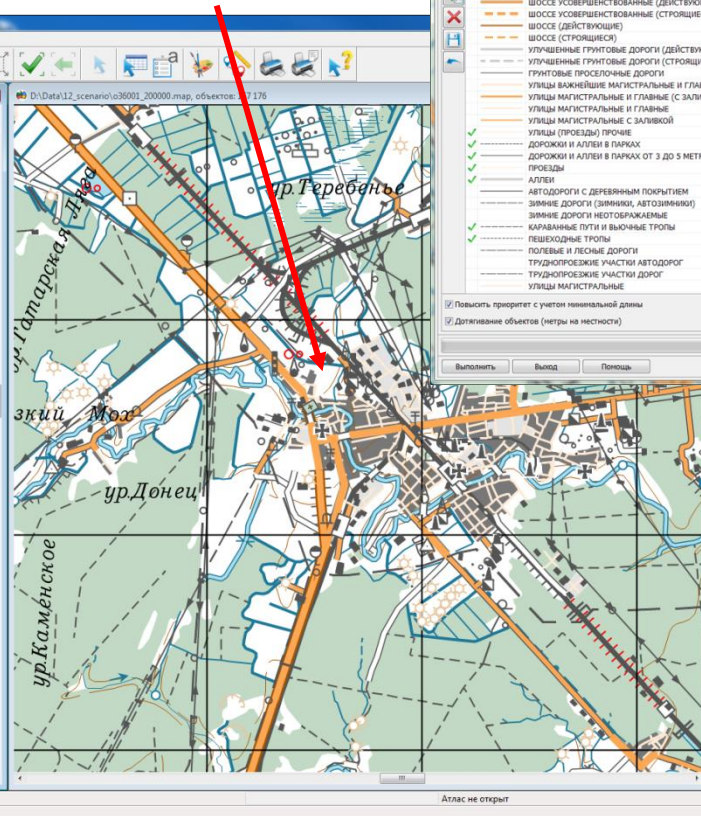
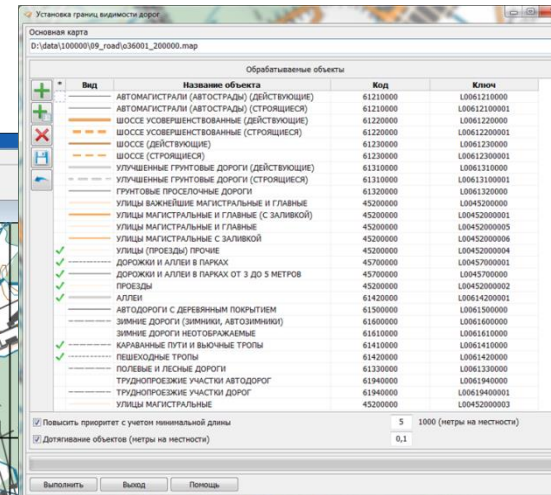
Автоматизированная генерализация дорожной сети

Настройка формирования границ видимости дорог

Вид населенного пункта в масштабе 1 : 100 000

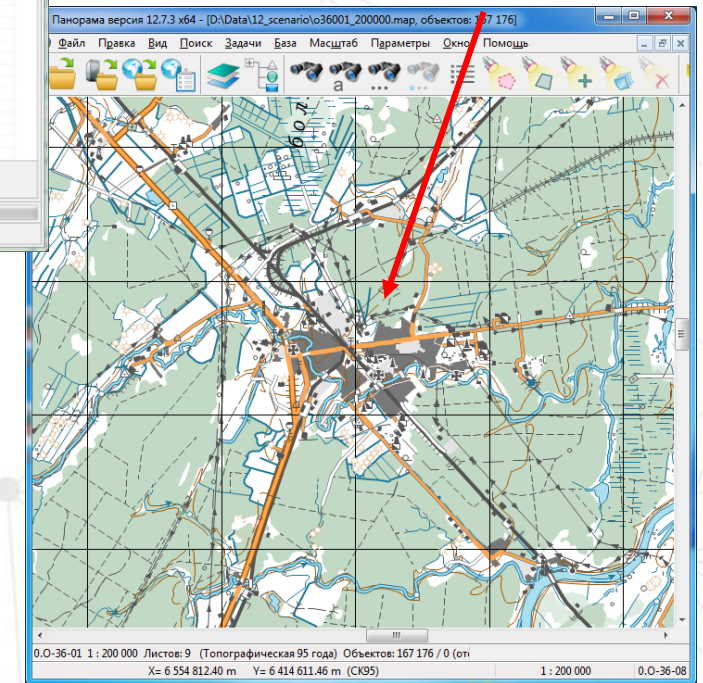


На исходной карте



На производной карте

Вид населенного пункта
в масштабе 1 : 200 000
после обработки карты



Автоматизированная генерализация кварталов

Настройка параметров формирования кварталов в населенных пунктах

Генерализация кварталов

Карта: D:\data\100000\10_quarter\036001_200000.mpr

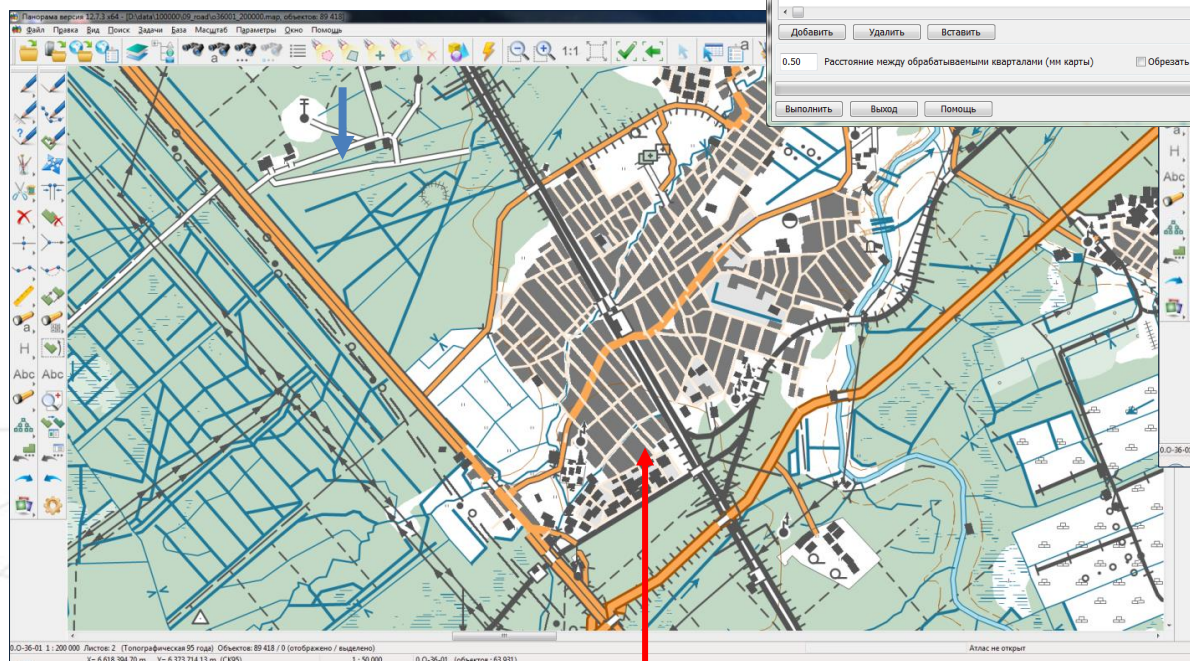
Проезды: Кварталы | Стрoения

Вид	Название объекта	Код	Ключ
	КВАРТАЛЫ ПЛОТНО ЗАСТРОЕННЫЕ В КРУПНОМ ГОРОДЕ	45111000	S0045111000
	КВАРТАЛЫ НЕЗАСТРОЕННЫЕ	45100000	S0045100000
	КВАРТАЛЫ ПЛОТНО ЗАСТРОЕННЫЕ В ПГТ	45120000	S0045120000
	КВАРТАЛЫ ПЛОТНО ЗАСТРОЕННЫЕ В ПСТ, ДАЧНЫХ ПОСЕЛКАХ	45130000	S0045130000
	КВАРТАЛЫ ПЛОТНО ЗАСТРОЕННЫЕ МАЛЫХ ГОРОДОВ	45112000	S0045112000
	КВАРТАЛЫ РАЗРУШЕННЫЕ	45100000	S0045100000
	КВАРТАЛЫ РЕДКО ЗАСТРОЕННЫЕ	45100000	S0045100000
	КВАРТАЛЫ С ДРЕВЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ	45100000	S0045100000
	КВАРТАЛЫ С КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ	45100000	S0045100000
	КВАРТАЛЫ В ПРОЧИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ (ПЛОТНО ЗАСТРОЕННЫЕ)	45140000	S0045140000
	ПЛОЩАДИ	45300000	S0045300000
	СТОРОНА УЛИЦЫ (ПЛОЩАДИ И Т.П.)	45210000	L0045210000

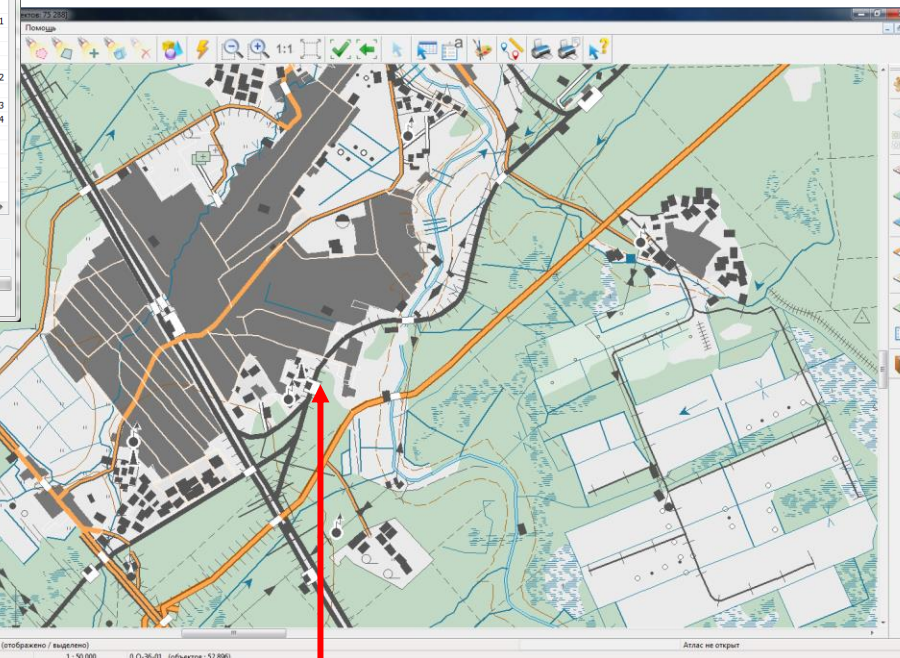
Добавить | Удалить | Вставить

0.50 Расстояние между обрабатываемыми кварталами (ин карты) Обрезать кварталы по проездам

Выполнить | Выход | Помощь



Кварталы **до** обработки карты



Кварталы **после** обработки карты

Автоматизированная генерализация объектов малых форм

Настройка параметров отбора объектов малой длины и площади

Генерализация Малых объектов

Карта: D:\data\100000\11_small\036001_200000.mpr

Вид	Название объекта	Ключ	Вид	Название объекта	Ключ
	ВОДОХРАНИЛИЩА ДЕЙСТВУЮЩИЕ	S0031131000		ВОДОХРАНИЛИЩА	R0031131000
	ВОДОХРАНИЛИЩА СТРОЯЩИЕСЯ	S00311310001		ВОДОХРАНИЛИЩА	R0031131000
	МОЛЫ, ПРИЧАЛЫ, ПИРСЫ	L0032230000		МОЛЫ, ПРИЧАЛЫ, ПИРСЫ	V0032230000
	ДОРОЖКИ И АЛЛЕИ В ПАРКАХ ОТ 3	L0045700000			
	ПЕШЕХОДНЫЕ ТРОПЫ	L0061420000			

Условия преобразования вида знака

Минимальная длина (мм на карте)	1.0	Условия объединения объектов одного типа	0.2
Минимальная площадь (кв.мм на карте)	2.0	Расстояние между линейными объектами (мм на карте)	0.2
		Расстояние между площадными объектами (мм на карте)	0.2

Добавить Удалить Вставить

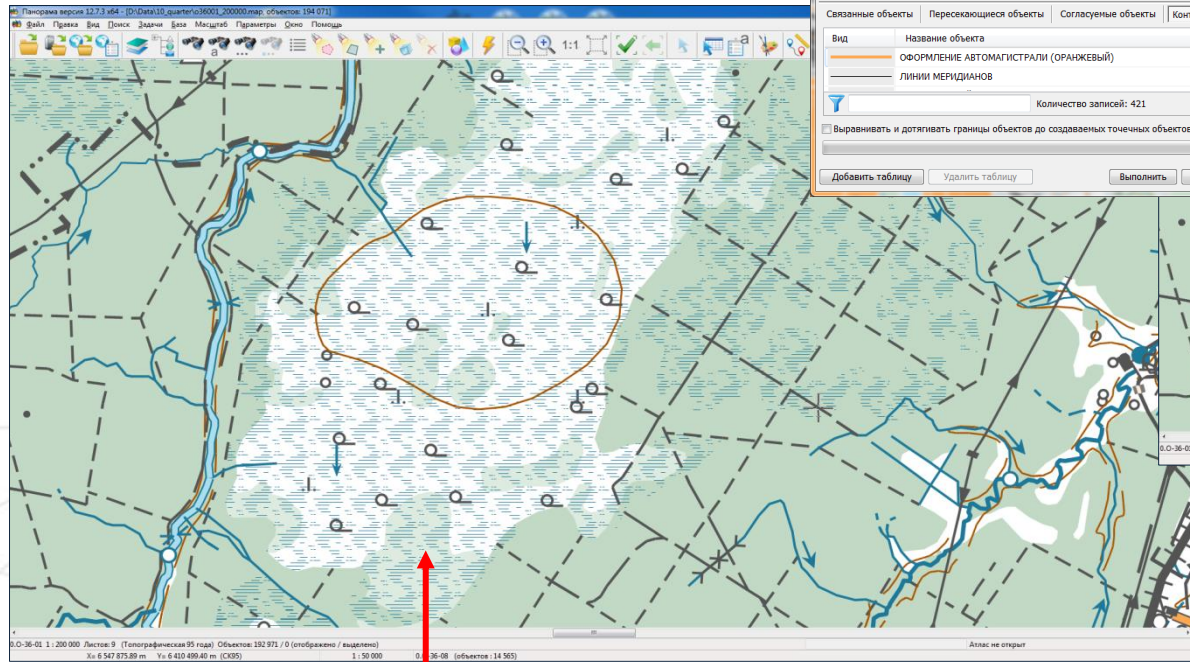
Связанные объекты Пересекающиеся объекты Согласующие объекты Контрольная таблица

Вид	Название объекта	Ключ
	ОФОРМЛЕНИЕ АВТОМАГИСТРАЛИ (ОРАНЖЕВЫЙ)	69112000
	ЛИНИИ МЕРИДИАНОВ	L0013110000

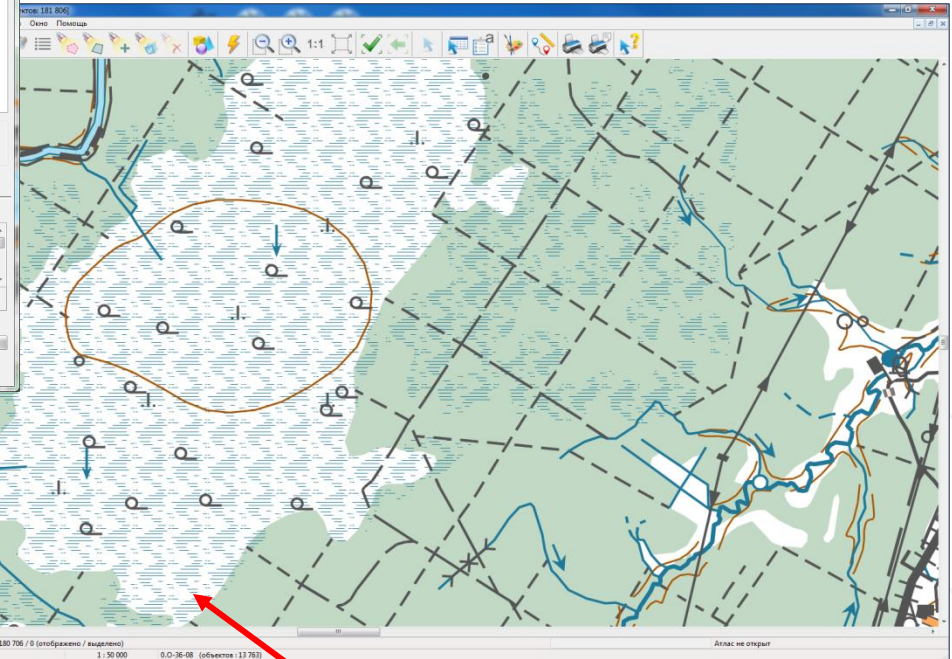
Количество записей: 421

Выравнивать и дотягивать границы объектов до создаваемых точечных объектов

Добавить таблицу Удалить таблицу Выполнить Выход Помощь



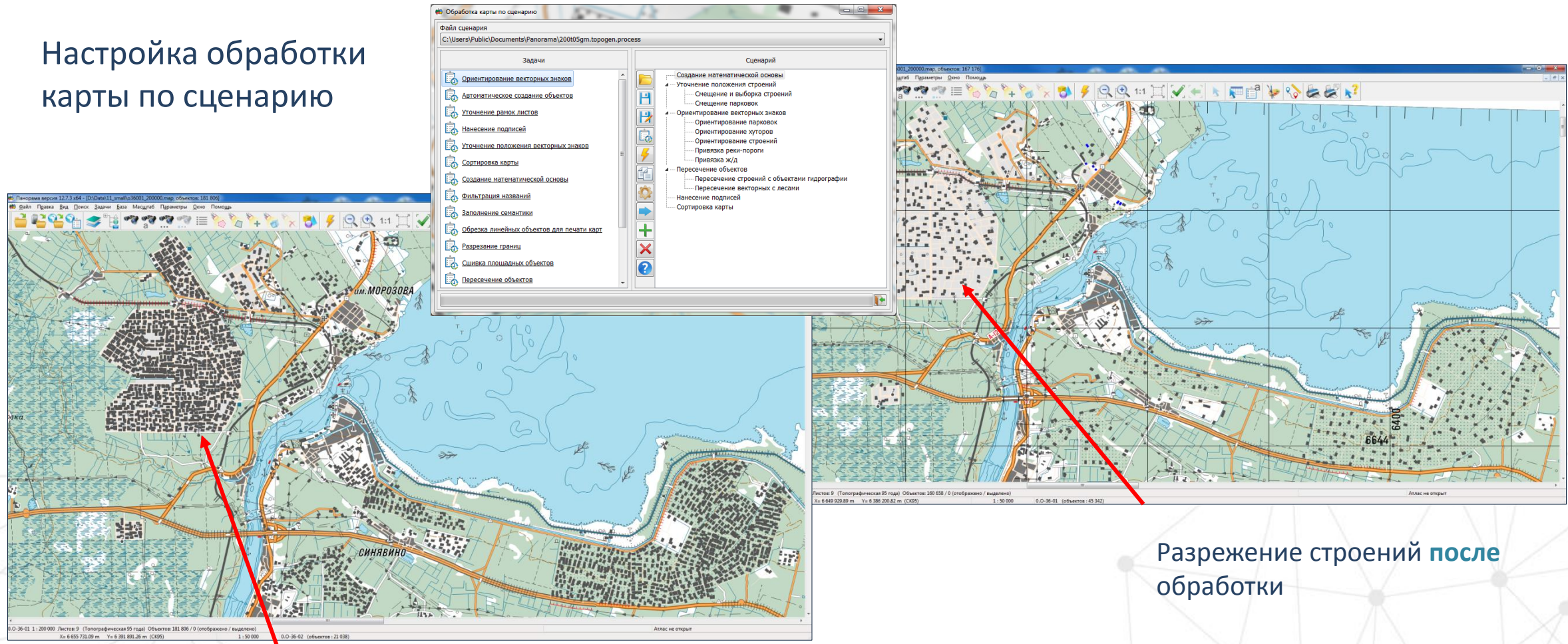
Вид карты до обработки



После обработки на карте удалены объекты малой площади (зеленые леса на территории болот)

Автоматизированная обработка по сценарию. Генерализация строений

Настройка обработки карты по сценарию

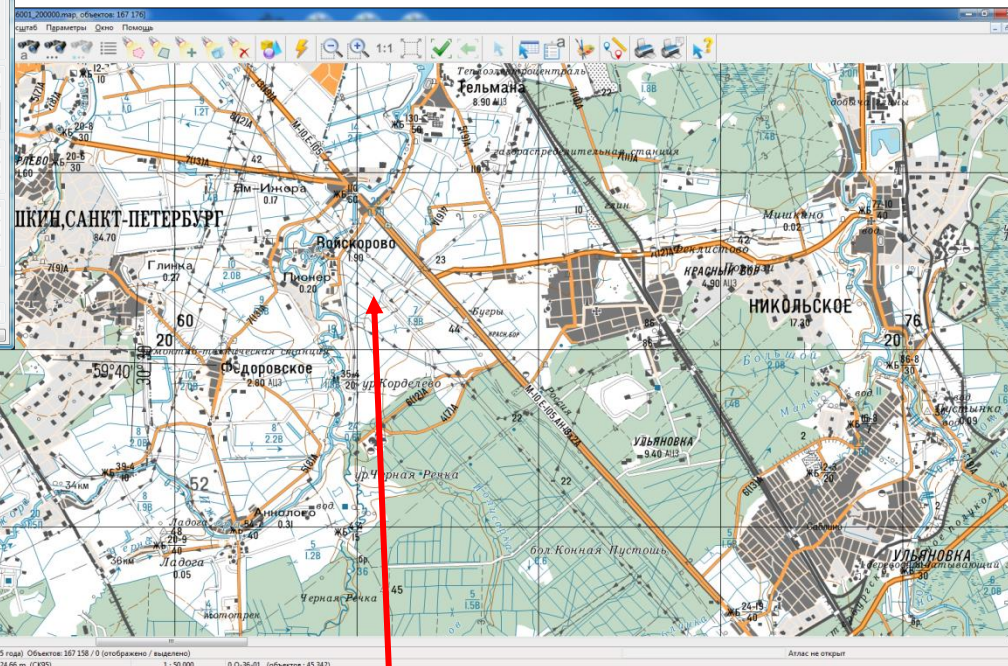
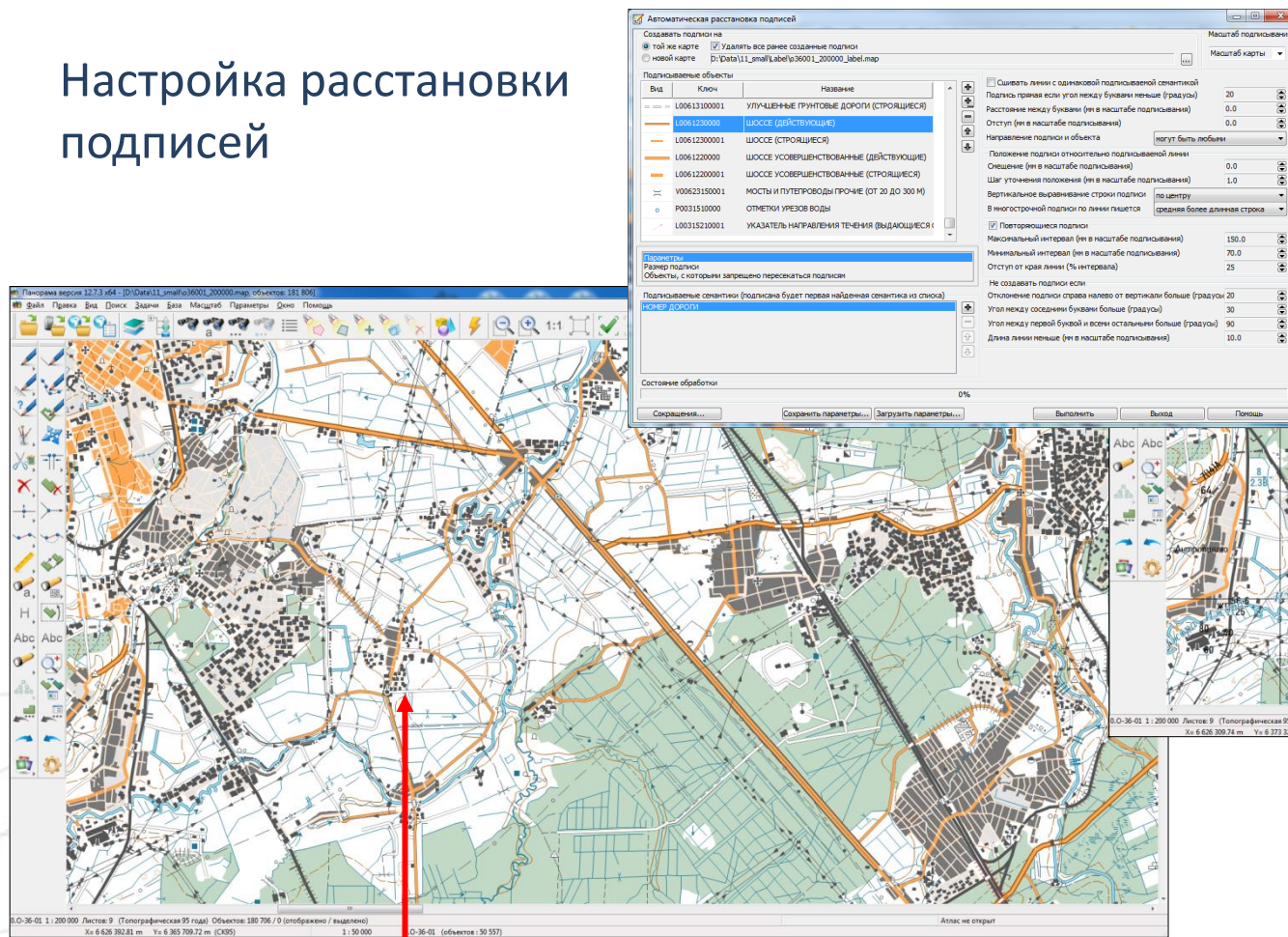


Разрезание строений **до** обработки

Разрезание строений **после** обработки

Автоматизированная обработка по сценарию. Формирование подписей

Настройка расстановки подписей



Вид **после** подписывания объектов карты

Вид карты **до** обработки

Автоматизированная обработка пересечений дорог

Настройка обработки пересечений линейных объектов, изображаемых на карте двойной линией

Обработка пересечений объектов

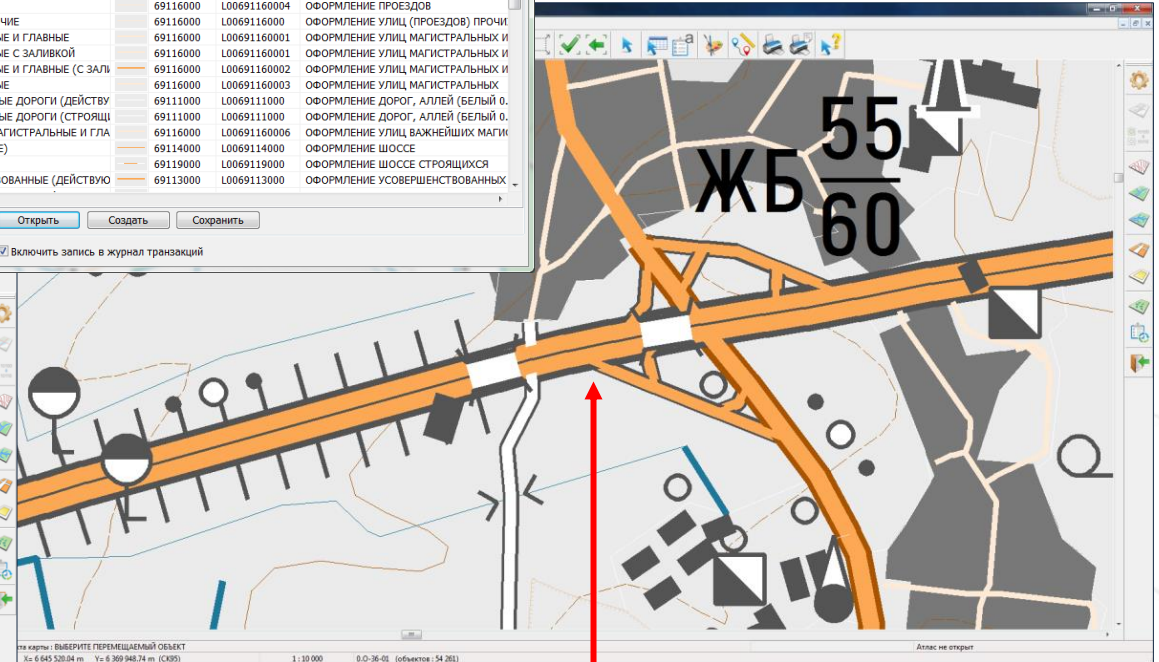
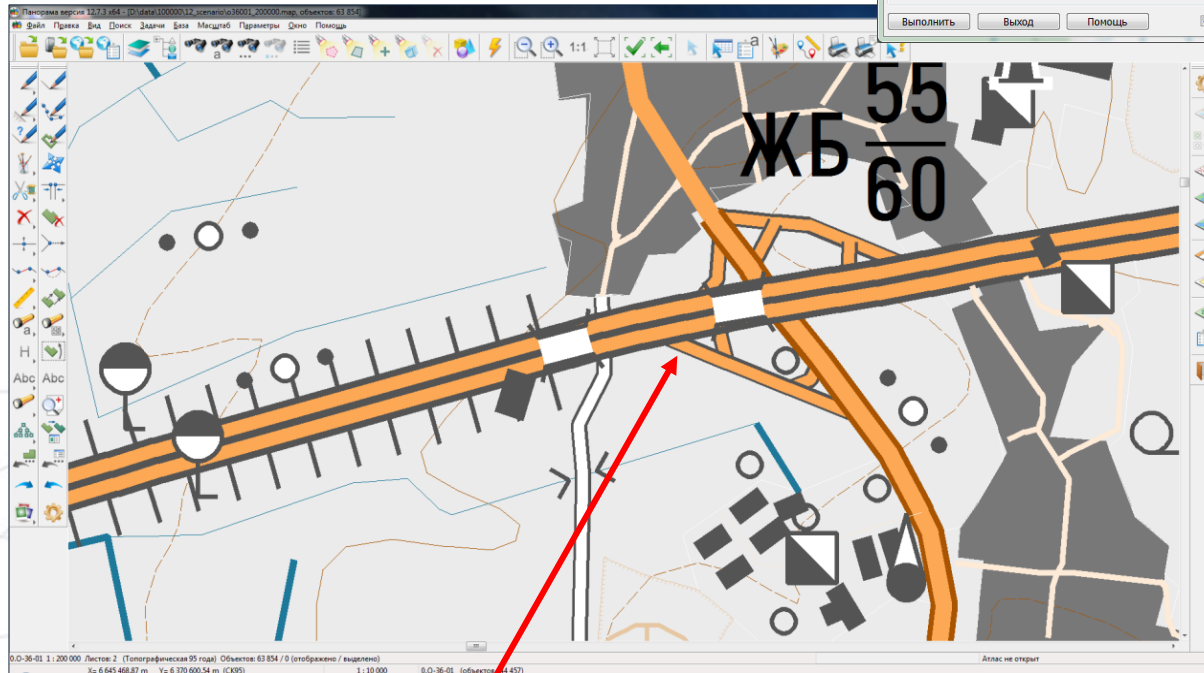
Карта: 0.0-36-01 [D:\data\100000\0_1\036001_200000.maf]

Коды объектов заполнения и заполняющие знаки

Вид	Код	Ключ	Название	Вид	Код	Ключ	Название
	45200000	L00452000002	ПРОЕЗДЫ		69116000	L00691160004	ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕЗДОВ
	45200000	L00452000004	УЛИЦЫ (ПРОЕЗДЫ) ПРОЧИЕ		69116000	L00691160000	ОФОРМЛЕНИЕ УЛИЦ (ПРОЕЗДОВ) ПРОЧИЕ
	45200000	L00452000005	УЛИЦЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ГЛАВНЫЕ		69116000	L00691160001	ОФОРМЛЕНИЕ УЛИЦ МАГИСТРАЛЬНЫХ И
	45200000	L00452000006	УЛИЦЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ С ЗАЛИВКОЙ		69116000	L00691160001	ОФОРМЛЕНИЕ УЛИЦ МАГИСТРАЛЬНЫХ И
	45200000	L00452000001	УЛИЦЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ГЛАВНЫЕ (С ЗАЛ)		69116000	L00691160002	ОФОРМЛЕНИЕ УЛИЦ МАГИСТРАЛЬНЫХ И
	45200000	L00452000003	УЛИЦЫ МАГИСТРАЛЬНЫЕ		69116000	L00691160003	ОФОРМЛЕНИЕ УЛИЦ МАГИСТРАЛЬНЫХ
	61310000	L00613100000	УЛУЧШЕННЫЕ ГРУНТОВЫЕ ДОРОГИ (ДЕЙСТВУ		69111000	L00691110000	ОФОРМЛЕНИЕ ДОРОГ, АЛЛЕЙ (БЕЛЫЙ 0.
	61310000	L00613100001	УЛУЧШЕННЫЕ ГРУНТОВЫЕ ДОРОГИ (СТРОЯЩ		69111000	L00691110000	ОФОРМЛЕНИЕ ДОРОГ, АЛЛЕЙ (БЕЛЫЙ 0.
	45200000	L00452000000	УЛИЦЫ ВАЖЕЙШИЕ МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ГЛА		69116000	L00691160006	ОФОРМЛЕНИЕ УЛИЦ ВАЖЕЙШИХ МАГИ
	61230000	L00612300000	ШОССЕ (ДЕЙСТВУЮЩИЕ)		69114000	L00691140000	ОФОРМЛЕНИЕ ШОССЕ
	61230000	L00612300001	ШОССЕ (СТРОЯЩИЕСЯ)		69119000	L00691190000	ОФОРМЛЕНИЕ ШОССЕ СТРОЯЩИХСЯ
	61220000	L00612200000	ШОССЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ (ДЕЙСТВУ		69113000	L00691130000	ОФОРМЛЕНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХ

Добавить код Удалить код Открыть Создать Сохранить

Выполнить Выход Помощь Включить запись в журнал транзакций

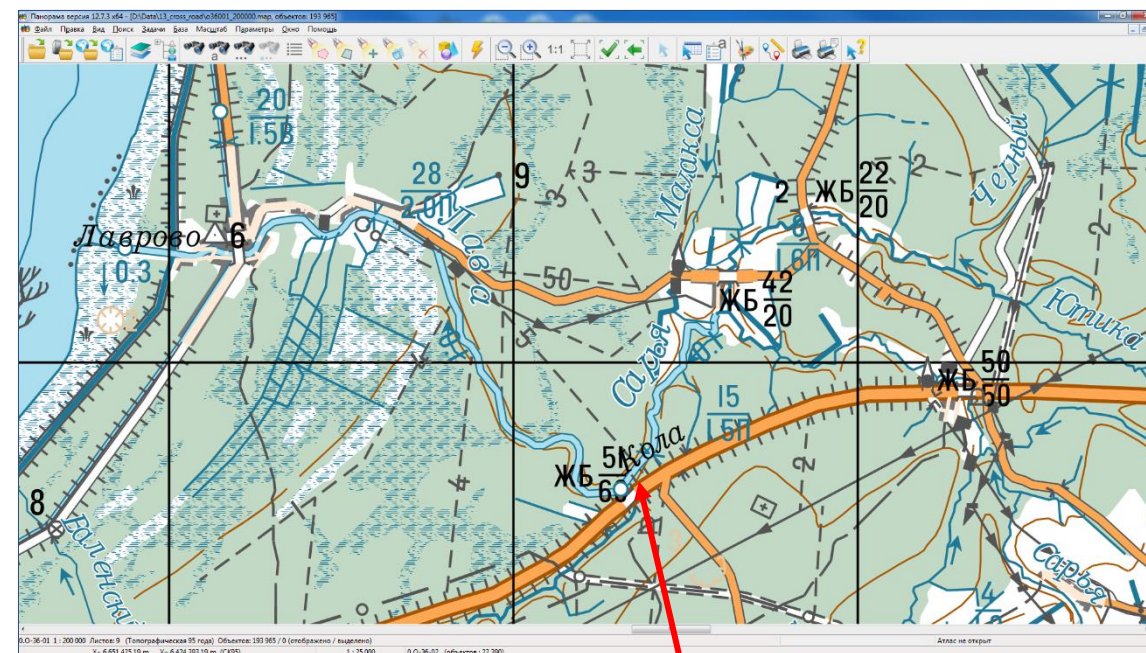
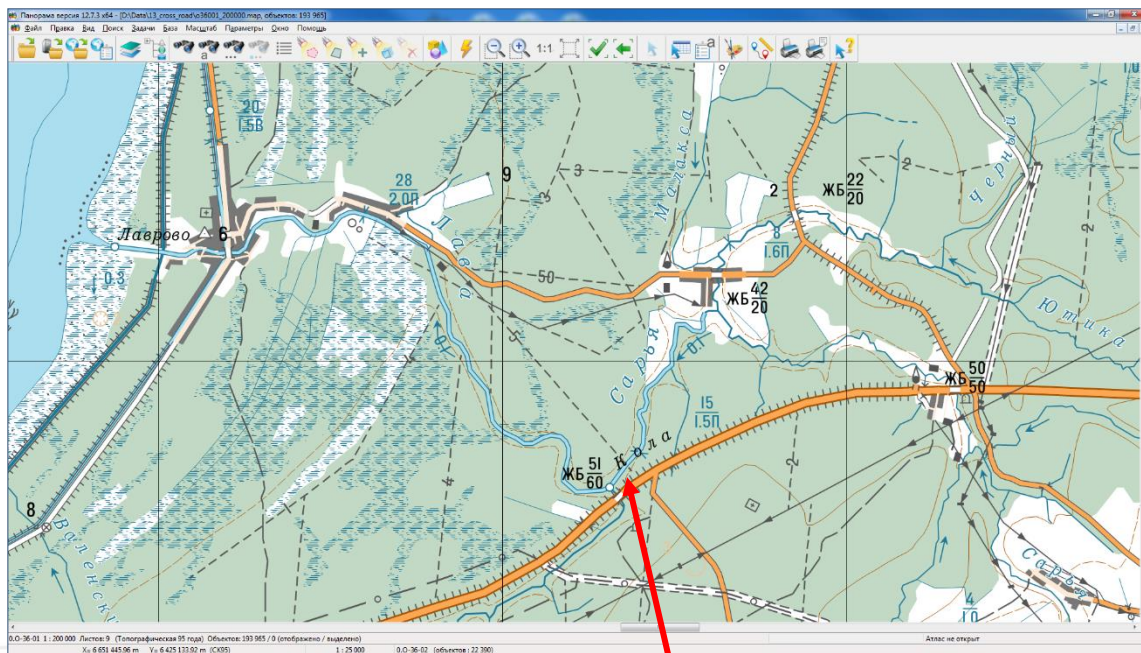


Вид пересечений дорог **после** обработки

Вид карты **до** обработки

Визуальный контроль результатов генерализации

Способы масштабирования (слева – картографический, справа – чертёжный)



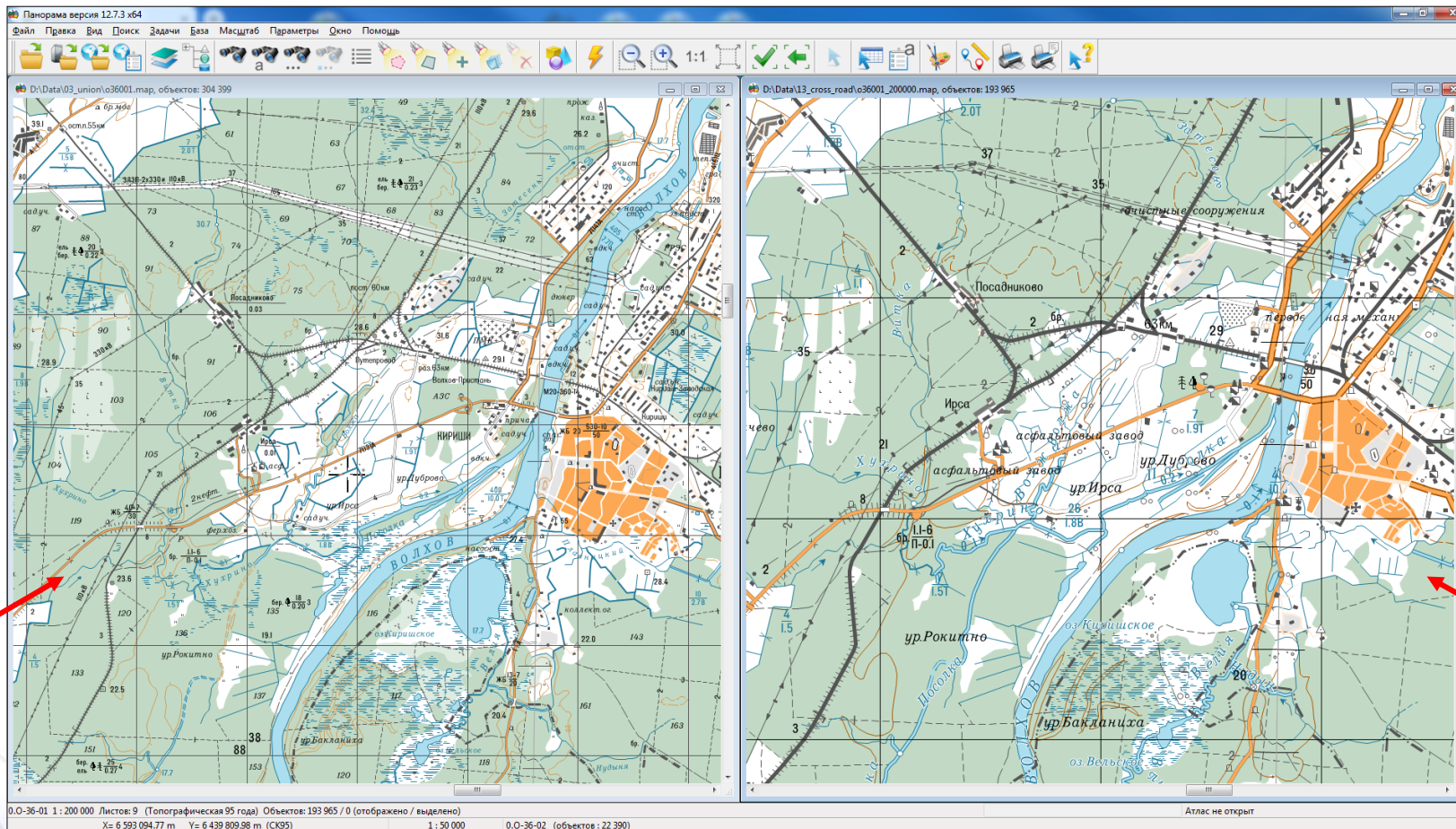
- при картографическом масштабировании подписи и толщины линейных объектов увеличиваются с запаздыванием относительно текущего масштаба - карта становится более разгруженной и читаемой

- при чертёжном увеличенном изображении карты сохраняет взаимное положение условных знаков (масштабирование пропорциональное)

Визуальный контроль результатов генерализации

Отображение карты с синхронизацией:
 режимы **Окно – Мозаика** и **Окно – Синхронизация окон карт с масштабированием**

Карта
 исходного
 масштаба



Карта
 производного
 масштаба



КБ ПАНОРАМА

Геоинформационные технологии

О Компании

Основным направлением деятельности компании является разработка программного обеспечения и архитектура геоинформационных систем, которые используются в различных отраслях народного хозяйства и обороны страны.

www.gisinfo.ru
www.gisinfo.net

panorama@gisinfo.ru

The image features a central teal banner with the text "Спасибо за внимание!" in white. The background is white with faint, light gray geometric patterns consisting of overlapping diamond shapes and diagonal lines.

**Спасибо за
внимание!**