

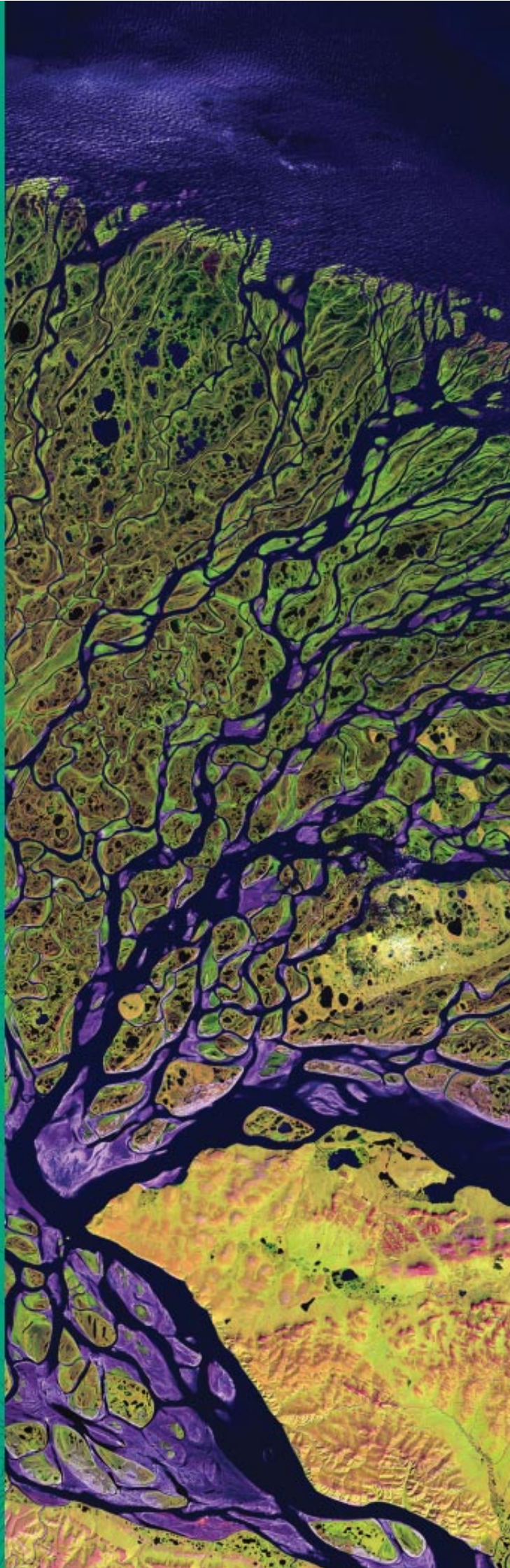


# GeoniCS:

проекты,  
инструменты,  
воплощение

**Consistent<sup>®</sup>**  
**Software**

Буклет подготовлен официальным дистрибьютором CSoft Development в России  
и странах СНГ – компанией Consistent Software Distribution



# СОДЕРЖАНИЕ

Позвольте предложить вашему вниманию второе издание буклета, посвященного линейке профессиональных программных продуктов GeoniCS. По уже сложившейся традиции в разделе «О разработчике» представлена история развития компании, разработки которой включены в состав технологической линейки GeoniCS. О достигнутых результатах, а также планах на ближайшее будущее рассказывает в интервью один из руководителей разработки комплекса GeoniCS Сергей Соколенко.

Раздел «Идеология продуктов» помогает понять принципы объединения программ GeoniCS и те задачи, которые каждая из них решает в технологической схеме. Исчерпывающий обзор программных средств вы найдете в разделе «Описания продуктов».

Нормативные документы, требованиям которых отвечают продукты программного комплекса, перечислены в сертификате соответствия. Если вы планируете внедрение GeoniCS, вам будет интересна подробная информация о том, где и как эти продукты можно приобрести.

Специальный раздел «Истории успеха» знакомит с реальными проектами, разработанными с использованием возможностей GeoniCS. Содержание этого раздела мы планируем обновлять при каждом переиздании буклета – с тем чтобы максимально полно представить практический опыт использования GeoniCS на различных предприятиях, в организациях, инжиниринговых компаниях, проектных институтах, а также в учебных заведениях. В каждом случае мы расскажем, какие именно проектные задачи предстояло решить, почему предпочтение было отдано программному комплексу GeoniCS, как этот выбор повлиял на сроки и качество подготовки проекта – и обязательно предоставим слово пользователям. Мы надеемся, что раздел «Истории успеха» станет еще одним средством профессионального общения, стимулирующим обмен знаниями и опытом между специалистами различных отраслей.

В заключение хотелось бы обратиться ко всем организациям, которые внедрили программный комплекс или намерены это сделать: мы будем рады представить ваши проекты на страницах буклета, мы открыты для рассмотрения ваших идей и готовы помочь в их реализации.

|   |    |
|---|----|
| О разработчике .....  | 3  |
| «GeoniCS – это наше всё» .....                                  | 3  |
| Идеология продуктов .....                                       | 3  |
| Описания продуктов .....  | 5  |
| Сертификат соответствия .....                                   | 11 |
| <b>Истории успеха</b>   |    |
| ООО «Горпроект» .....   | 12 |
| ПИИ «Омскжелдорпроект» – филиал ОАО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ» .....     | 13 |
| ОАО ТПИ «Омскгражданпроект» .....                               | 14 |
| ОАО «Иркутскгипролестранс» .....                                | 15 |
| ННГАСУ .....  | 16 |
| ЗАО «Курортпроект» .....  | 17 |
| ОАО «Инженерный центр энергетики Урала» .....                   | 18 |
| ЗАО ПИ «Гипрокоммундортранс» .....                              | 20 |
| ОАО «ЦНИИЭП жилища» .....                                       | 21 |
| ОАО «Институт Нефтепродуктпроект» .....                         | 22 |
| ОАО НИИПИ «Спецнефтегазпроект» .....                            | 24 |
| ЗАО «НИПИ «ИнжГео» .....  | 25 |
| ГУП «Юговосжелдорпроект», филиал ОАО «РЖД» .....                | 26 |
| ООО «Уде» .....   | 27 |
| ЗАО «Управление берегозащитных и противооползневых работ» ..... | 28 |
| КПИУП «Минскинжпроект» .....                                    | 29 |
| ООО «СибНИПИРП» .....   | 30 |
| Наши партнеры .....   | 31 |

## О разработчике

### CSoft Development

С момента основания в 1989 году компания **CSoft Development** является ведущим российским разработчиком ПО для рынка САПР в области машиностроения, промышленно-

го и гражданского строительства, архитектурного проектирования, землеустройства и ГИС, электронного документооборота, обработки сканированных чертежей, векторизации и гибридного редактирования.

**CSoft Development** отличает системный и последовательный подход к решению задач САПР. Для реализации этих целей разработчики консолидируют знания специалистов различных отраслей. В настоящее время **CSoft Development** представляет более 50 разработок – от полнофункциональных приложений, которые продаются в более чем 60 странах мира, до комплексных систем для промышленных предприятий и проектных организаций.



Специалистами **CSoft Development** созданы такие программные продукты, как **Raster Arts** (RasterDesk, Spotlight, RasterID), **Project Studio<sup>CS</sup>** (Архитектура, Конструкции, Фундаменты, Электрика, СКС, Водоснабжение, Отопление), **СПДС GraphiCS, MechaniCS, ElectriCS, NormaCS, TDMS, TechnologiCS**.

## «GeoniCS – это наше всё»

### Руководитель разработки программного комплекса GeoniCS Сергей Соколенко: «GeoniCS – это наше всё»

**Сергей Анатольевич, прежде всего – несколько слов о коллективе разработчиков...**

Наш коллектив – небольшая группа, созданная 3 марта 2003 года (так что 03.03.03 – наши счастливые числа!) именно для выполнения работ в области геоинженерных САПР и ГИС (геоники) – прежде всего для разработки программного комплекса GeoniCS, а именно для таких продуктов, входящих в его состав, как GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы, GeoniCS ЖЕЛДОР и GeoniCS ГОРГАЗ. Собрал нас Михаил Гуральный, который занимается геоинженерной информатикой еще со второй половины 80-х годов. Стартовали мы не с нуля: с самого начала в нашем активе был опыт успешной разработки подобных систем, пусть даже несопоставимых с уровнем современных требований. Коллектив у нас разновозрастной – от 22 до 74, костяк составляют 30-летние выпускники одного института, но есть и много молодежи. Поскольку в программе используются уникальные математические алгоритмы, понятно, что над этим у нас работают достаточно сильные математики. Постановочно-аналитическая группа – несколько специалистов-практиков тоже очень высокого уровня. Кроме того, своими внештатными сотрудниками мы с полным на то основанием считаем продвинутых

пользователей, которые присылают нам письма с предложениями, пожеланиями и критикой.

**Сергей Анатольевич, главный вопрос: над чем работаете, что в ближних и дальних планах?**

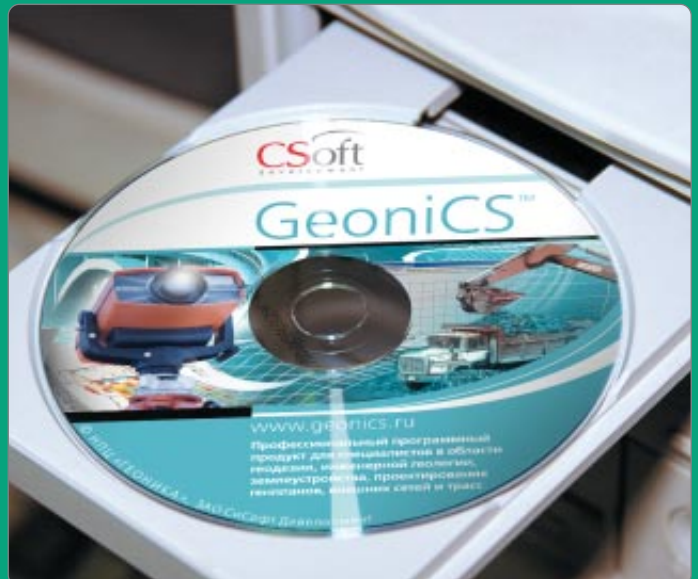
К нам в полной мере применим принцип единства ближних и дальних целей. К ближним можно отнести перевод GeoniCS на новые платформы – AutoCAD и nanoCAD, интеграция частей нашей тетрады – Топоплан-Генплан-Сети-Трассы – чтобы стереть все «швы» в работе изыскателей и проектировщиков, генпланистов и отраслевиков, проектировщиков сетей; дальнейшее расширение функционала (подключение модуля геологического разреза и объемной геомодели, модуля проектирования тепловых сетей, выправки профиля, модуля поперечных сечений, принципиально нового модуля Топоплан с конст-



## Идеология продуктов

### Технологическая линия GeoniCS

Программный комплекс GeoniCS – это интегрированное решение, представляющее собой технологическую линию совместимых профессиональных программных продуктов, обеспечивающих комплексность при реализации сквозных, «бесшовных» технологий проектирования. Предназначен для обработки данных геодезических и инженерно-геологических изысканий, создания цифровой модели местности (ситуации, рельефа, инженерно-геологического строения, существующих сетей), создания топопланов в отечественных условных знаках, проектирования генеральных планов и вертикальной планировки, внешних инженерных сетей и линейно-протяженных объектов. Комплекс разрабатывается с конца 80-х годов, функционирует на популярнейшей платформе AutoCAD, развивая и дополняя такие приложения Autodesk, как AutoCAD Map 3D и AutoCAD Civil 3D. Отличительная особенность GeoniCS в сравнении с зарубежными аналогами – ориентация на отечественные стандарты и технологию. Комплекс разработан отечественными специалистами, имеет сертификат соответствия.





руктором условных знаков и мощной кадастровой системой на основе распределенных баз данных и т.д.). Что же касается перспективных, более дальних планов... Вообще-то любой разработчик предпочитает до определенного момента держать свои замыслы в секрете, но если в общих чертах, то продолжается работа над новым, уже четвертым поколением продукта. Планка, уровень заданы ведущими мировыми брендами. Задача — не просто соответствовать им, но и в некоторых моментах превзойти. Как говорится, «догнать и перегнать». Тенденции понятны, направления просматриваются: все построено на объектах (геонах), между ними можно динамически устанавливать зависимости (то есть геоны взаимодействуют между собой, причем можно по отдельности настроить это взаимодействие для плановой и для высотной геометрии). Всё интегрировано, многопользовательский режим осуществляется через обменную внешнюю базу, тотально применяются стили, всё параметризовано, а значит и максимально гибко. Чтобы преодолеть при этом объективное усложнение продукта, когда при настройке от пользователя требуются такие усилия, что он в известном смысле превращается в «программиста», приходится выделять настройщиков в отдельную группу и оснащать их специальными инструментами: конструкторами, мастерами настройки. Современные системы САПР/ГИС — это охват большинства практически полезных задач, изощренная математика и мощная программная реализация. На рынке смогли остаться только фирмы, работающие на таком уровне.

#### **Учитываются ли при создании ПО пожелания пользователей?**

Пожелания пользователей чрезвычайно важны. Это не значит, что продукт должен реагировать на каждый чих — ни к чему, кроме потери системности, это не приведет. Пожелания должны обобщаться, а на их основе формироваться стратегия развития продукта, исходящая из логики его развития. Что касается нашей области, обработки изысканий и геоинженерного проектирования, то учет пожеланий пользователей — наша главная «изюминка», чего не могут предложить зарубежные аналоги. На определенном этапе количество функций, отражающих отечественную специфику, перерастает в качество, и тогда уже можно говорить о продукте, поддерживающем отечественные традиции, технологию проектирования и нормы оформления.

У нас очень разноплановый пользователь: кто-то занимается объектами городской застройки, кто-то — промплощадками, кто-то проектирует инженерные сети, железные дороги или трубопроводы. Мы сталкивались с самыми разными методиками применения наших продуктов. И, повторяюсь, считаем пользователей — особенно активных, продвинутых — главными участниками процесса.

#### **Что вы как разработчик хотели бы пожелать пользователям?**

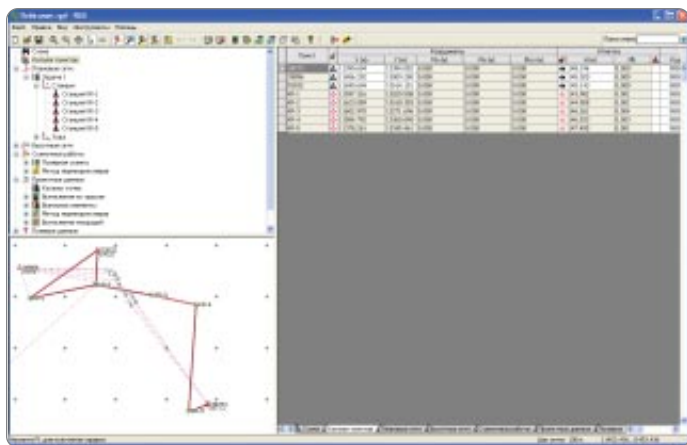
Помогайте отечественному производителю. Помогайте конструктивной критикой, советами, предложениями. Нам с вами вполне по силам развивать теорию автоматизированной обработки данных изысканий и проектирования (моделирования) сложных искусственных систем — то, что мы назвали геоникой. И на этой основе разработать программные продукты, не уступающие лучшим мировым образцам. GeonICS — наш шаг в этом направлении.



Программа **GeoniCS Изыскания (RGS, RGS\_PL)** предназначена для автоматизации процесса обработки полевых измерений и рассчитана на специалистов, работающих в области геодезии (инженерные изыскания, строительство, кадастр и др.). Разработана на базе геодезического предприятия «Румб», основывается на алгоритме А.С. Сафонова (МИИГАиК).

Программа **GeoniCS Изыскания** позволяет решать следующие задачи:

- расчет и уравнивание плановых геодезических сетей любой конфигурации;
- поиск ошибок измерений и ошибок, допущенных при вводе данных;
- расчет и уравнивание высотных геодезических сетей;
- обработка данных с электронных геодезических приборов;
- обработка данных тахеометрической съемки;
- комплекс задач, обеспечивающий вынос проекта в натуру;
- обработка данных по съемке и выносу в натуру методом перпендикуляров;
- вычисление площадей участков по координатам вершин;
- создание и ведение каталога опорных пунктов;
- формирование отчетных ведомостей по результатам вычислений;
- создание топографических планов в среде **AutoCAD**;
- экспорт результатов в **GeoniCS Топоплан** для создания модели рельефа.



Интерфейс продукта

Программа GeoniCS Изыскания предназначена как для решения малых ежедневных задач, так и для больших, сложных расчетов. Программа удобна для применения в полевых условиях, так как является самостоятельной программой для расчетной части геодезических работ. Успешно применяется во всех областях, связанных с геодезическими расчетами.

Программа позволяет обрабатывать данные изысканий, получаемые из файлов электронных регистраторов (тахеометров), а также из рукописных журналов полевых наблюдений.

## Расчет и уравнивание плановых геодезических сетей любой конфигурации

Программа GeoniCS Изыскания производит вычисление и уравнивание координат точек параметрическим способом по методу наименьших квадратов. Исходными данными могут служить измеренные направления, горизонтальные углы, расстояния и превышения. Порядок ввода данных не имеет значения, не зависит от типа построения сети и способа привязки к исходным пунктам. Возможен выбор усредненных измерений. Для определения координат пунктов геодезической сети производится привязка к пунктам государственной геодезической сети, то есть включение в создаваемую сеть элементов ранее проложенной

сети в качестве исходной опоры. Большинство способов привязки к исходным пунктам (задача Ганзена, задача Потенота и др.) распознается программой автоматически, без задания специальных признаков. Наряду с уравниванием плановой сети как линейно-угловой имеется возможность уравнивания плановой сети по ходам.

## Поиск ошибок измерений и ошибок, допущенных при вводе данных

В GeoniCS Изыскания реализован алгоритм, позволяющий быстро и с большой долей вероятности найти ошибочные измерения, а уровень автоматизации позволяет максимально исключить влияние «человеческого фактора».

## Расчет и уравнивание высотных геодезических сетей

Программа рассчитывает тригонометрические и геометрические высотные сети II, III и IV классов, сети технического нивелирования. Уравнивание высотных геодезических сетей также производится по методу наименьших квадратов параметрическим способом.

## Обработка данных планово-высотной тахеометрической съемки

При вводе данных по топографической съемке точек предусмотрены все возможные комбинации входных и выходных значений. Порядок ввода информации определяет пользователь, а значит поля ввода данных можно установить в той же последовательности, что и в полевом журнале.

## Комплекс задач, обеспечивающий вынос проекта в натуру

Программа выполняет расчеты, необходимые для выноса в натуру проектов линейных и других сооружений. В основе алгоритма лежит решение обратной геодезической задачи на плоскости, то есть определение дирекционного угла и расстояния между точками по заданным координатам.

## Обработка данных по съемке и выносу в натуру методом перпендикуляров

При съемке ситуации на местности методом перпендикуляров (линейные изыскания) программный модуль вычисляет координаты и выносные элементы по заданным координатам в прямоугольной системе координат.

## Вычисление площадей участков по координатам вершин

Существует возможность вывода отчетных данных двумя способами: с указанием дирекционных углов сторон многоугольника или их румбов.

## Вывод отчетных ведомостей

В программе реализован генератор отчетов. Для удобства пользователя используются специальные шаблоны. В процессе работы не нужно выполнять настройки отчета: на панель инструментов рабочего окна программы выведена кнопка *Отчет*, которая открывает диалоговое окно для выбора формы отчета. Предложенный в окне набор форм соответствует решаемой задаче.

## Создание и ведение каталога опорных пунктов

В каталог заносятся название пункта, координаты X и Y, отметка, тип и текстовое описание пункта. К каждому пункту можно подключить файл графического изображения абриса в графическом формате. Пункты каталога можно выбирать по следующим параметрам: тип пункта; название пункта (или фрагмент названия); пункты, ближайшие к указанным координатам; пункты, находящиеся в указанной области; текстовое описание пункта (или фрагмент описания). При одновременном указании нескольких параметров будут выбраны все пункты, удовлетворяющие этим параметрам.

## Создание топографических планов в среде AutoCAD

Программа позволяет кодировать точки съемки (присваивать коды соответствующих точечных и линейных топографических знаков). Топографический план автоматически создается в среде AutoCAD с помощью модуля RGS\_PL. В этом дополнительном модуле реализована возможность перекодировки точек ситуации: пользователи, привыкшие работать со своими кодами, могут настроить в отдельном файле соответствие своих кодов тем кодам, которые принимает программа GeoniCS Изыскания, и получать данные съемки в AutoCAD в соответствии со своей кодировкой. Кроме того, в RGS\_PL существует возможность принимать данные с приборов — если съемка велась в координатах, минуя модуль RGS. Таким образом, все точки ситуации сразу отображаются в AutoCAD для дальнейшей обработки.

## GeoniCS Инженерная геология (GeoDirect)

Комплексная система, позволяющая вводить и рассчитывать данные, полученные в ходе проведения инженерно-геологических изысканий.

Программа **GeoniCS Инженерная геология (GeoDirect)** позволяет:

- осуществлять обработку и интерпретацию результатов лабораторных испытаний и статического зондирования грунтов;
- выполнять статистическую обработку информации по выделенным инженерно-геологическим элементам (ИГЭ), вычисление нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов;
- строить графические зависимости;
- выполнять построение инженерно-геологических разрезов и инженерно-геологических колонок;
- производить расчет предельных сопротивлений и несущей способности свай; осуществлять формирование отчетной документации, соответствующей государственным стандартам стран СНГ.

Инструменты системы обеспечивают построение инженерно-геологического разреза по группе выработок. Нанесение графиков изменения характеристик грунтов (в том числе и результатов статического зондирования) осуществляется по указанию пользователя. В программе реализовано построение инженерно-геологических колонок с автоматической штриховкой грунта по ИГЭ. Предусмотрена возможность задания пользовательских значений параметров штриховки и цветовых характеристик.

## Информация о комплексной точке (выработке)

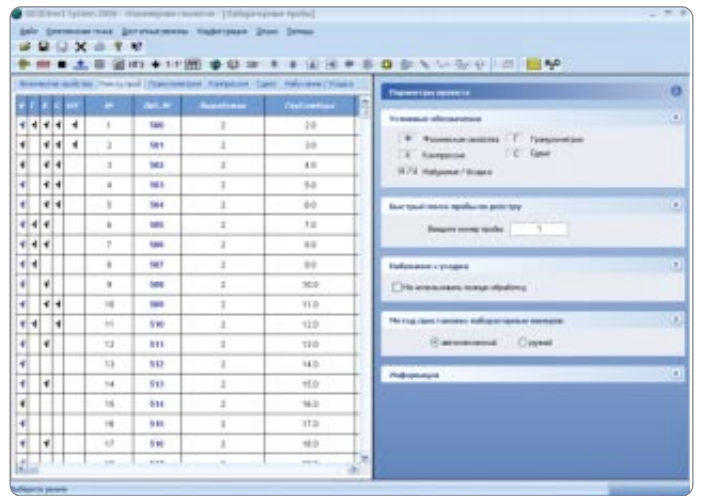
Исходные данные о выработке включают в себя информацию о плане-вом и высотном положении, литологическом разрезе (данные о границах ИГЭ), консистенции и степени водонасыщения грунтов, глубинах отбора проб грунтов, сведения об уровне подземных вод.

## Лабораторные исследования

После заполнения данных о выработках производится обработка комплекса лабораторных определений по отдельным пробам грунтов с построением соответствующих графиков, расчетом физико-механических, прочностных и деформационных характеристик грунтов. Лабораторные исследования предусматривают обработку данных гранулометрического состава, результатов компрессионных испытаний, сопротивления сдвигу, данные по набуханию и усадке образцов грунта согласно ГОСТ 24143-80. Информация о проведенных испытаниях отображается в реестре проб, позволяющем осуществлять быстрый переход к необходимой пробе. Конечным результатом является формирование по утвержденным шаблонам лабораторных бланков, содержащих результаты исследований.

## Статическое зондирование

Ввод данных о сопротивлении грунта на участке боковой поверхности и под наконечником зонда, при необходимости — пересчет значений в

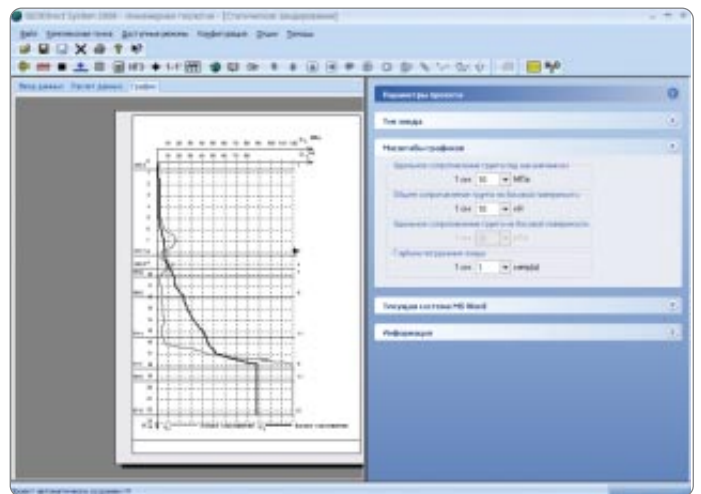


Реестр проб в GeoniCS Инженерная геология (GeoDirect)

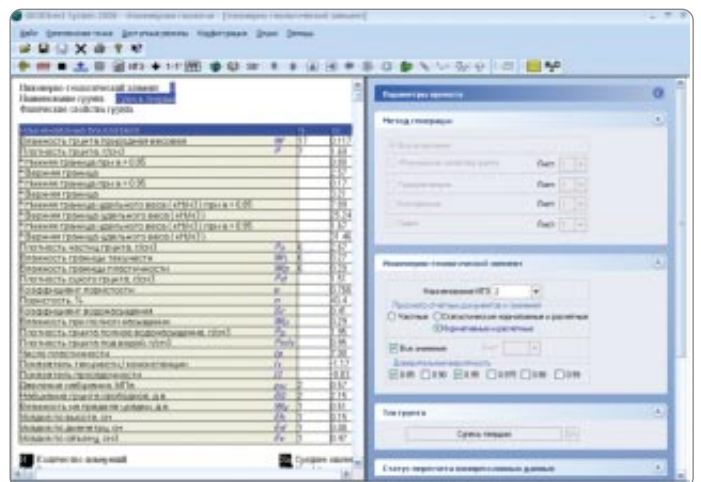
зависимости от типа установки, генерация графиков статического зондирования. Расчет несущей способности сваи, отдельный расчет по лобовой и боковой составляющей с выдачей отчетной документации. Добавлен специфический пересчет данных по статическому зондированию для установки УралТИСИЗа.

## Инженерно-геологический элемент

Выполняется статистическая обработка результатов лабораторных исследований по выделенным инженерно-геологическим элементам (нормативные и расчетные значения характеристик грунтов определяются с необходимой доверительной вероятностью). Для каждого ИГЭ происходит формирование отчетной документации.



Графики статического зондирования в GeoniCS Инженерная геология (GeoDirect)



Расчет нормативных и расчетных значений для ИГЭ в GeoniCS Инженерная геология (GeoDirect)



## Общая просадочность грунтов

Расчет общей просадочности с построением графических зависимостей, выводом о типе просадочности и выдачей отчетной документации.

## Химический анализ воды

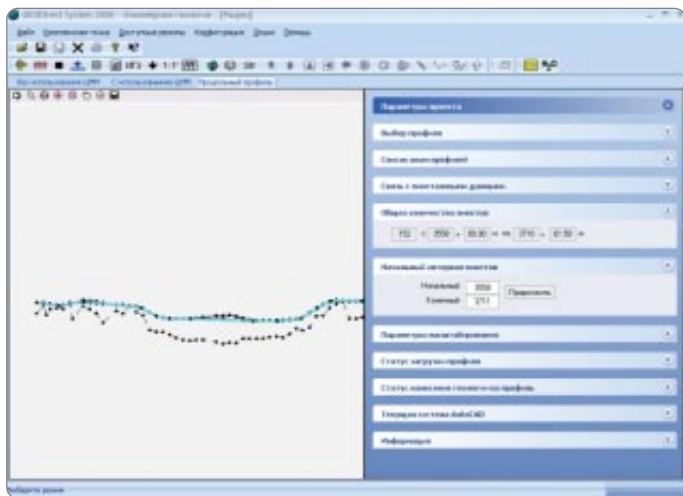
Производится обработка химического анализа воды, определяется степень агрессивности подземных вод в соответствии с нормативными документами, формируется отчетная документация.

## Стратиграфические колонки

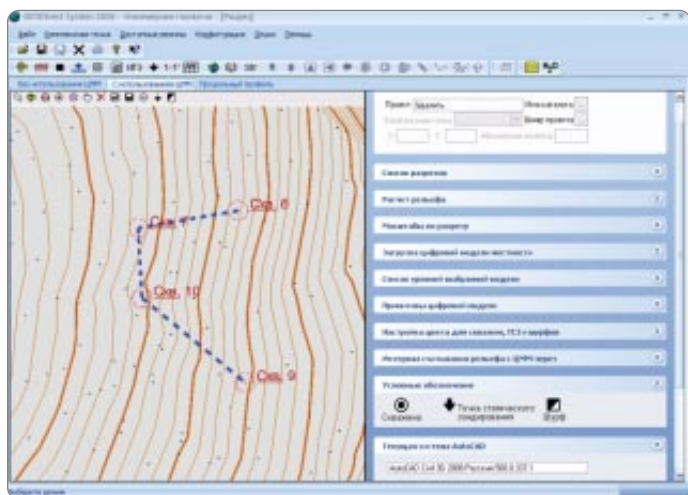
При создании стратиграфической колонки в GeoDirect инженер-геолог может задать новый геоиндекс, соответствующее ему описание грунта, а также установить связь между ИГЭ и стратиграфией.

## Инженерно-геологический разрез

Производится построение инженерно-геологических разрезов по указанным выработкам с использованием выбранных цветов и штриховок. Разрез строится с применением системы AutoCAD. При построении разрезов существует возможность загрузки профиля, созданного в GeoniCS Трассы, для нанесения на него данных по геологии. Также реализована возможность нанесения геологических данных на поперечный профиль, созданный с помощью AutoCAD Civil 3D. В GeoDirect можно загружать ЦММ, созданную в ПК GeoniCS, что позволяет «считывать» информацию о рельефе и положении скважины с загруженной модели.



Загрузка профиля GeoniCS Трассы в GeoniCS Инженерная геология (GeoDirect)



Нанесение скважин и линий разрезов с использованием ЦММ в GeoniCS Инженерная геология (GeoDirect)

## Инженерно-геологические колонки

В программе реализовано построение инженерно-геологических колонок с автоматической штриховкой грунта по ИГЭ. Предусмотрена возможность задания пользовательских значений параметров штриховки и цветовых характеристик.

## Формирование отчетной документации

Формирование отчетной документации производится в соответствии с действующими нормативными документами и на основе утвержденных бланков. Пользователь может отказаться от стандартного шаблона, оформив и подключив в систему собственный бланк.

## GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы

**GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы** – это уникальный программный продукт, работающий на платформе **AutoCAD/AutoCAD Civil 3D**, который позволяет автоматизировать проектно-изыскательские работы и предназначен для специалистов отделов изысканий и генплана.

Программный продукт **GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы** работает на платформе **AutoCAD**, а также **AutoCAD Civil 3D**.

**Модуль «Топоплан»** – это ядро программы, позволяющее создавать топографические планы, вести базу точек съемки проекта, строить трехмерную модель рельефа и проводить анализ полученной поверхности. На основе построенной модели рельефа программа позволяет решать целый ряд прикладных задач.

**Модуль «Генплан»** используется при проектировании промышленных объектов различного назначения, а также объектов гражданского строительства. Модуль обеспечивает полное соответствие требованиям ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

**Модуль «Сети»** позволяет проектировать внешние инженерные сети и оформлять необходимые выходные документы.

**Модуль «Трассы»** позволяет проектировать линейно-протяженные объекты и оформлять необходимые выходные документы.

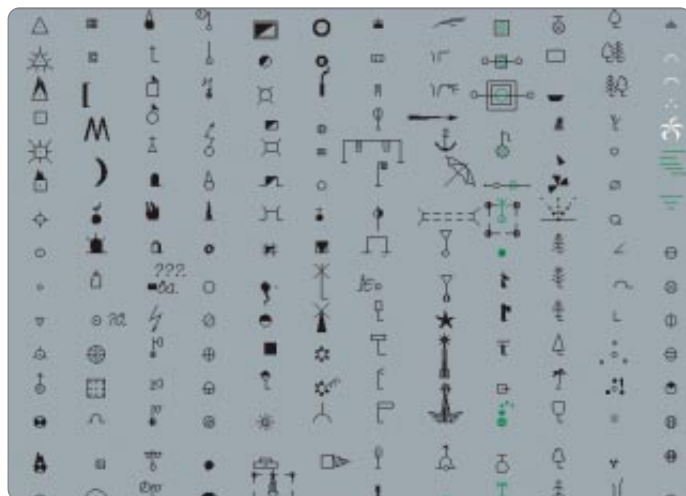
На основе модели объекта **GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы** автоматизирует выпуск чертежей, строго соответствующих действующим российским нормативам оформления документов. Заполняются все требуемые штампы и экспликации, а при необходимости производится автоматическая разбивка на листы заданного формата.

Совместное использование **GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы** с другими программными средствами **CSoft Development (GeoniCS Изыскания, RasterDesk, Spotlight** и др.) обеспечивает комплексность при реализации «сквозных» технологий проектирования.

## Модуль «Топоплан»

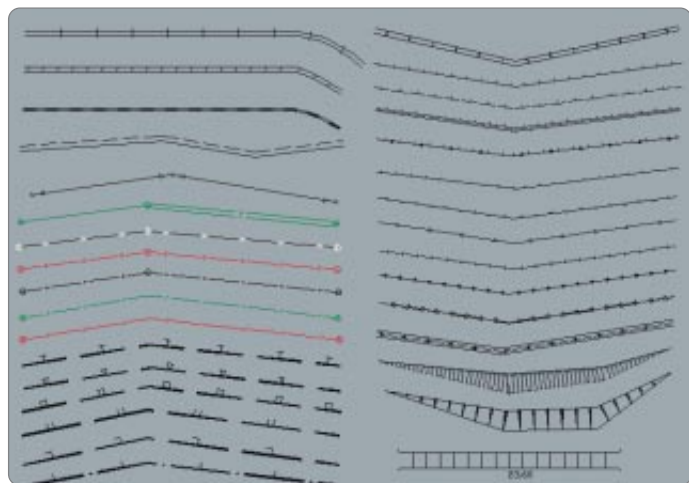
Первый из модулей программы – «Топоплан» – предназначен для создания топографических планов, карт и планшетов масштаба от 1:500 до 1:5000. Включает полную библиотеку топографических условных знаков (точечные, линейные, полосные, площадные), а также средства их отрисовки, редактирования и замены.

Можно выделить три основных источника данных, на основе которых в модуле «Топоплан» создаются топографические карты и модели рельефа:



Точечные условные знаки

- ▼ архивные картматериалы на твердом носителе. Эти материалы сканируются, полученные растровые изображения корректируются и вставляются в чертеж DWG в реальных изыскательских координатах. Соответствующие топонимы отрисовываются в режиме «сколки»;
- ▼ данные полевых топографо-геодезических наблюдений, которые можно импортировать из RGD-файла (обменный формат программы **GeoniCS Изыскания**) или из текстового файла ведомости координат и отметок. Соответствующие топонимы отрисовываются в режиме «сколки» или «замены», если в программе **GeoniCS Изыскания** были закодированы линейные объекты;
- ▼ топологические данные различных ГИС-систем, представляющие описание точечных, линейных и площадных объектов, которые можно импортировать через DXF-файл. Соответствующие топонимы отрисовываются в режиме «замены».

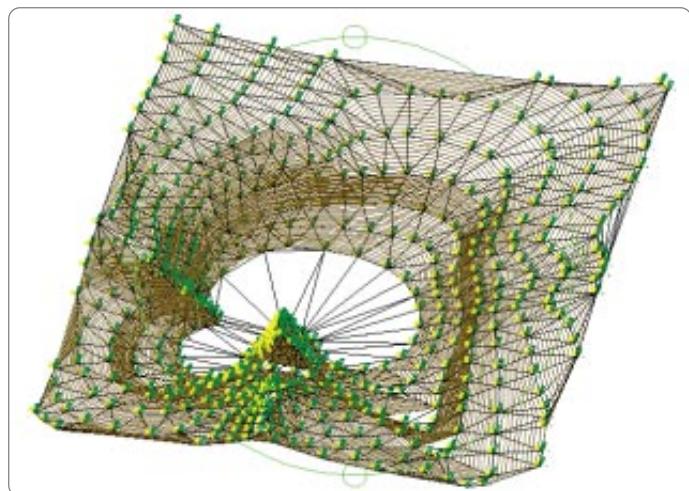


Линейные условные знаки

Выбор необходимого топонима возможен несколькими способами: через топографический классификатор, через алфавитный указатель, а также через вызываемые тематические панели инструментов. Кроме того, модуль «Топоплан» снабжен встроенной справочно-нормативной базой, где собрана информация по правилам отрисовки топографических знаков. Реализован режим «ассистента», который предоставляет пользователю подсказки, касающиеся отрисовки выбранных знаков. В модуле «Топоплан» выделяются раздел «Рельеф». Функции данного раздела предназначены для ведения базы точек съемки проекта и создания трехмерных моделей рельефа или других поверхностей, их отображения и анализа.

Все точки съемки (импортированные из файла или созданные при оцифровке) попадают в базу данных проекта **GeoniCS**, где их можно просматривать, редактировать, объединять в группы; точки из базы можно вставлять в чертеж или экспортировать в текстовый файл.

Трехмерная модель рельефа обычно строится с использованием примитивов, полученных на этапе создания топоплана. Могут использоваться и другие источники информации, такие как текстовые файлы,

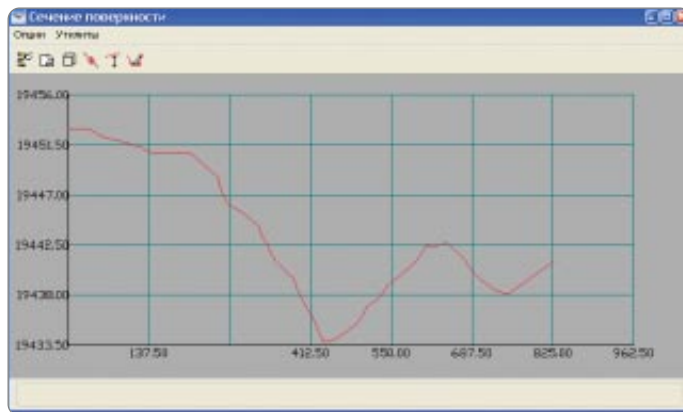


Трехмерная визуализация модели рельефа

полученные из программ **GeoniCS Изыскания** и **CREDO**, а также ранее созданные чертежи DWG, включающие 3D-полилинии и 3D-грани, горизонталы (отрисованные или полученные при векторизации средствами программ **RasterDesk** и **Spotlight**), точки с отметкой по Z, блоки с атрибутами и т.д.

Помимо точек с отметками, при построении модели используется неограниченное количество структурных линий (3D-полилиний), горизонталей (двумерных полилиний с отметками), линий подпорных стенок, линий внешних и внутренних границ модели: это обеспечивает корректность формируемой модели. **GeoniCS** может теперь создавать и 3D-полилинии с дугами.

Проконтролировать правильность построения модели можно с помощью ее трехмерной визуализации или при просмотре сечений по произвольной линии.



Сечение поверхности

Средства редактирования и отображения модели рельефа предоставляют ряд уникальных возможностей:

- автоматическая генерация виртуальных горизонталей при операциях редактирования модели (перебор ребер, изменение отметки и перемещение узла, вставка и удаление точек и граней) позволяет оперативно контролировать правильность внесенных изменений;
- локальная реструктуризация построенной поверхности с помощью структурных линий различных типов делает триангуляцию управляемой: возможна «проводка» структурных линий по уже построенной триангуляции, что очень удобно при моделировании техногенных элементов рельефа;
- построение горизонталей различной степени сглаженности, приостановка на них надписей и берг-штрихов.

Модуль «Топоплан» является открытой системой: вы можете самостоятельно модифицировать и пополнять библиотеку условных знаков, использовать модели рельефа, созданные с применением других программных средств (**Autodesk Land Desktop**, **Eagle Point**, **CREDO** и др.), передавать модели во внешние расчетные программы.

Результатом работы модуля «Топоплан» являются картированные цифровые модели местности, которые могут использоваться и в топографии, и в ГИС, и при проектировании.

## Модуль «Генплан»

Модуль «Генплан» состоит из нескольких функциональных разделов, каждый из которых соответствует строго определенным задачам проектирования генеральных планов (горизонтальная планировка, вертикальная планировка и благоустройство).

### Разбивочный план (горизонтальная планировка)

Функции этого раздела позволяют быстро отрисовать строительную или геодезическую сетку, улично-дорожную сеть, нанести на генплан здания и сооружения, площадки и пешеходные дорожки, проставить необходимые координаты и размеры. Все функции высокоинтеллектуальны и соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Экспликация зданий, ведомости дорожек и площадок формируются автоматически.



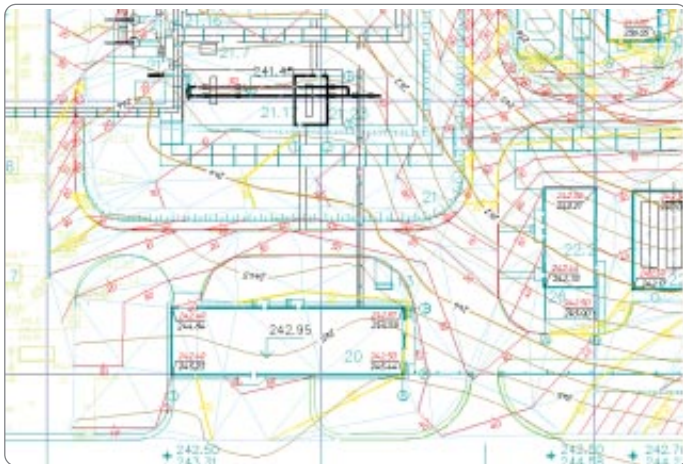




Горизонтальная планировка

## Организация рельефа (вертикальная планировка и картограмма земляных масс)

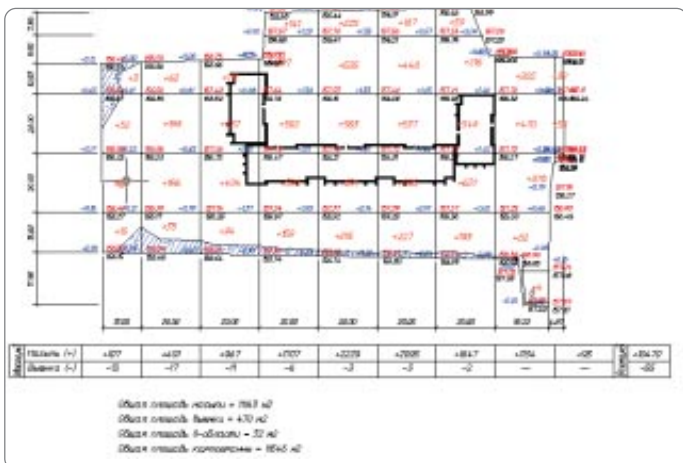
Функции этого раздела позволяют расставить опорные точки планировки на осях проездов, внутри кварталов и в углах откосы, а также в других характерных точках проектируемой площадки. По опорным точкам производится простановка стрелок уклоноуказателей с автоматическим пересчетом значений.



Вертикальная планировка

Понятный инженеру интерфейс позволяет легко и наглядно производить моделирование будущего «красного» (проектного) рельефа, редактируя получившуюся «опорную сеть». При редактировании этой сети программа автоматически пересчитывает все связанные с редактируемой точкой отметки и уклоноуказатели.

Модуль «Генплан» предусматривает гибкое сочетание метода опорных точек и метода «красных» горизонталей при построении проектного рельефа: модель может быть построена как по опорным точкам и структурным линиям, так и по опорным горизонталям. Для более подроб-



Картограмма

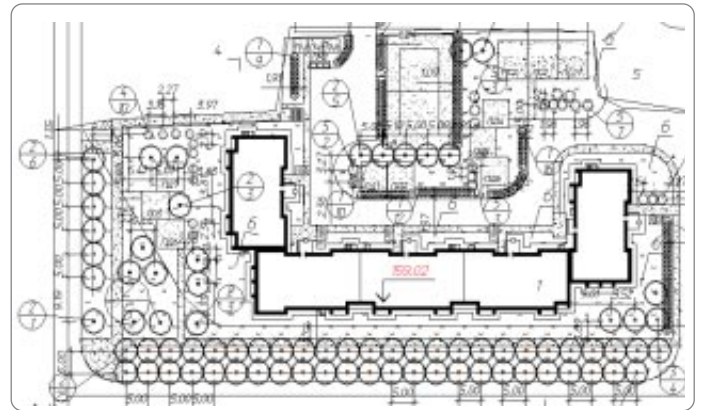
ной проработки «красного» рельефа вы можете по вашему усмотрению перемещать на чертеже опорные «красные» горизонталы — модель проектируемой поверхности будет перестроена.

Программа безошибочно, с заданной точностью производит расчет картограммы земляных масс и оформляет чертеж в принятой в России форме.

## Благоустройство и озеленение

Функции этого раздела позволяют озеленить и благоустроить проектируемую площадку: «посадить» деревья и кустарники, разместить малые архитектурные формы.

Имеется возможность отрисовки одиночной, аллеиной, площадной посадки деревьев и кустарников, различных малых архитектурных форм в соответствии с принятыми стандартными обозначениями на генеральных планах. В то же время эти объекты являются трехмерными, что позволяет проводить визуальный анализ принятых решений и обеспечивает полноценную трехмерную визуализацию проектируемой площадки. Кроме того, в программе предусмотрены такие функции, как моделирование роста деревьев и кустарников, автоматическое «поднятие» на трехмерный рельеф деревьев, кустарников, любых малых архитектурных форм, урн, скамеек, столиков и т.д.



Благоустройство

Ведомости элементов озеленения и малых архитектурных форм формируются автоматически и вставляются в чертеж.

## Модуль «Сети»

Функции этого модуля позволяют автоматизировать работы по выполнению трассировки в плане инженерных коммуникаций. Средства создания сводного плана инженерных сетей обеспечивают возможность с минимальными затратами времени и ресурсов выполнить разводку и совмещение инженерных сетей на проектируемой площадке, надписать их, быстро проставить все необходимые координаты и размеры.

Программа имеет встроенные средства контроля нормативных расстояний между инженерными сетями, таблица нормативных расстояний может редактироваться и дополняться.

Модуль позволяет проектировать внешние инженерные сети и оформлять необходимые выходные документы. Кроме того, возможно дигитализировать существующие сети и создавать их трехмерную модель. Главная особенность модуля «Сети» заключается в представлении линейной коммуникации в виде специального трехмерного объекта (геона), имеющего соответствующий вид и поведение. Упростить проектирование и редактирование сетей позволяет объект «Сеть». Возможно использование данных о существующем и проектном рельефе, топознаках существующих сетей. В зависимости от типа сети ее создание осуществляется по уклону либо на заданной глубине от проектной поверхности. Различные режимы трассировки сети (замена, накладка на объекты, прокладка на заданном расстоянии от объекта с учетом нормативных расстояний), а также удобный редактор профиля делают процесс создания сети быстрым и простым. По существующим сетям автоматически строятся продольные профили и таблицы колодцев.

На всех этапах проектирования возможно редактирование параметров и объектов.

Редактирование параметров сети:

- параметры вершин;
- параметры труб;
- пересекаемые коммуникации;
- футляры.

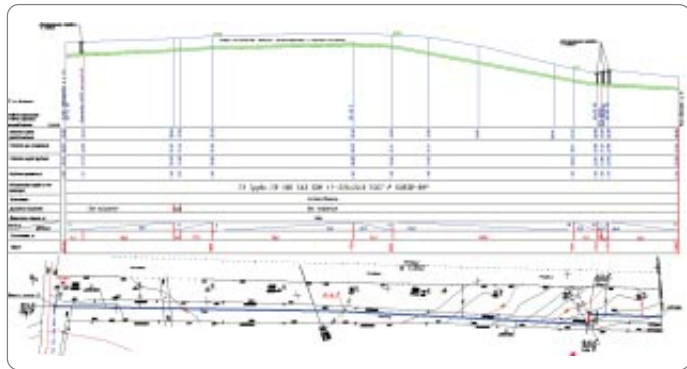
Предусмотрена возможность редактирования профиля (операции подтягивания участка, пересчета по заданным отметкам, уклону).

В таблицах колодцев возможно редактирование структуры колодца. Осуществляются редактирование детализировки колодцев водопровода и таблицы спецификации оборудования, выбор значений параметров из базы нормативно-справочной информации, автоматический и ручной сбор точек пересечения, расстановка и редактирование футляров.

Дополнительные возможности:

- экспорт свойств сети в MS Excel;
- проверка нормативных расстояний в плане.

В программе предусмотрена расширяемая и настраиваемая справочная система по нормативным расстояниям в плане между различными инженерными сетями. В целом модуль обеспечивает «бесшовный» обмен чертежами между генпланистами и проектировщиками отдельных сетей.



Профиль сети

## Модуль «Трассы»

Модуль «Трассы» является ядром, на основе которого создается система проектирования конкретных видов линейно-протяженных объектов.

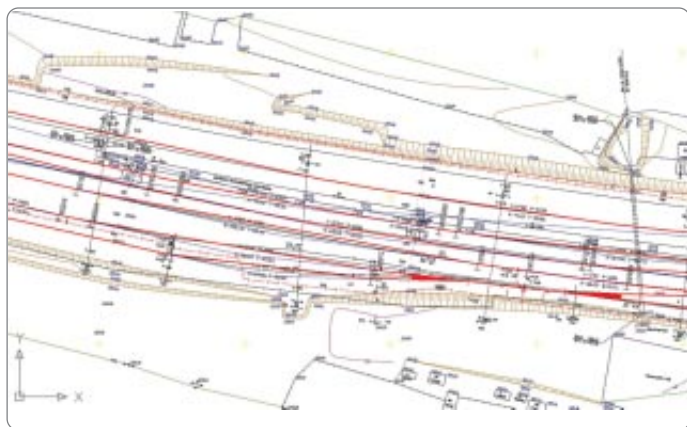
Модуль состоит из трех разделов:

- создание геометрических элементов;
- работа с планом (трассами, горизонтальными осями);
- продольный профиль.

Раздел «Геометрические элементы» позволяет создавать специальные геометрические объекты: тангенсы, дуги, клоатоиды (спирали), а также некоторые специальные объекты (например, для трасс железных дорог – излом, стрелка). Возможно редактировать элементы, восстановить тангенсы и т.д.

В разделе «План» предусмотрены функции отрисовки оси трассы в плане.

Трасса – это специальный объект, состоящий из геометрических элементов, созданных в разделе «Геометрические элементы». Трассы подразделяются на простые и составные, состоящие из ссылок на другие трассы. В процессе проектирования сложных трасс возможно создать их иерархию. Трассы хранятся в проекте и при необходимости отображаются в чертеже. Обеспечена поддержка рубленых (резаных) пикетов. Предусмотрены функции редактирования: трассы можно обрезать, разрывать, копировать и удалять. Существует возможность редактирования с блокировками, позволяющая заблокировать те или иные ха-



Трасса



актеристики определенного набора элементов, что влияет на поведение трассы при редактировании. Реализованы функции ввода и мониторинга контурных ограничений при редактировании трасс, существует возможность подключения к трассе таблицы ограничений. В процессе редактирования трассы динамически изменяется ее оформление.

При вписывании трассы задается ее шаблон с незаблокированными параметрами: они могут быть подобраны. Задается начальное и конечное условие вписывания, алгоритм подбирает значения свободных параметров и вписывает трассу. К отдельным пикетам или диапазонам пикетов пользователь может приписать различную семантическую информацию. Для сохранения типовых решений имеется библиотека шаблонов.

В данном разделе можно воспользоваться функцией, позволяющей в автоматическом режиме найти пересечения с линейными объектами. Кроме того, есть возможность создания ведомостей вершин углов и разбивочной ведомости.

В разделе «Профиль» собраны базовые операции проектирования и редактирования профиля. Средствами этого раздела выполняются ввод и мониторинг ограничений, оформление профиля. Программа основана на реализации собственных объектов: *профиль* и *окно профиля*. Возможны различные режимы создания профиля: отрисовка вручную, ввод из текстового файла, создание по 3D-полилинии, из отрисованных отрезков или полилинии, создание по поверхности, создание по трассе. Имеются мощные инструменты редактирования профилей: табличный редактор, редактор элементов, редактор пикетажных данных – семантики различных типов, привязанной к пикетам или диапазонам пикетов. Программа поддерживает свойства и стили профиля, свойства и стили окна профиля, стили подписей профиля и окна профиля. Стили профиля используются для управления двумерным и трехмерным изображением профиля, а стили окна профиля – для управления как форматом графического отображения профиля, так и его заголовком и подписями координатных осей. Стили подписей – мощный механизм управления видом и поведением подписей. Стили отображения пикетажных данных позволяют самими различными способами отображать пикетажные данные в полосках. Доступ к стилям всех объектов и самим объектам (профилям, окнам профилей) обеспечивается через Проводник чертежа (закладки *Установки* и *Геоны*).

Для профилей и окон профиля можно использовать несколько типов подписей. Система поддерживает подписи профиля, подписи окна профиля (в том числе возможность ручного подписывания пересекающих коммуникаций). Программа позволяет вручную добавить подписи к отдельным точкам на линии профиля или в других местах сетки. Подписывают или пикет и отметку точки, или выбранные данные относительно двух точек, такие как разность высот (рабочая отметка) и расстояние между ними. В разделе реализованы необходимые функции по созданию развернутого плана трассы и шкалы высот.

К служебным функциям относятся экспорт данных профиля, создание 3D-модели трассы, рисование по профилю с помощью прозрачных команд, измерения по окну профиля.

Программа обеспечивает оформление длинных профилей (с помощью сбросов). Раздел «Утилиты» включает ряд специально разработанных функций, расширяющих базовые возможности **AutoCAD**. Реализованы 12 макросов, которые значительно упрощают работу со слоями. В разделе имеется несколько удобных построений, таких как контур с прямыми углами, облако с заданными параметрами дуг, произвольные прямоугольники, в том числе повернутые на определенный угол, а также объекты *GeonICS выноска* и *3D-полилиния с дугами*. Корректно с точки зрения топографии отрисовать площадной знак поможет функция *Штриховка контура блоком*. Разработан специализированный Редактор любых линейных объектов: отрезков, полилиний, 3D-полилиний, структурных линий и границ и т.д. Он позволяет добавлять, удалять, перемещать вершины, редактировать их отметки, а также изменять тип сегмента.



# ООО «Горпроект»

Жилой дом по ул. Багратиона в г. Омск

ООО «Горпроект» (г. Омск) проектирует здания и сооружения I и II уровня ответственности, осуществляет функции генерального проектировщика, а также разрабатывает градостроительную документацию.

## Цель

- Построение вертикальной планировки участка застройки.
- Расчет картограммы.
- Получение полного комплекта рабочей документации для строительства жилого дома.

## Почему GeoniCS

Выбор в пользу GeoniCS сделан после обстоятельного знакомства с возможностями программы: при сравнительно невысокой стоимости это ПО полностью отвечает требованиям, предъявляемым при выполнении проектных работ. Немалую роль сыграло и то, что GeoniCS работает на платформе AutoCAD, благодаря чему заметно упрощается процесс передачи чертежей в другие отделы и организации, становится проще процесс освоения программы.

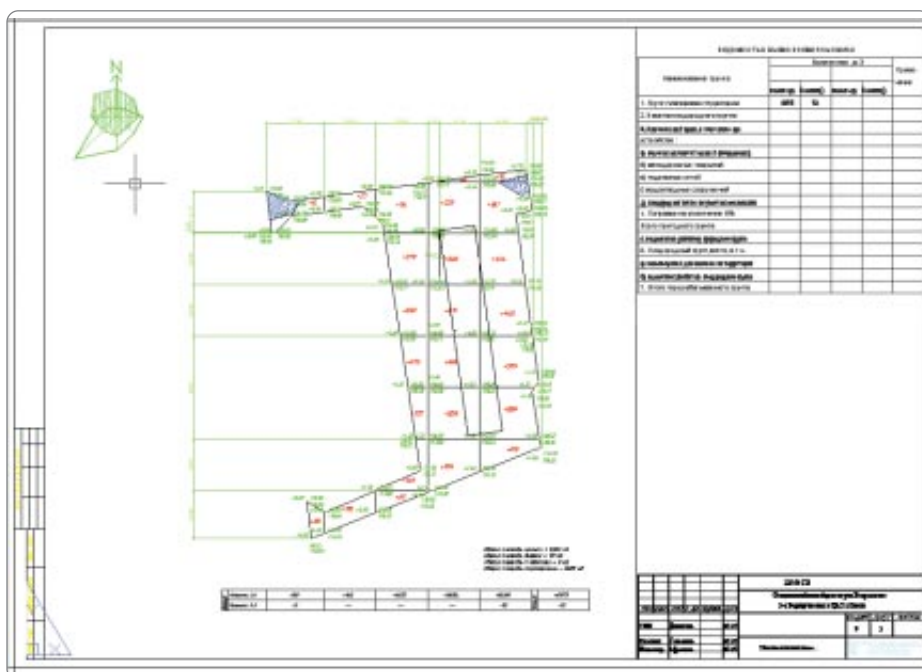
Специалистами ООО «Горпроект» использовались модули «Топоплан» и «Генплан».

## Результаты

Организация рельефа (вертикальная планировка и картограмма земляных масс) потребовала не более 1-2 дней.



Нанесение геологии на профиль системы GeoniCS



Картограмма

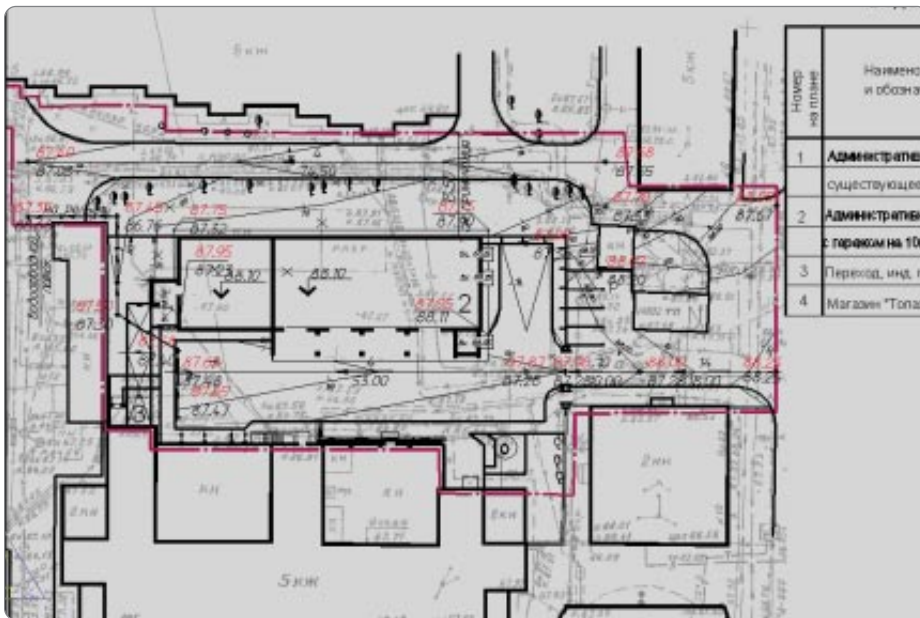
«Применение GeoniCS автоматизирует выполнение многих рутинных операций, заметно сокращая сроки разработки раздела ГП при выполнении проектов».

*Т.В. Афолина,  
ведущий инженер отдела генплана*

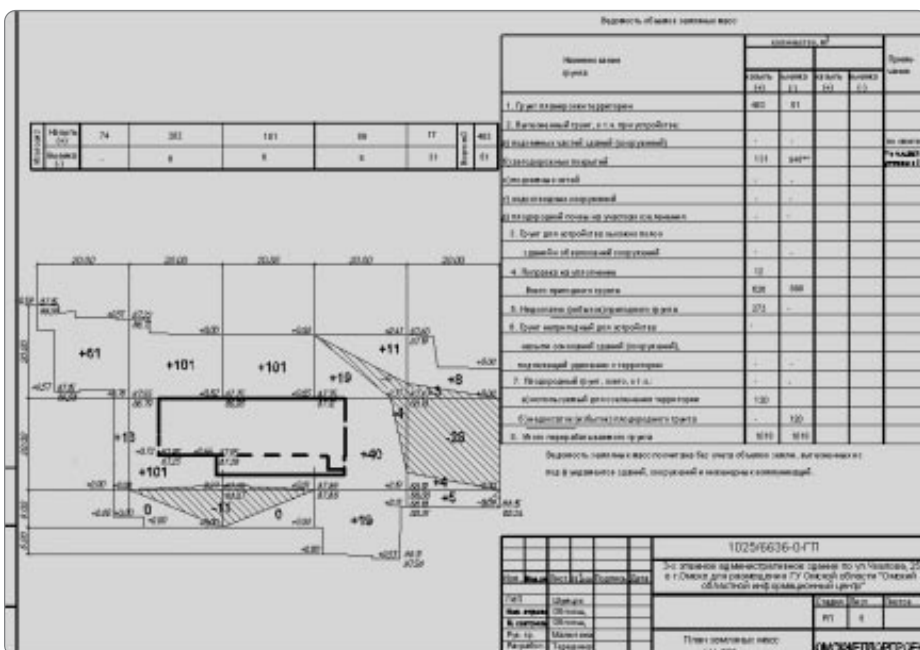
# ПИИ «Омскжелдорпроект» – филиал ОАО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

Генплан здания по ул. Чкалова, д. 25 в г. Омск

ПИИ МПС России «Омскжелдорпроект» – основной разработчик проектно-сметной документации по объектам автоматики и телемеханики на железных дорогах Сибири. Основу функциональной структуры института составляют отдел автоматики и телемеханики, два отдела комплексного проектирования, отдел реконструкции и диагностики зданий, отдел изысканий и пути, сметный отдел и отдел выпуска. В институте работают 300 человек, 236 из них – проектировщики. Сегодня «Омскжелдорпроект» предлагает заказчикам широкий спектр услуг в сфере строительства: топографическую съемку любого масштаба, исполнительные съемки, инженерно-геологические изыскания для всех видов строительства, устройства автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте, проектирование и обследование различных зданий и сооружений.



План организации рельефа



План земляных масс

## Цель

Увязать проектируемый объект с существующим благоустройством.

## Почему GeoniCS

До недавнего времени сотрудники института использовали программное обеспечение AutoCAD, а с появлением программного продукта GeoniCS перешли на это решение, позволяющее сократить сроки и повысить качество проектирования. В работе над проектом были задействованы модули «Топоплан» и «Генплан».

## Результаты

Средствами GeoniCS проект был выполнен в течение недели.

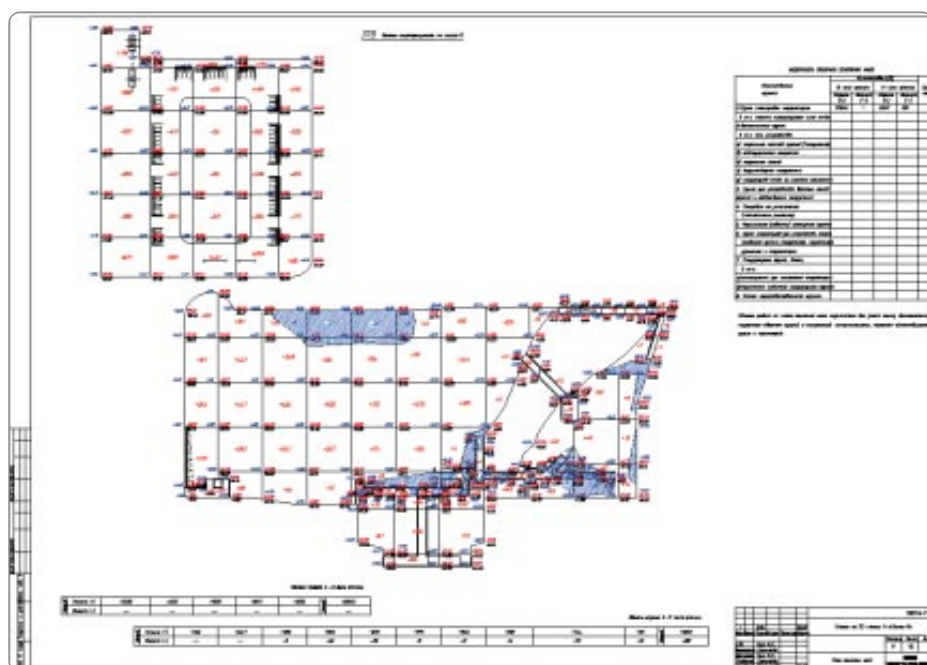
«Результатом применения GeoniCS стало повышение качества изображения и сокращение сроков выполнения проектов».

*В.Г. Погребинский,*  
начальник отдела автоматизированных систем проектирования

# ОАО ТПИ «Омскгражданпроект»

Школа в г. Пыть-Ях

За годы своей деятельности Территориальный проектный институт «Омскгражданпроект», основанный в 1935 году, стал ведущей проектной организацией не только Омска, но и всего Западно-Сибирского региона. Институт располагает штатом высококвалифицированных специалистов, обширной справочно-информационной и нормативно-технической базой. Высокий профессиональный уровень специалистов «Омскгражданпроекта» подтвержден званиями лауреатов и дипломами государственных премий, престижных выставок и фестивалей. По проектам, разработанным в стенах института, построены жилые микрорайоны, школы, больницы, предприятия торговли и бытового обслуживания, банки, офисы, спортивные сооружения, набережные реки Иртыш. Большой объем работ выполняется для Тюменской области и Ханты-Мансийского автономного округа, открыты представительства в Ханты-Мансийске, Барнауле, Сургуте. Институт поддерживает и развивает творческие и деловые контакты с фирмами Германии, Финляндии, Канады.



Генеральный план школы в городе Пыть-Ях

## Цель

- Построение цифровой модели местности для визуализации.
- Создание горизонтальной и вертикальной планировки.
- Построение картограммы.

## Почему GeoniCS

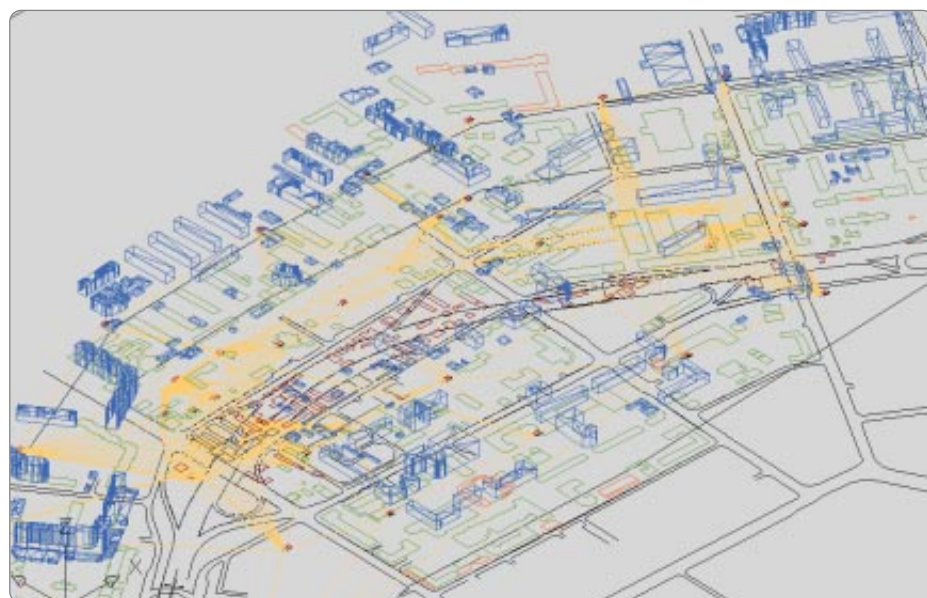
Программный комплекс GeoniCS был признан решением, наиболее полно отвечающим требованиям, которые предъявляются к проектированию генплана, и предоставляющим весь необходимый набор программных средств. Немаловажным фактором, определившим выбор, стало то, что продукт полностью русифицирован и сопровождается качественной документацией, большим количеством примеров и обучающими роликами. Ранее специалисты института работали в AutoCAD и Autodesk Land Desktop. При разработке проекта использовались возможности модулей «Топоплан», «Генплан» и, частично, модуля «Сети».

## Результаты

Применение ЦММ, а также используемого в программе алгоритма расчета картограмм позволило в несколько раз снизить трудоемкость и сократить сроки выполнения проектов.

«Три специалиста раздела ГП работают уже только с этой программой. Они выполняют вертикальную планировку, а также разделы и чертежи, связанные с реконструкцией автодорог».

*Д.В. Маслов,  
начальник отдела автоматизации  
проектирования*



Генплан города Омска – цифровая модель дороги

## ОАО «Иркутскгипролестранс»

## Изыскания

Институт «Иркутскгипролестранс» осуществляет инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания.

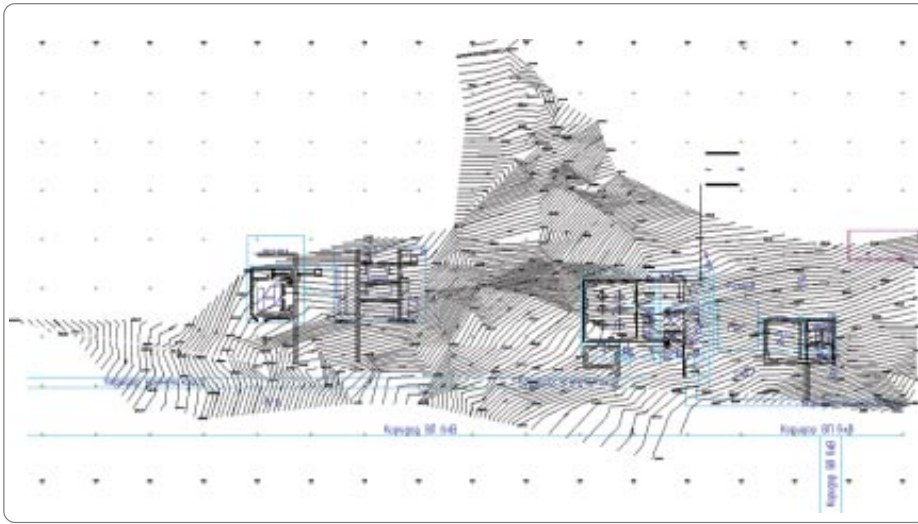
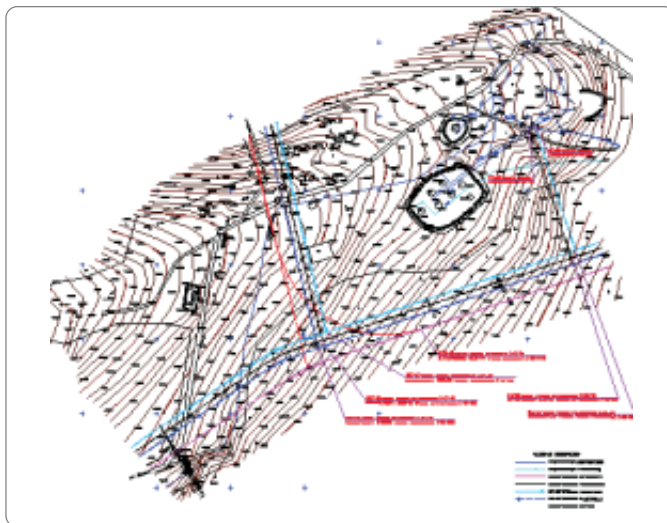


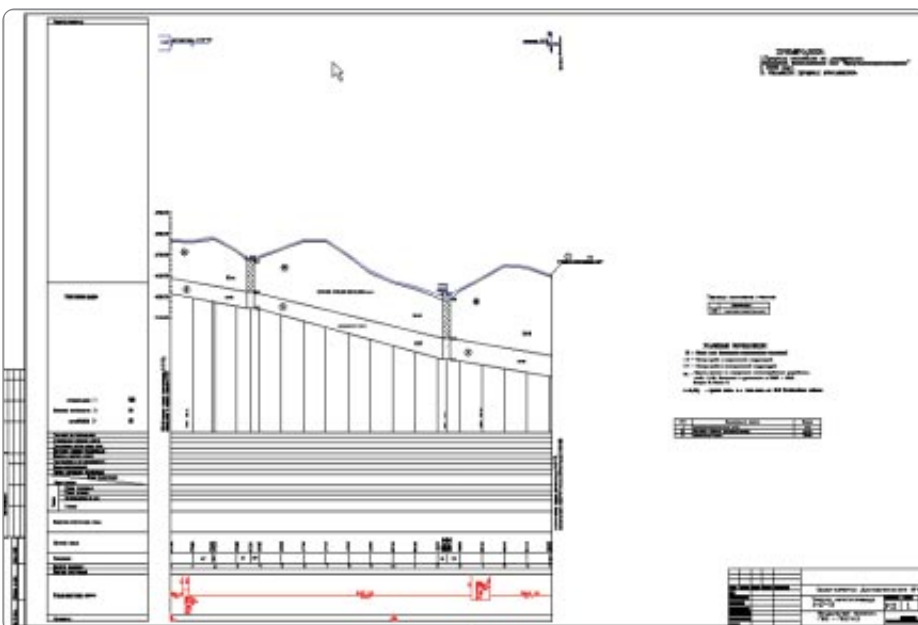
Схема генерального плана



План организации рельефа



План площадки



Продольный профиль трассы нефтепровода

## Цель

Предоставление проектным организациям камеральных материалов, необходимых для проектирования и строительства.

## Почему GeoniCS

Программный продукт был принят в опытную эксплуатацию. После разработки пилотного проекта выбор сделан в пользу GeoniCS. Сегодня специалисты института используют модули «Топоплан», «Генплан», «Трассы».

## Результаты

С использованием программного комплекса GeoniCS выполнены работы для различных нефтегазодобывающих компаний. Сократились сроки выполнения камеральных работ, качество получаемых материалов устраивает и заказчика, и самих проектировщиков.

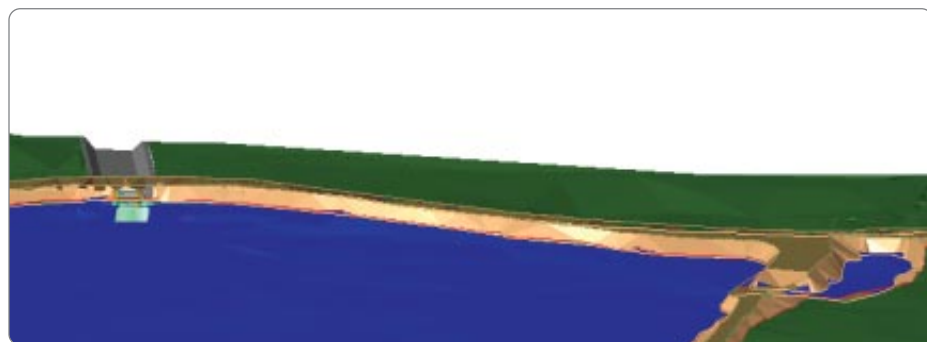
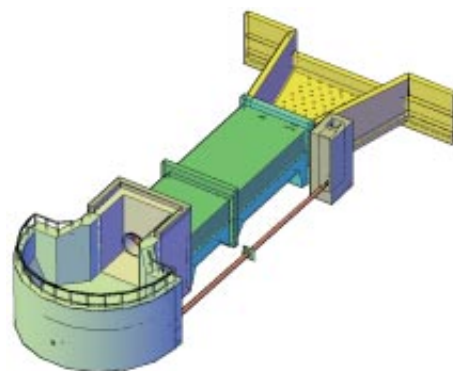
«Работать удобно, быстро, просто. Выходные материалы – высокого качества. Отличный программный комплекс».

*О.В. Лебедев,  
ведущий геодезист*

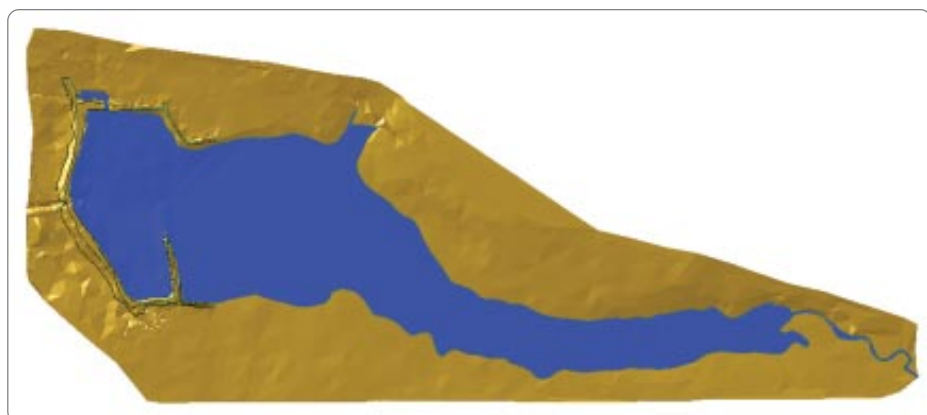
# ННГАСУ

## Проектирование водосливной 3D-плотины (пруд «Протяжка» на реке Саровка в г. Саров Нижегородской области)

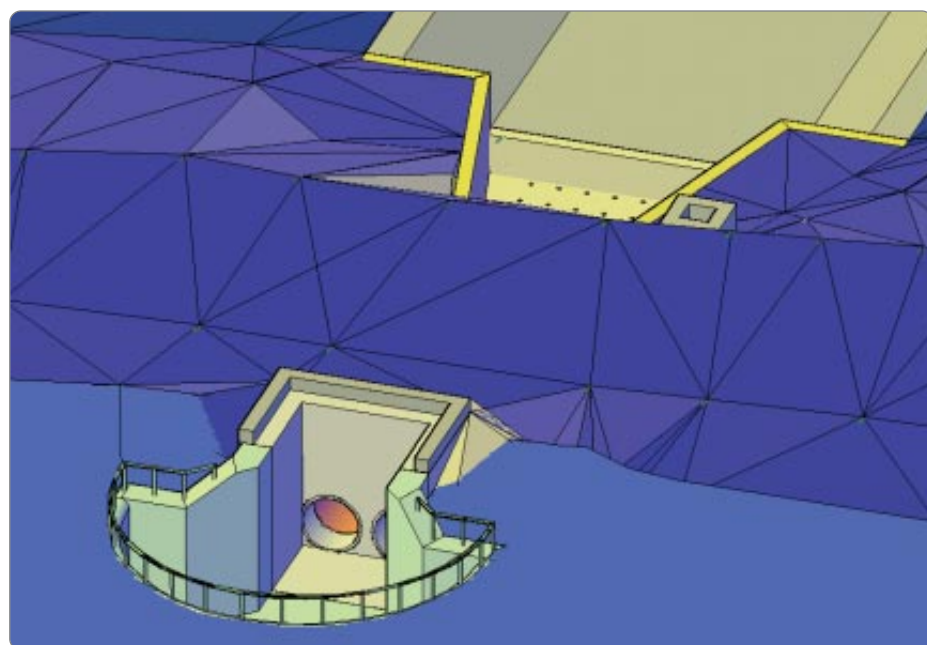
История Горьковского инженерно-строительного института (ныне – Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет) началась 23 июня 1930 года, когда строительный факультет Горьковского государственного университета был преобразован в самостоятельное учебное заведение. Сегодня это один из ведущих архитектурно-строительных вузов России, в стенах которого обучаются будущие архитекторы, дизайнеры, инженеры-строители и технологи, экологи, инженеры по кадастру, менеджеры, экономисты, юристы, социальные педагоги, специалисты в области информационных систем и технологий.



Вид на плотину со стороны верхнего бьефа



Модель рельефа поверхности



Вид на верховой оголовок водосброса

### Цель

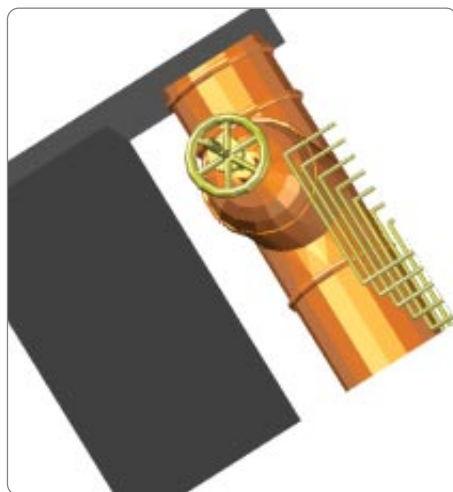
Выполнение студенческого дипломного проекта.

### Почему GeoniCS

До знакомства с возможностями GeoniCS сотрудники и студенты ННГАСУ пользовались программным обеспечением AutoCAD. В работе над дипломным проектом применялись модули «Топоплан» и «Генплан».

### Результаты

Средствами GeoniCS проект был выполнен в течение 10 рабочих дней.



Вид на колодец донного водоспуска

«Проект был подготовлен и защищен на отлично».

*И.С. Соболев,*  
руководитель дипломного проекта



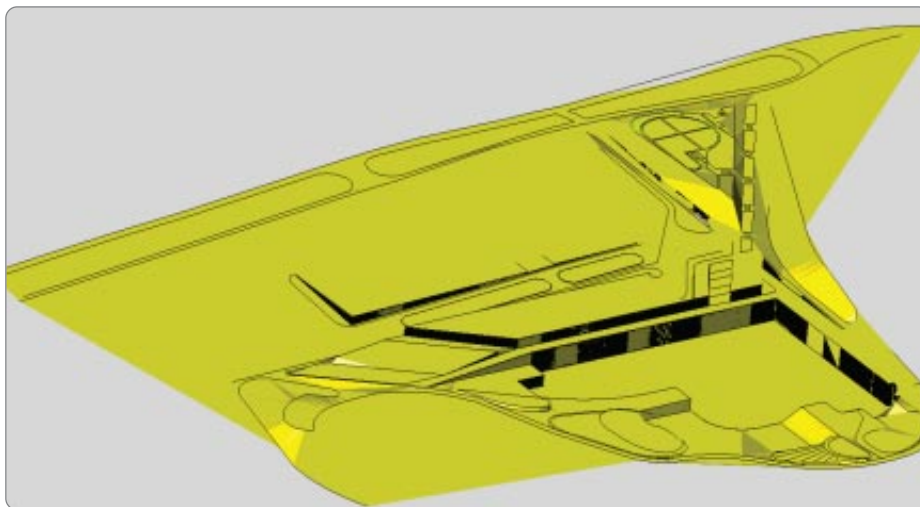
## ЗАО «Курортпроект»

Проект застройки комплекса административно-общественного центра (АОЦ) Московской области

Институт «Курортпроект» осуществляет проектирование зданий и сооружений, техническое обследование, инженерные изыскания.



Модель рельефа



Фрагмент рельефа

### Цель

- Моделирование рельефа на сложном участке.
- Создание основы для 3D-модели всего планировочного района.

### Почему GeoniCS

GeoniCS был выбран как альтернатива моделированию рельефа в другом программном продукте. Использовались модули «Топоплан» и «Генплан».

### Результаты

Проект выполнен средствами GeoniCS в течение 2005 года.



«Опыт работы с комплексом GeoniCS убеждает, что это универсальное и достаточно эффективное модульное средство для автоматизации обработки инженерных изысканий, разработки генпланов, проектирования инженерных сетей».

*Т.Ф. Грищенкова,  
главный инженер проекта*

# ОАО «Инженерный центр энергетики Урала» (ИЦЭУ)

## Конитлорское месторождение

Многопрофильная инжиниринговая компания ОАО «Инженерный центр энергетики Урала» (Екатеринбург) была создана в 2002 году в соответствии с программой реформирования научно-проектного комплекса РАО «ЕЭС России» путем присоединения семи организаций, являвшихся до реорганизации самостоятельными юридическими лицами. ОАО «Инженерный центр энергетики Урала» занимает ведущие позиции на региональном рынке проектных и сервисных услуг в энергетике, активно продвигает свои услуги далеко за его пределы, в дополнение к традиционным развивает новые направления деятельности.

### Основные виды деятельности компании:

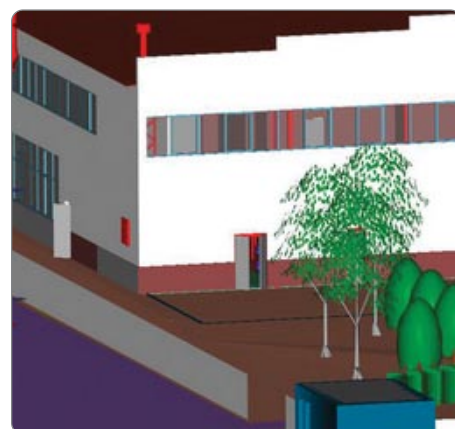
- комплексное проектирование и инжиниринг сооружений и реконструкция энергетических объектов: ГРЭС, ТЭЦ, ПГУ ТЭЦ, ПТУ ТЭЦ, крупных котельных, высоковольтных линий и подстанций напряжением 110-500 кВ;
- комплексные изыскательские работы, предпроектные разработки, поставка, пуск и наладка оборудования, энергоаудит и энергетические обследования, экологическая экспертиза и экспертиза промышленной безопасности с использованием современных методов диагностики, разработка технико-экономических предложений по модернизации и реконструкции энергетических объектов, разработка схем финансирования строительства и реконструкции, выполнение функций генподрядчика и заказчика-застройщика;
- разработка и наладка схем теплоснабжения городов и крупных промышленных комплексов;
- научно-техническая, исследовательская и инновационная деятельность по проблемным вопросам топливопользования и энергетического оборудования. Разработка нового, более совершенного оборудования для топливно-транспортных цехов электростанций;
- исследовательская деятельность по концептуальным проблемам развития электроэнергетики и энергетических систем: прогнозирование спроса на электрическую и тепловую энергию, потребности во вводе новых генерирующих мощностей и электрических сетей.

### Цель

- Определение возможностей приобретенных программных продуктов и технологии их наиболее эффективного использования в процессе проектирования.
- Проверка возможностей обмена данными между программными продуктами, предназначенными для проектировщиков различных специальностей.
- Разработка пользовательских инструкций, подготовка материалов для разработки стандартов предприятия по работе с программными продуктами.



Создание поверхности подсыпки с 3D-откосами

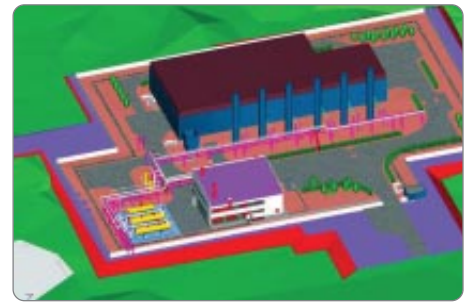
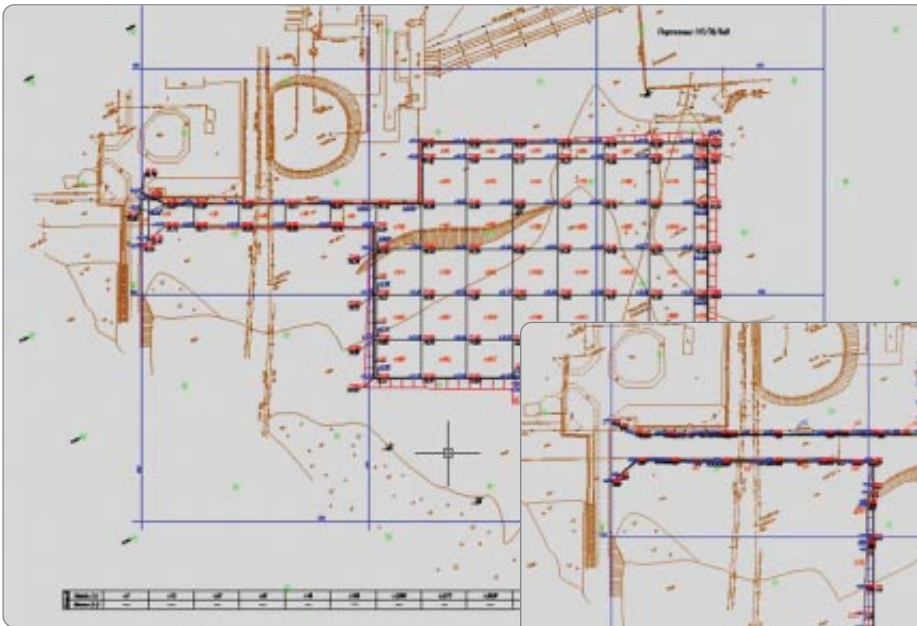


«Время, затраченное на подготовительном этапе для построения трехмерной модели существующей земли (если такую модель не предоставили изыскатели), впоследствии компенсируется при проектировании, связанном с вертикальной планировкой и подсчетом (возможно, неоднократным) объемов земляных работ».

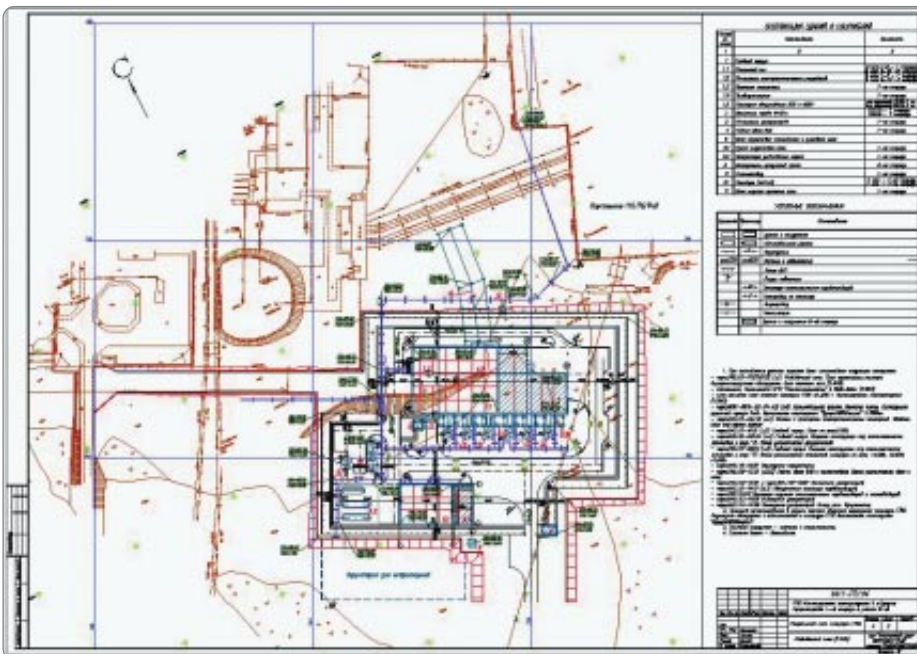
*Т.В. Мысова,  
начальник отдела генплана  
и транспорта*

| Таблица спецификаций: сеть В2 |                          | Марка        | Код     | По..    | Ед..    | К..  | Ве.. | Кон..   |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|---------|---------|------|------|---------|
| Трубы и фланцы                |                          |              |         |         |         |      |      |         |
| 1                             | ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВ... | ГОСТ 8732-78 | 008     |         | М       | 50.. | 10   |         |
| 2                             | <пусто>                  | <пусто>      | <пусто> | <пусто> | <пусто> | 0    | 0    | <пусто> |
| НЕСТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ    |                          |              |         |         |         |      |      |         |
| ВЕНТИЛИ ИЗ ПЛАСТМАСС          |                          |              |         |         |         |      |      |         |
| ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ   |                          |              |         |         |         |      |      |         |
| ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ         |                          |              |         |         |         |      |      |         |
| ОБОРУДОВАНИЕ                  |                          |              |         |         |         |      |      |         |

Таблица спецификаций



Расчет картограммы



Оформление чертежа и таблица экспликации зданий и сооружений

## Почему GeoniCS

Программа GeoniCS была поставлена в ОАО «Инженерный центр энергетики Урала» в рамках договора о комплексной поставке программных продуктов. До этого момента специалисты отдела генплана использовали AutoCAD. Преимущество GeoniCS: работа на уже знакомой специалистам платформе AutoCAD, а также открытость программного продукта, которая обеспечивает интеграцию с другими программными средствами. В работе над пилотным проектом использовались модули «Топоплан», «Генплан», «Сети», «Трассы».

## Результаты

Пилотный проект выполнен в течение девяти месяцев.

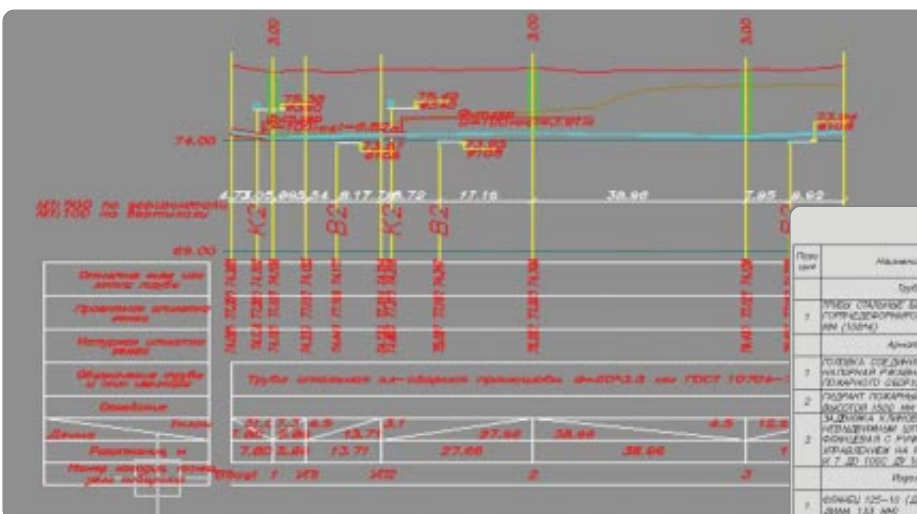


Таблица колодцев, спецификация оборудования

| Пит. сква. | Назначение   | Тол. наруж. оболочки (мм) | Класс оболочки (мм) | Положение | Вр. сква. | Колонна (мм) | Прочность (кг) |
|------------|--|---------------------------|---------------------|-----------|-----------|--------------|----------------|
| 1          | УРЕО ОБЪЕДИН. БЕЗОБЪЕД. ГОРЯЧЕВОДНО-ТЕПЛОВОДНОЕ Д=100 мм (100мм)   | ГОСТ 8732-79              | 800                 | И         | 803.77    | 10.00        |                |
|            | Аннотация  |                           |                     |           |           |              |                |
| 2          | КОЛОДЕЦ СЕЗОННО-РАБОТАЮЩИЙ НА ГРЯДЫХ РАЖАВКАХ (Р-10) ДИМ. КОЛОДЕЦНОГО СОЗДАВАНИЯ   | ГОСТ 2217-79*             | 700                 | ДТ        | 8.00      | 5.00         |                |
| 2          | КОЛОДЕЦ ПОЖАРНЫЙ ДИ=120 мм ВЫСОТА 1400 мм ЗАДВИЖКА КАРМАННАЯ С ПРИБОРОМ УПРАВЛЕНИЯ НА РУКОЯТКАХ ФОРМОВАННАЯ С ПРИБОРОМ УПРАВЛЕНИЯ НА РУКОЯТКАХ ФОРМОВАННАЯ Д=100 И Т.Д. ГОСТ Д=100 | ГОСТ 8220-82*             | 700                 | ДТ        | 3.00      | 120.00       |                |
| 3          | Источники  |                           |                     |           |           |              |                |
| 1          | КОЛОДЕЦ 125-10 (200) ПРИБ. НАРЖ. ДИММ 125 мм   | ГОСТ 10020-80             | 700                 | ДТ        | 15.00     | 5.00         |                |
| 2          | КОЛОДЕЦ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ Д=100 (ДИММ ВЫСОТНОГО ДИМ. 2*5)   | ВМТ-100                   | 700                 | ДТ        | 1.00      | 71.00        |                |

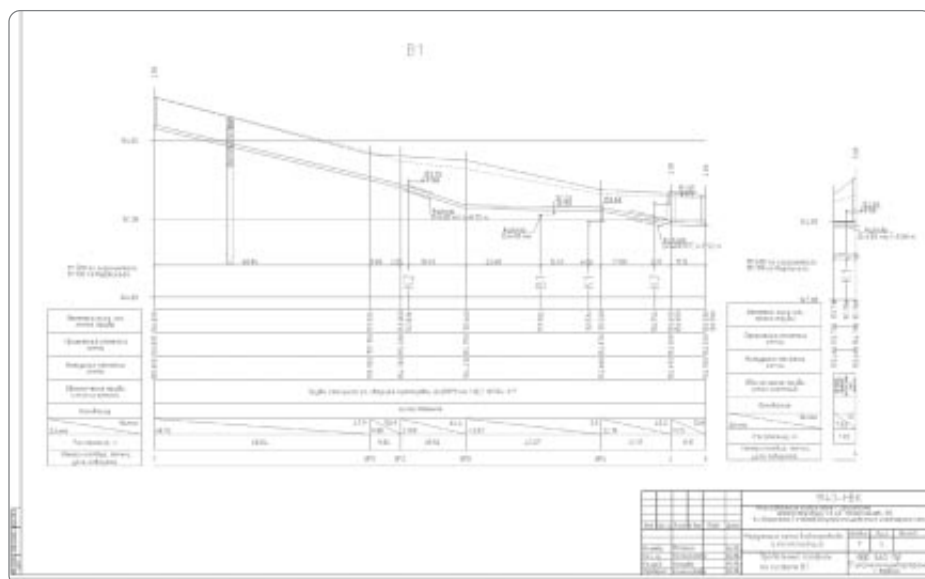
# ЗАО ПИ «Гипрокоммундортранс»

## Внутриплощадные инженерные сети

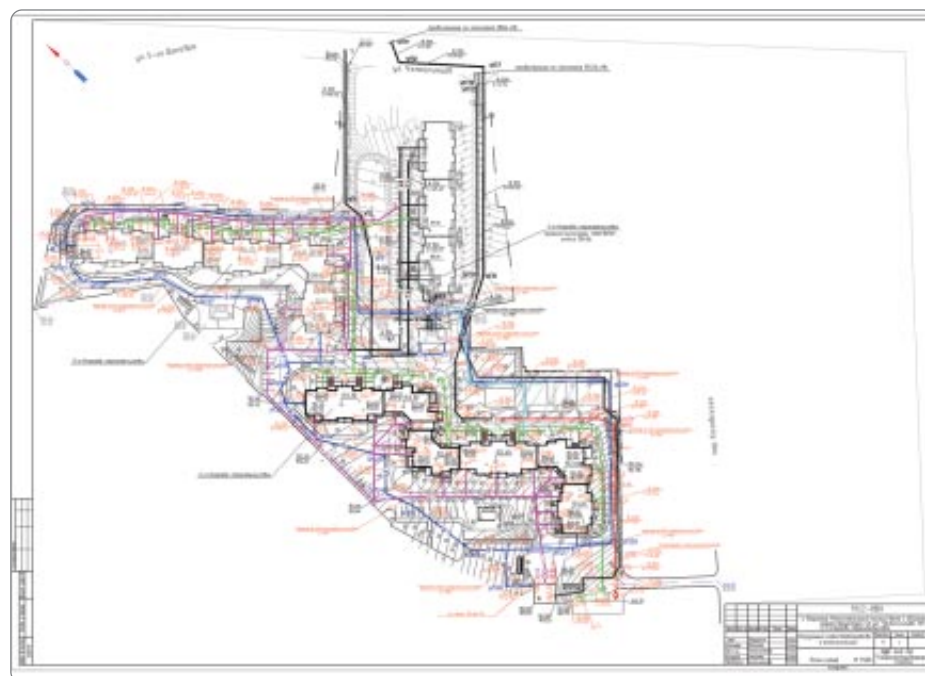
ЗАО ПИ «Гипрокоммундортранс» является одним из лидеров рынка проектно-изыскательских услуг Центрального Черноземья. На территории Российской Федерации и стран СНГ по проектам института реализовано более 5000 объектов. На протяжении многих лет «Гипрокоммундортранс» взаимовыгодно сотрудничает с ведущими строительными и девелоперскими компаниями. Заслуги института оценены не только в России, но и за рубежом.

### Основные виды деятельности компании

- Разработка проектной документации на строительство и реконструкцию: объектов жилищно-гражданского назначения, административных и промышленных объектов, коммерческой недвижимости, городских улиц и автомобильных дорог всех категорий, мостов, путепроводов, объектов городского электротранспорта, АЭС и АГЭС.
- Инженерно-геологические изыскания.
- Эскизное проектирование и авторский надзор за строительством.
- Технично-экономическое обоснование строительства объектов.
- Консалтинговые и инжиниринговые услуги.



Продольный профиль



План сетей

### Цель

Выполнить проект максимально качественно, точно и в сжатые сроки.

### Почему GeoniCS

Одно из условий успешной работы проектного института — своевременное предоставление заказчику качественных и точных чертежей. С использованием GeoniCS скорость выполнения проектов повышается на 30-50%, причем без потери качества и риска появления арифметических погрешностей. Многие задачи, при решении которых прежде использовались инструменты программ AutoCAD и Monarch, выполняются теперь только средствами GeoniCS.

### Результаты

Благодаря использованию модуля «Сети» проект был выполнен за один месяц.

«Благодаря высокой квалификации специалистов, оснащенности института производственными помещениями, новейшей компьютерной техникой и лучшим программным обеспечением «Гипрокоммундортранс» может разрабатывать проекты любой сложности и максимально соответствовать растущим потребностям заказчиков».

*Е.Б. Алексева,  
генеральный директор  
ЗАО ПИ «Гипрокоммундортранс»*

# ОАО «ЦНИИЭП жилища»

## Генплан района Путилково

Центральный научно-исследовательский и проектный институт жилых и общественных зданий осуществляет проектирование зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом на основании лицензии Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству.

### Основные виды деятельности компании

- Разработка разделов проектной документации на строительство зданий и сооружений и их комплексов.
- Генеральный план и транспорт.
- Архитектурно-строительные решения.
- Технологические решения.
- Инженерное оборудование, сети и системы.
- Специальные разделы проектной документации.
- Сметная документация.
- Обследование технического состояния зданий и сооружений.
- Осуществление функций генерального проектировщика.

Кроме того, институт выполняет все виды проектных работ для строительства на территориях со сложными инженерно-геологическими условиями, включая просадочные и т.п. грунты, сейсмичность 7 баллов и более, сели, лавины, карсты, оползни, обвалы и т.д.



### Цель

Построение генерального плана жилого микрорайона.

### Почему GeoniCS

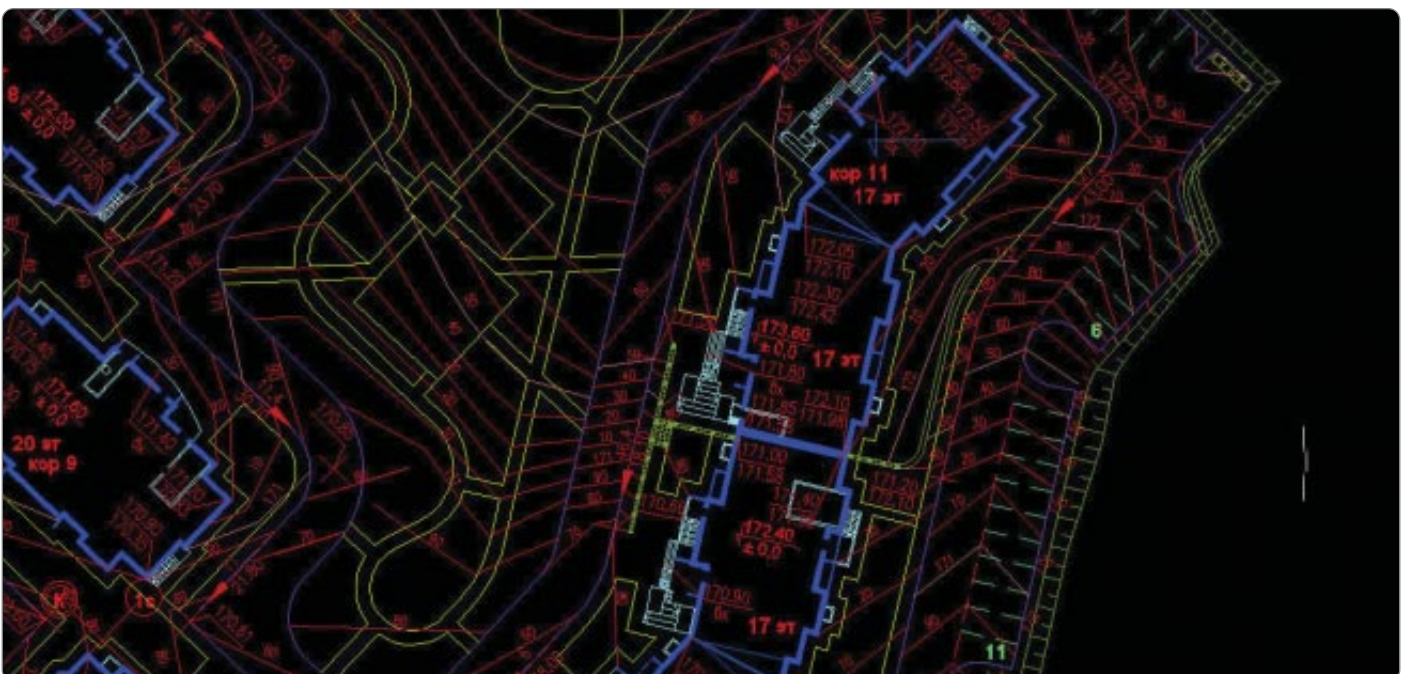
Программный комплекс GeoniCS предоставляет все необходимые инструменты для проектирования генплана и оформления проектной документации.

### Результаты

Генеральный план застройки микрорайона выполнен в сжатые сроки, получен полный комплект чертежей.

«GeoniCS доказал свою эффективность на практике, при разработке реальных проектов. И это, безусловно, важнейший из аргументов в пользу самого активного внедрения этого программного комплекса».

*В.Е. Симонян,  
начальник отдела САПР*



Генеральный план

# ОАО «Институт Нефтепродуктпроект»

## Морской терминал по перегрузке светлых нефтепродуктов

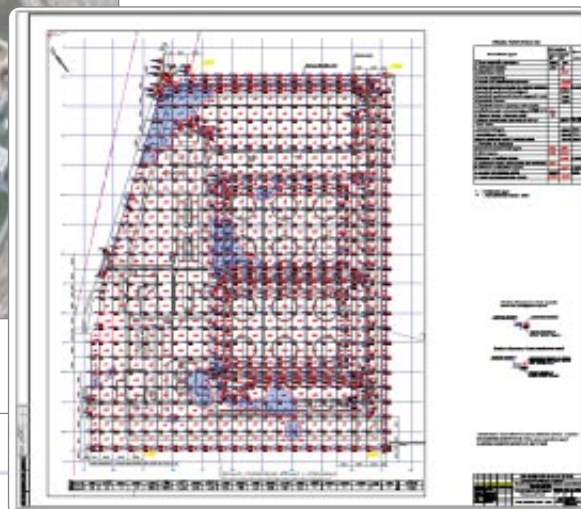
Институт осуществляет проектирование зданий и сооружений I и II уровней ответственности, в том числе возводимых на территориях с особо сложными геологическими и климатическими условиями, а также проводит экспертизу промышленной безопасности проектной документации и деклараций безопасности.

### Цель

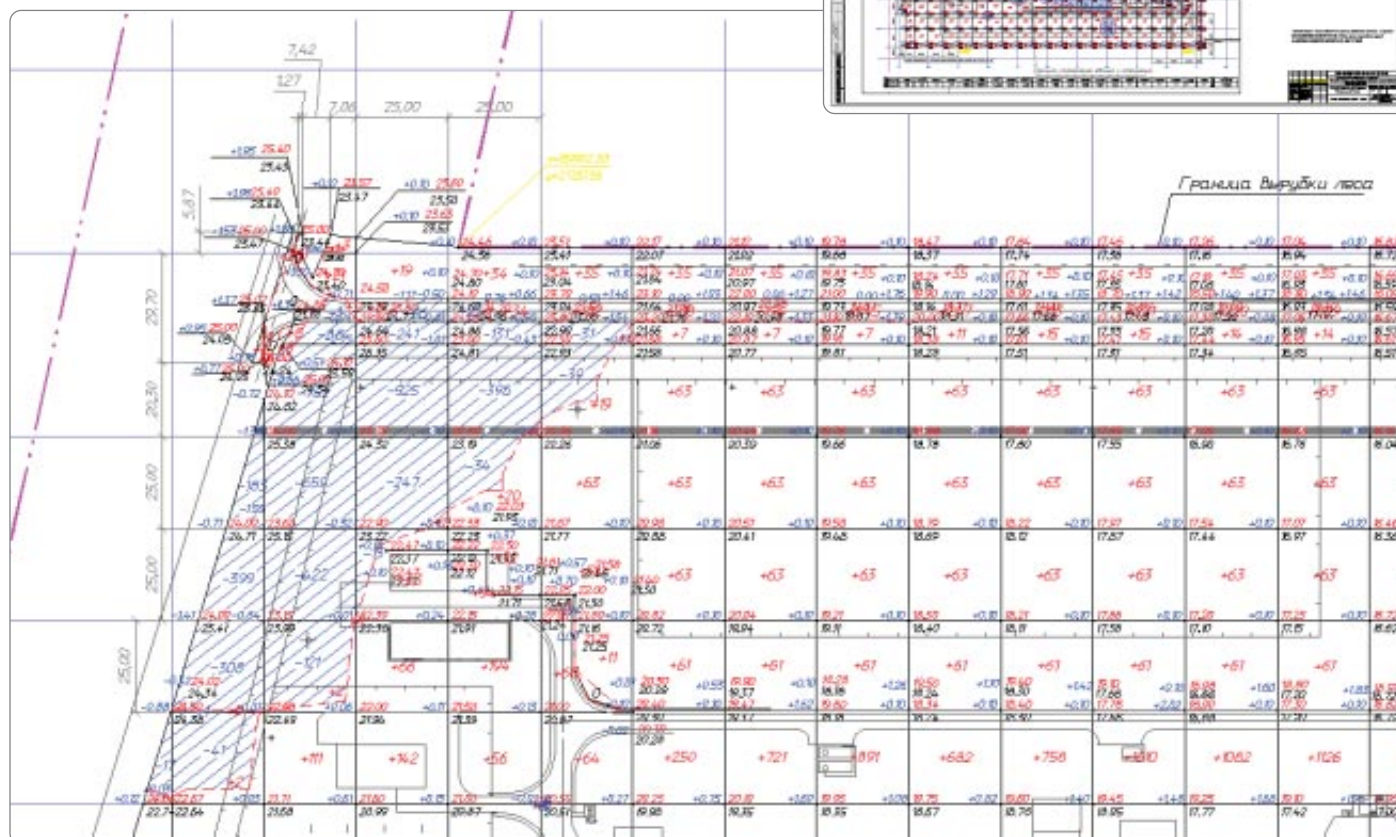
Выполнить проект в максимально сжатые сроки и с высоким качеством.



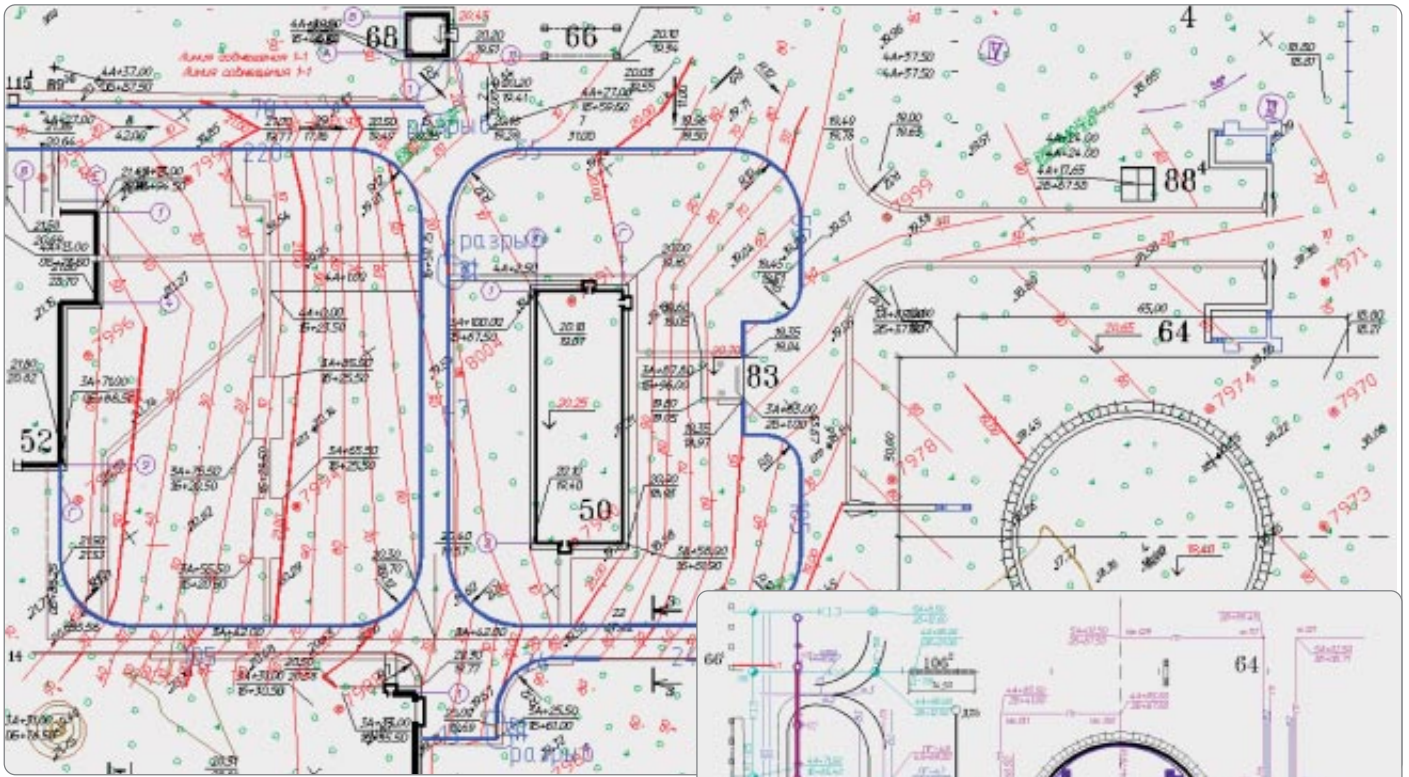
Картограмма



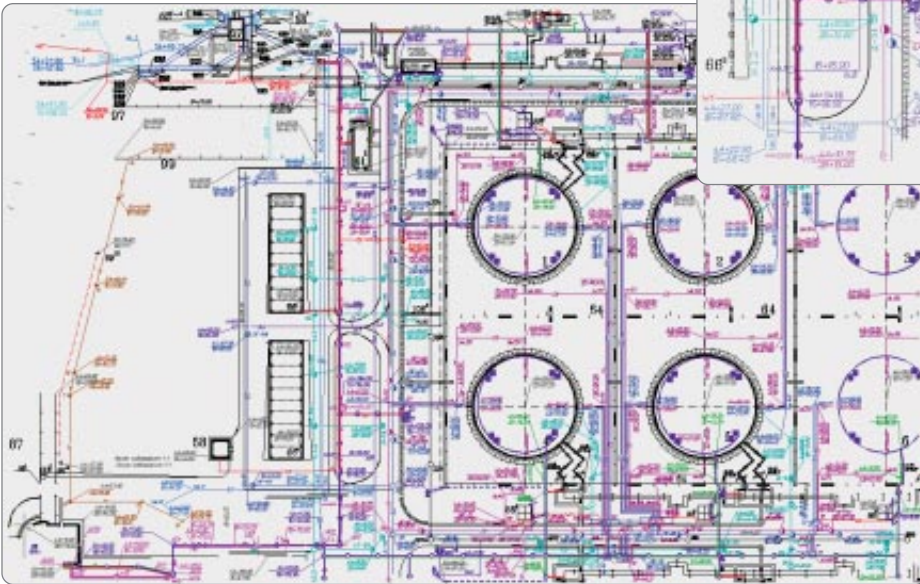
Приморск: снимок из космоса



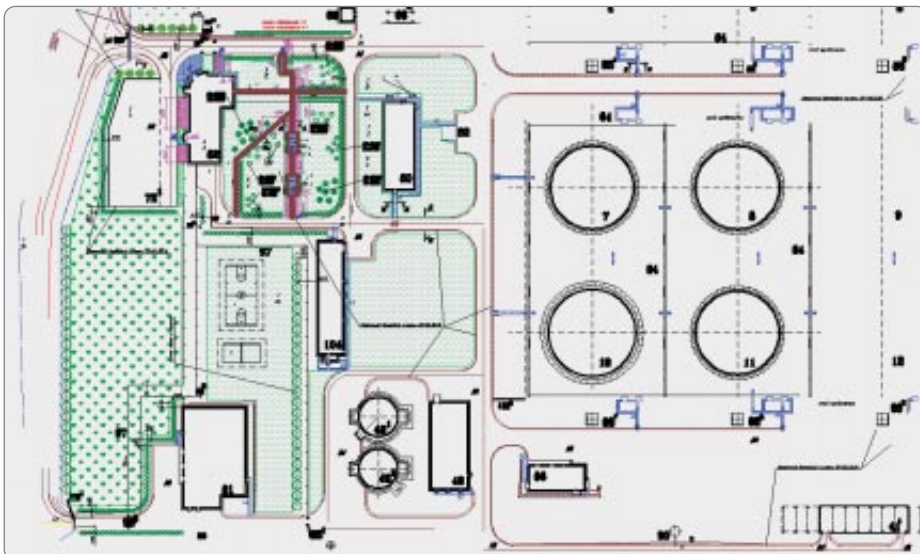
Картограмма



План организации рельефа



План инженерных сетей



Город Приморск: план благоустройства

## Почему GeoniCS

GeoniCS обеспечивает тесную интеграцию с AutoCAD Civil 3D, поддерживает модели рельефа. Кроме того, этот программный комплекс предоставляет широкие возможности оформления проектной документации.

## Результаты

В короткие сроки разработан проект и оформлена рабочая документация.

«Проектирование объекта велось «с нуля», а сейчас объект уже построен, что хорошо видно даже на снимке из космоса».

*А.К. Волков,  
начальник отдела САПР*

# ОАО НИИПИ «Спецнефтегазпроект»

## Обустройство Ярактинского месторождения. Дожимная насосная станция

ОАО НИИПИ «Спецнефтегазпроект» осуществляет деятельность на основании лицензии № ГС-4-16-02-26-0-1655154356-012012-1 от 22 мая 2008 года, выданной Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству.

На протяжении последних лет коллектив института принимал участие в разработке проектно-сметной документации для строительства и реконструкции более двадцати объектов, заказчиками которых выступали ОАО «Татнефть», ООО «Иркутская нефтяная компания», ОАО «ТНК-Нягань», ОАО «ТАИФ-НК», ООО «Лукойл-Пермь» и другие организации.

Спектр проектов, разработанных коллективом института, достаточно широк: обустройство отдельных скважин и кустов, системы нефтесбора и заводнения, установки подготовки нефти, пункты налива нефти, дожимные насосные станции, установки очистки нефти от меркаптанов (Ярактинское, Даниловское, Марковское и Аянское нефтяные месторождения ООО «Иркутская нефтяная компания»), а также установка получения битумов (заказчик – ОАО «ТАИФ-НК»).

### Цель

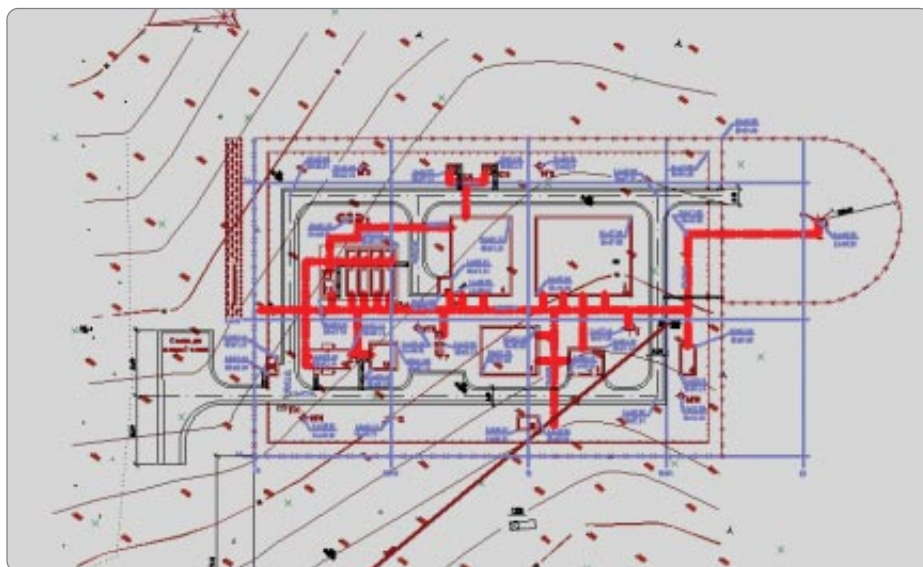
- Изучение возможностей программного продукта GeoniCS и его совместимости с программами, уже применяемыми в организации.
- Выявление ситуаций, требующих доработки или пересмотра стандартов предприятия.
- Создание пользовательских инструкций.
- Обучение сотрудников отдела генплана работе с GeoniCS.

### Почему GeoniCS

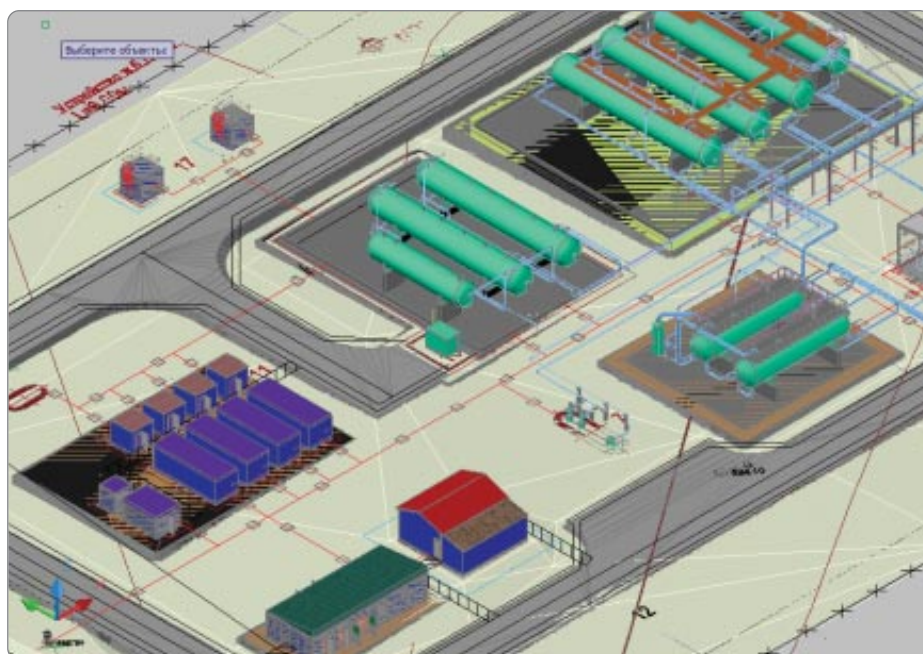
Интерес к GeoniCS появился после посещения конференции, посвященной программным продуктам для обработки результатов изысканий, создания генплана, проектирования дорог. Изучение возможностей программного комплекса показало, что он полностью отвечает потребностям и задачам института «Спецнефтегазпроект». Сегодня GeoniCS уже вошел в проектную практику предприятия: обучены пользователи, активно осваиваются инструменты модулей «Топоплан» и «Генплан».

### Результаты

Не считая времени освоения и изучения программного продукта, фактическая разработка отдельных разделов проекта была выполнена в течение месяца с учетом изменений, вносимых по ходу работы.



Генеральный план



Трехмерная поверхность площадки, полученная в GeoniCS, и расположенное на ней оборудование, созданное в другой программе технолого-монтажным отделом

«На простейшей модели топоплана в программе GeoniCS отрисованы разбивочный план, вертикальная планировка, построена трехмерная модель площадки. Были проведены пробные расчеты картограммы земельных масс. Благодаря автоматизации процесс проектирования заметно ускорился».

*И.А. Петрова,  
главный специалист отдела генплана*

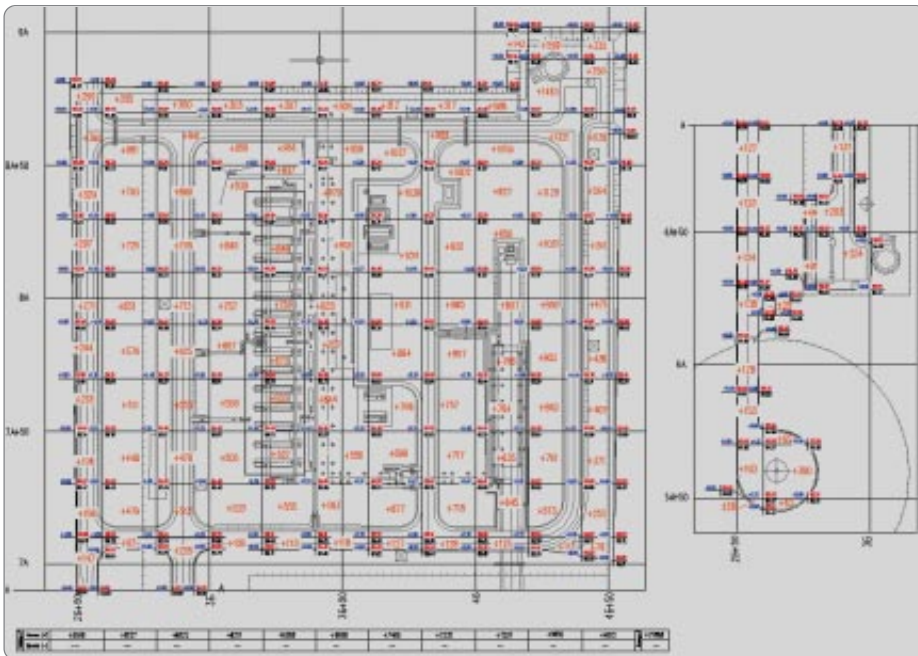


## ЗАО «НИПИ «ИнжГео»

### Парк сжиженных углеводородных газов с наливной железнодорожной эстакадой

ЗАО «НИПИ «ИнжГео» основано в 1996 году. Основными заказчиками являются ведущие нефтегазовые и инжиниринговые компании России: ОАО «АК Транснефть», ОАО «Газпром», ОАО «Стройтрансгаз», ОАО «Новороссийский морской торговый порт». Коллектив института отмечен наградами и грамотами правительства России, Краснодарского края, а также международными наградами.

Основные направления деятельности — инженерные изыскания, комплексное проектирование, строительство объектов добычи, транспортировки, хранения нефти и газа, а также объектов производственного и жилищно-гражданского назначения, консалтинговые услуги, техническая экспертиза проектов, авторский надзор за строительством.



Картограмма



Парк

### Цель

Построение цифровой модели местности для визуализации. Создание горизонтальной и вертикальной планировки. Построение картограммы и подсчет объемов насыпи, выемки.

### Почему GeoniCS

Программный комплекс GeoniCS представляет весь необходимый набор программных средств для проектирования раздела «Генеральный план». Продукт полностью русифицирован. Применение GeoniCS позволяет сократить сроки выполнения проекта. При разработке проекта использованы модули «Топоплан» и «Генплан».

### Результаты

Применение GeoniCS позволило значительно сократить сроки выполнения разделов генплана в части вертикальной планировки и подсчета объемов земляных масс, а также построения плана земляных масс. До применения программного комплекса эти разделы генплана требовали значительного времени.

«Программа GeoniCS была использована для построения трехмерной модели существующего рельефа и проектной модели вертикальной планировки парка сжиженных углеводородных газов. Значительно сократилось время на подсчет картограммы».

*Л.В. Саламатова,  
инженер I категории группы  
«Генплан и транспорт»*

# ГУП «Юговосжелдорпроект», филиал ОАО «РЖД»

## Пограничная станция Чернышевское Калининградской железной дороги

«Юговосжелдорпроект» — старейшая организация отрасли: проектно-исследовательские услуги, отличающиеся традиционно высоким качеством, она предоставляет с 1936 года.

### Виды деятельности:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- проектирование железнодорожного путевого хозяйства;
- проектирование объектов железнодорожной автоматики и телемеханики;
- проектирование сигнализации и связи;
- проектирование объектов электроснабжения;
- проектирование зданий и сооружений I и II уровня ответственности;
- проектирование систем вентиляции, отопления, газоснабжения, водоснабжения и канализации;
- инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- разработка разделов «Пожарная безопасность», «Промышленная безопасность»;
- сметная документация и ПОС.

### Цель

Разработка комплекта рабочих чертежей генерального плана:

- разбивочный план;
- план организации рельефа;
- план земляных масс;
- сводный план инженерных сетей;
- план благоустройства территории.

### Почему GeoniCS

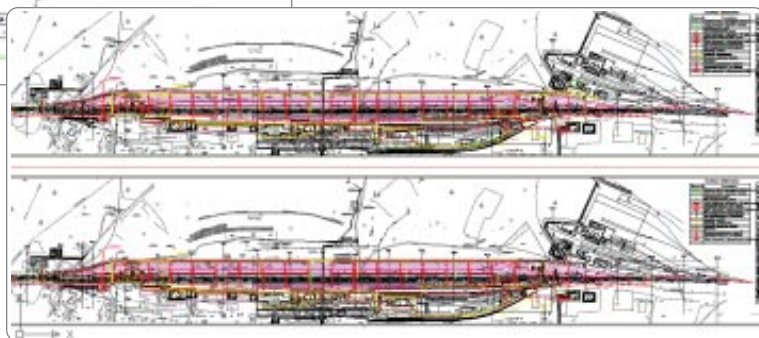
Поставлена задача перейти на современные технологии проектирования, в том числе с использованием 3D-технологий. Были задействованы модули «Топоплан», «Генплан» и «Сети».

### Результаты

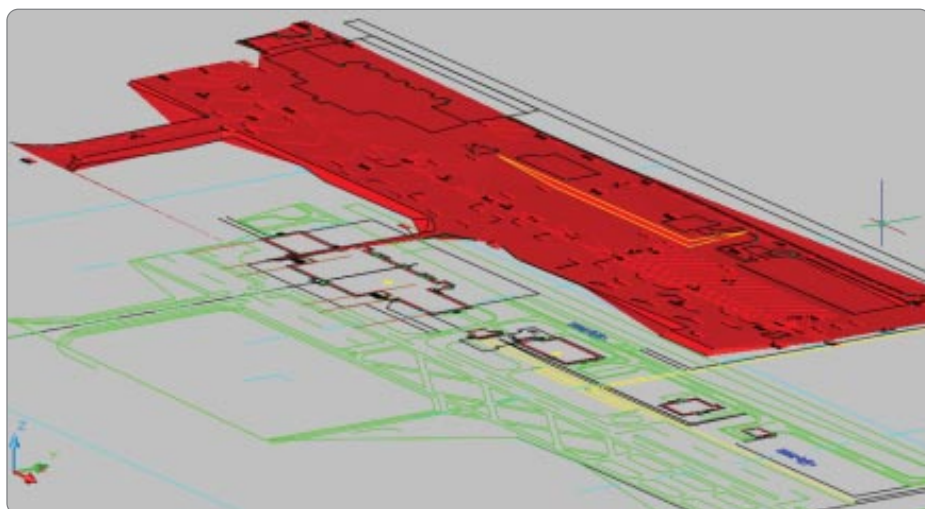
Работы над проектом продолжаются. Объект сложный и масштабный, сроки зачастую зависят от выполнения других проектных задач.



Карттограмма



Сводный план инженерных сетей



Цифровая модель местности

«Посредством программы GeoniCS в проекте построена объемная поверхность, осуществлена вертикальная планировка, в полном объеме разработана проектная документация, сокращены сроки проектирования».

*Г.И. Мазурова,  
руководитель группы генплана*

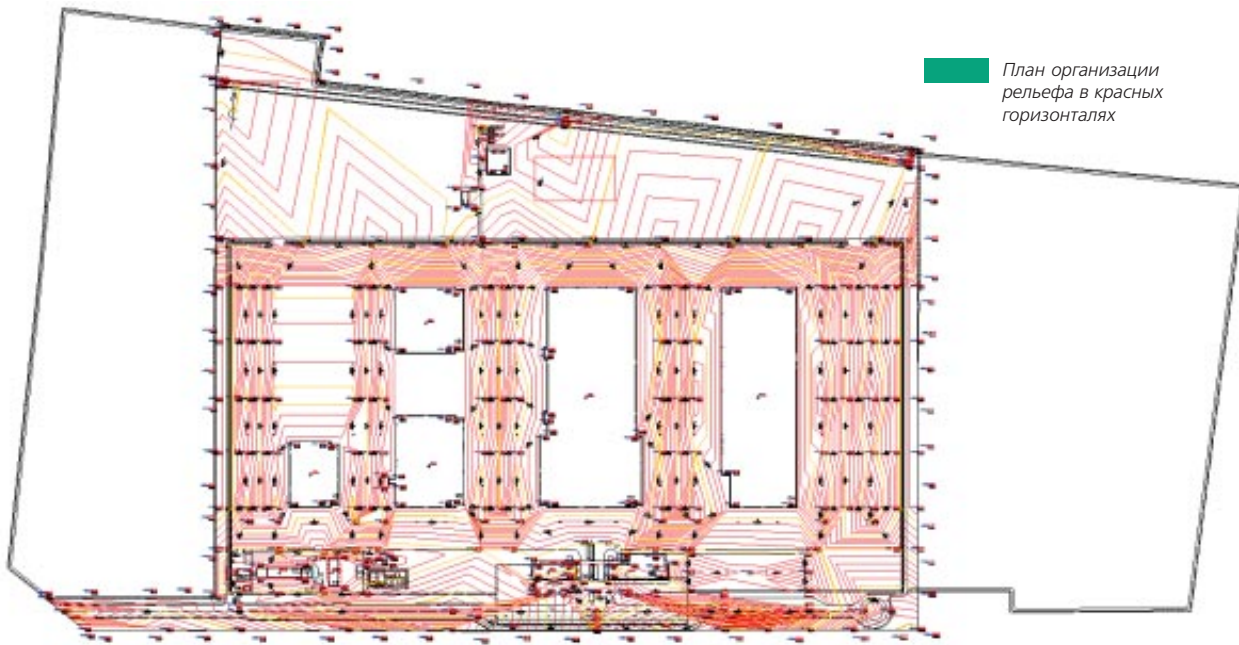
## ООО «Уде»

## Проектирование промышленного объекта

ООО «Уде» (г. Дзержинск) образовано в 1994 году на базе проектного института «Гипрополимер», который с 1953 года был генеральным проектировщиком химических производств. Компания осуществляет разработку проектов в области нефтепереработки и нефтехимии, органической химии, переработки полимеров, производства бытовой химии, смол, строительных материалов. В число работ, выполняемых специалистами ООО «Уде», входит также проектирование общепромышленных объектов и инфраструктуры. ООО «Уде» является дочерним подразделением немецкой компании Uhde GmbH.

## Цель

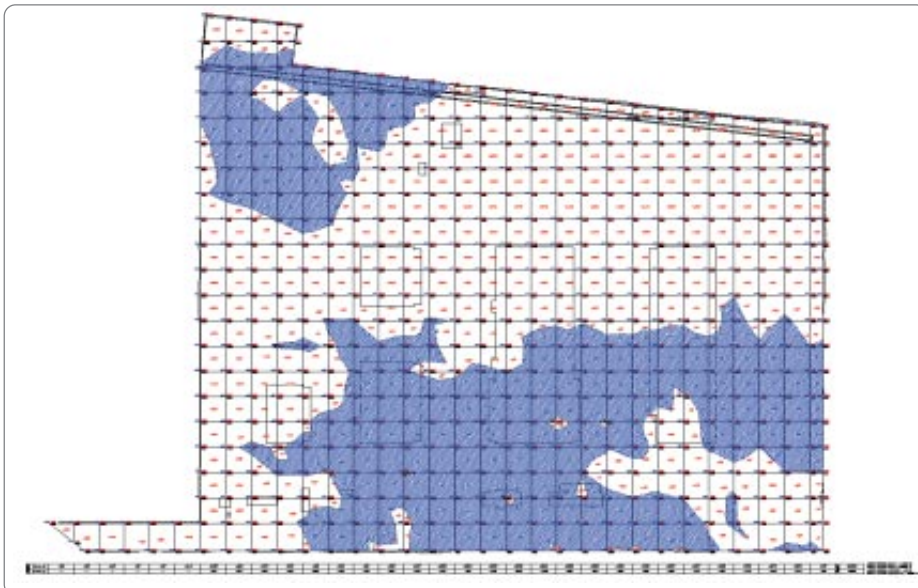
- Построение трехмерной проектной поверхности.
- Создание вертикальной планировки.
- Расчет картограммы.



План организации рельефа в красных горизонталях

### В настоящее время компания выполняет проекты для следующих производств:

- полиэтилентерефталат;
- полиамид;
- полиэтилен;
- формалин и КФК;
- синтетические смолы;
- аммиак;
- стройматериалы.



## Почему GeoniCS

Разрабатываемые проекты охватывают большие территории (до 100 га), а применение GeoniCS автоматизирует многие рутинные операции, что позволяет сократить сроки проектирования и повысить качество проектной документации.

## Результаты

Для разработки плана земляных масс на огромной территории требуется 3-4 дня.

Картограмма

# ЗАО «Управление берегозащитных и противооползневых работ»

## Расчистка русла рек Мзымта и Сочи

Предприятие существует с 2004 года, получило аккредитацию при ФГУП «Геолэкспертиза» г. Москвы № 0001002, имеет несколько филиалов и представительств в городах России, активно сотрудничает с ведущими российскими исследовательскими центрами, организациями, государственными органами и учреждениями – в частности, с территориальным управлением Росимущества по Краснодарскому краю, ФГУП «Ростехинвентаризация», ФГУП «Геолэкспертиза».

### Цель

Выполнение топографической съемки местности.

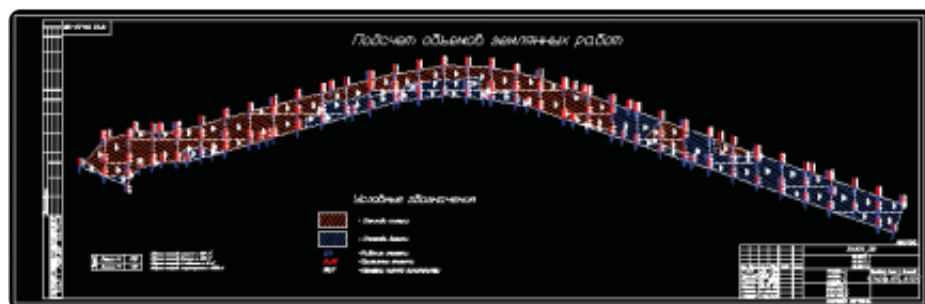
### Почему GeoniCS

В этом программном комплексе собрана большая библиотека условных знаков для создания и обработки топографических планов.

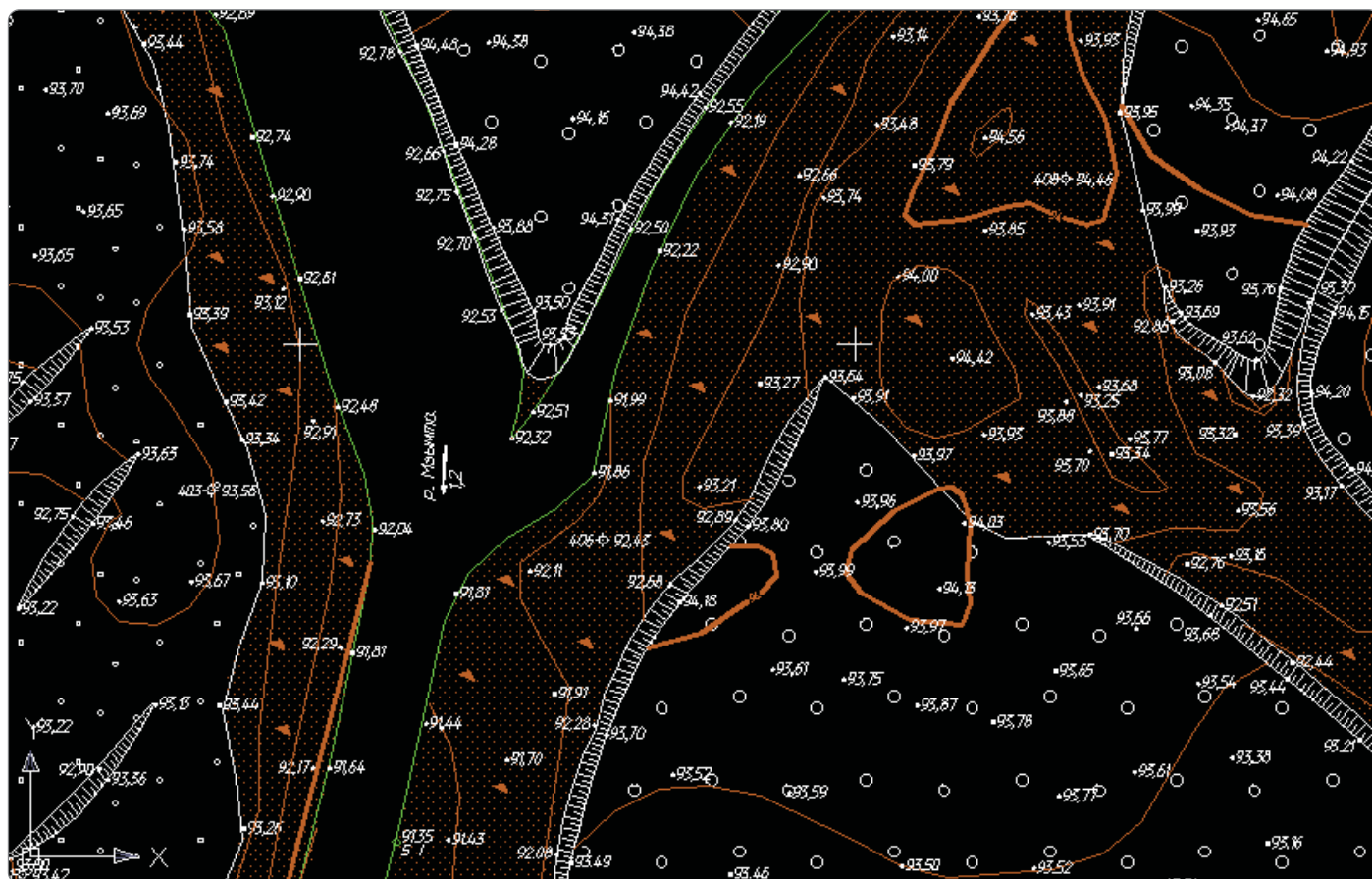
При работе над проектом специалисты использовали инструменты модулей «Топплан», «Генплан» и «Трассы».

### Результаты

Использование программного комплекса GeoniCS позволило выполнить работу в самые короткие сроки (за два месяца) и с высоким качеством.



Подсчет объемов валунно-песчано-гравийной смеси на одном из участков реки Мзымта



Участок топосъемки реки Мзымта

«GeoniCS – это пространство, где мысль и чертеж сходятся воедино...».

В.С. Депомян,  
ведущий специалист

# КПИУП «Минскинжпроект»

## Реконструкция улицы Тимирязева (г. Минск)

Коммунальное проектно-изыскательское унитарное предприятие (КПИУП) «Минскинжпроект» основано в 1974 году на базе инженерных отделов института «Минскпроект».

Силами сотрудников предприятия осуществляется полный комплекс проектно-изыскательских работ для строительства, реконструкции, расширения и капитального ремонта инженерных сетей и сооружений городской инфраструктуры по следующим направлениям:

- водозаборы и сети водоснабжения;
- насосные станции;
- канализационные сети;
- очистные сооружения на городской канализации;
- гидротехнические сооружения (плотины, набережные, дамбы, каналы, водохранилища);
- сети электроснабжения, связи и радиодиффузии;
- наружное освещение улиц, площадей и бульваров;
- троллейбусные и трамвайные линии;
- антикоррозийная защита сетей от блуждающих токов;
- дороги, улицы;
- автостоянки;
- благоустройство;
- автоматизированное управление дорожным движением;
- мосты, путепроводы;
- подземные транспортные тоннели и пешеходные переходы;
- сети теплоснабжения;
- инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания, инженерно-геодезические работы по обслуживанию строительства;
- авторский надзор за строительством;
- экспертиза проектно-сметной документации.

### Цель

Увеличение пропускной способности городской магистрали, расширение проезжей части с двух до шести полос, устройство разделительной полосы.

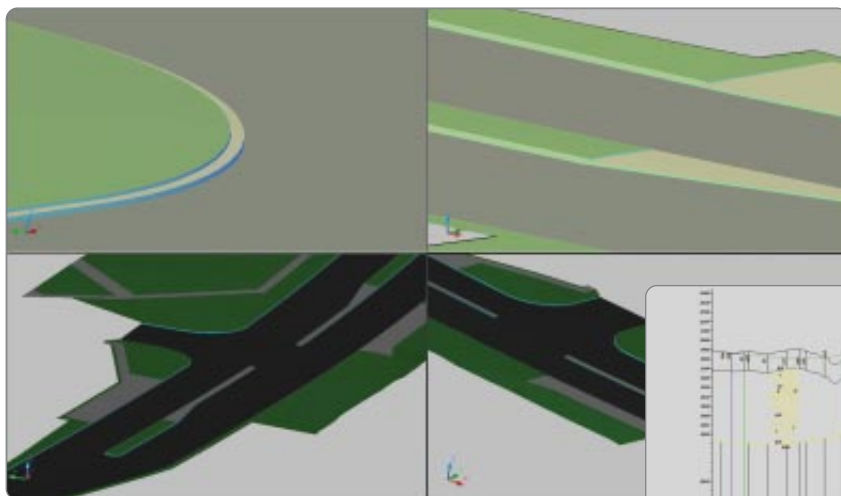
### Почему GeoniCS

Изучение возможностей программного комплекса при проектировании объектов городской инфраструктуры.

Наряду с другими программными средствами использовались модули GeoniCS «Топоплан», «Генплан», «Трассы».

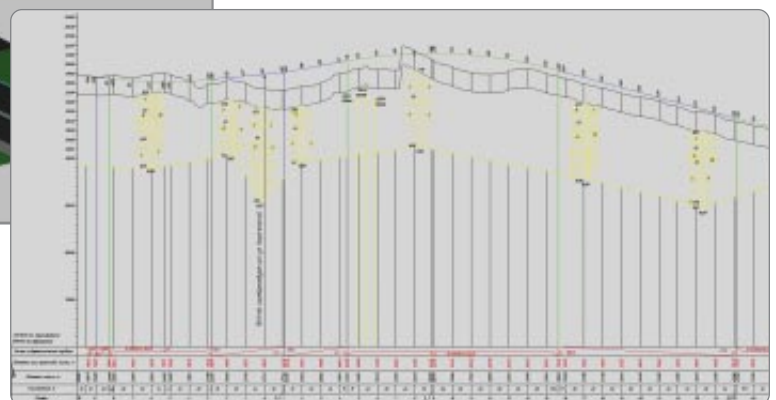
### Результаты

Проект был выполнен и согласован в полном объеме за шесть месяцев.



3D

План



Фрагмент продольного профиля



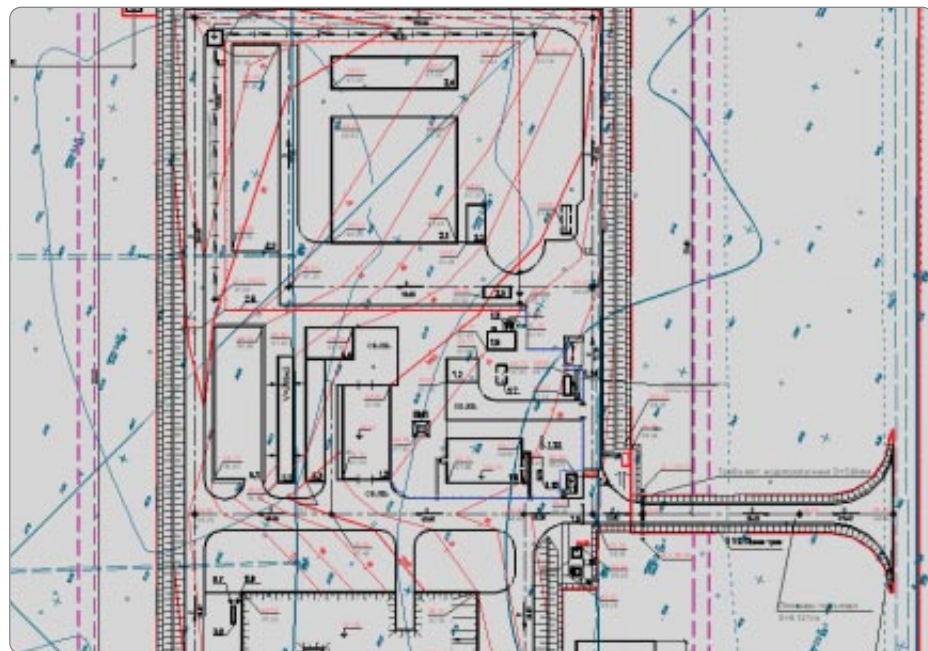
«Во многом именно благодаря использованию возможностей GeoniCS проект выполнен в очень сжатые сроки».

*Д.Н. Конопелько,  
ведущий инженер*

## ООО «СибНИПИРП»

Полигон утилизации отходов строительства и эксплуатации объектов обустройства. Урненское и Усть-Тегусское нефтяные месторождения

Сибирский научно-исследовательский и проектный институт рационального природопользования (СибНИПИРП) – головное предприятие ассоциации компаний промышленных и экологических инноваций, куда также входят Центр рекультивации «Росэкосистема», учреждение дополнительного образования и туризма «Логос», а также филиалы СибНИПИРП в Тюмени и Томске.



Фрагмент плана организации рельефа

### Цель

Упростить работу инженера-проектировщика, улучшить качество выпускаемой проектной документации и сократить сроки проектирования в условиях постоянного увеличения объема работ и дефицита времени.

### Почему GeoniCS

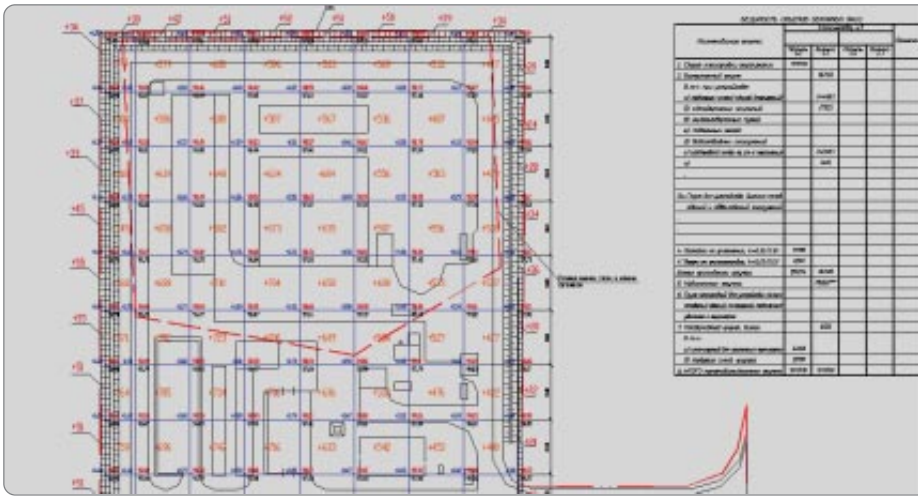
GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы – лучший программный продукт для проектирования генеральных планов и выпуска рабочей документации в строгом соответствии с российскими стандартами. Поскольку проектирование осуществляется в графической среде AutoCAD, привычной для большинства специалистов института, обмен информацией между смежными отделами не вызывает никаких затруднений. Это особенно важно, потому что отдел генпланов напрямую связан со смежными отделами, которые используют генплан в качестве подосновы при дальнейшем проектировании.

### Результаты

GeoniCS позволил проектному институту существенно повысить качество выпускаемой проектной документации при значительном сокращении сроков проектирования.



3D-вид хозяйственной зоны



Общий вид 3D-модели площадки полигона

## Consistent Software®

Компания Consistent Software Distribution (ЗАО «Консистент Софтвеа Дистрибушн») является официальным дистрибутором более 15 ведущих мировых компаний-разработчиков программного обеспечения для систем автоматизированного проектирования: Autodesk, CSoft Development, SEA Technology, CGS plus и других, а также представляет на российском рынке продукцию крупнейших мировых производителей инженерных систем, плоттеров, сканеров, каттеров и расходных материалов к ним: Contex, Canon, Océ. Дилерская сеть Consistent Software Distribution насчитывает около 70 дилеров в России и странах СНГ.

Программный комплекс GeoniCS, объединяющий в себе такие программные продукты, как GeoniCS Изыскания (RGS, RGS\_PL), GeoniCS Инженерная геология (GeoDirect) и GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы, можно приобрести через дилерскую сеть, обратившись к авторизованному партнеру. Мы гарантируем, что, приобретая продукты

у авторизованного дилера, вы всегда будете в курсе последних событий, происходящих в области программного обеспечения, и своевременно получите пакеты обновлений в рамках текущей версии. Вам будет доступна непосредственная техническая поддержка специалистов, а также широкие возможности обучения приемам работы с программами.

Дилеры компании постоянно проходят обучение и сертификацию по всем направлениям деятельности. Залогом эффективности вашей работы станут опыт разработчиков и технических экспертов, обучающие курсы и семинары, которые проводятся дилерами, и предоставляемая ими техническая поддержка.

Чтобы узнать больше, обратитесь к вашему дилеру, у которого вы сможете получить более подробную информацию по этим и другим программным продуктам.

Программный комплекс **GeoniCS** – это интегрированное решение, представляющее собой технологическую линию совместимых профессиональных программных продуктов, обеспечивающих комплексность при реализации сквозных, «бесшовных» технологий проектирования.

## **Consistent<sup>®</sup> Software**

Consistent Software Distribution – официальный дистрибьютор CSoft Development в России

E-mail: [info@consistent.ru](mailto:info@consistent.ru) Internet: [www.consistent.ru](http://www.consistent.ru)

Авторизованный партнер Consistent Software Distribution в вашем регионе

