



проект организации строительства проект производства работ
генерация ведомостей генерация календарных графиков откосы
построение площадок складирования оформление строительного генплана
проектирование временных дорог подбор строительной техники ВЫЕМКИ
НАСЫПИ горизонтальное направленное бурение

Программа nanoCAD Стройплощадка предназначена для автоматизации разработки чертежей по разделам «Проект организации строительства» (ПОС) и «Проект производства работ» (ППР). В программе реализовано решение графических и расчетных задач, представлена обширная база данных специализированных объектов. Графическим ядром является платформа nanoCAD, а в качестве инструментов оформления выступает весь встроенный функционал nanoCAD СПДС. Выходная документация сохраняется в формате *.dwg.

Задачи, решаемые программой:

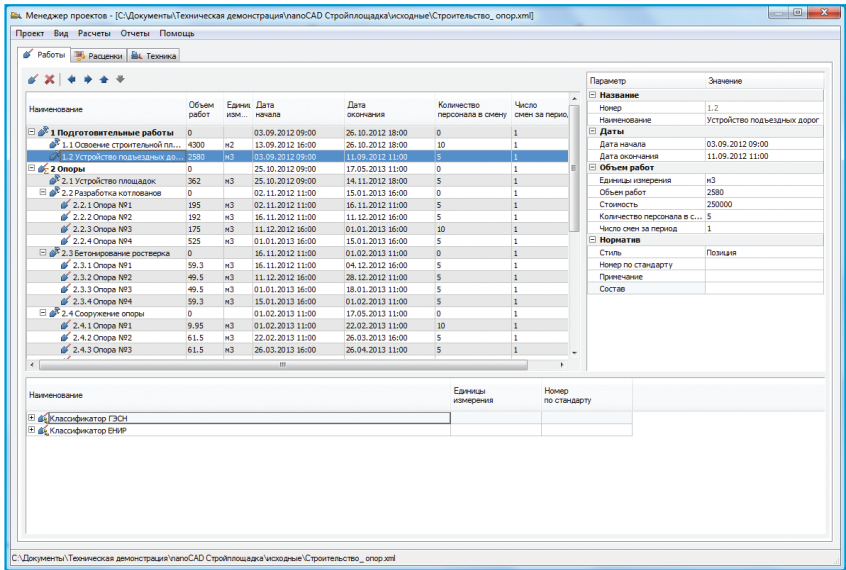
- работа с иерархической структурой выполняемых работ из классификаторов ГЭСН и ЕНИР в составе проекта и генерация выходной документации по ним;
- экспорт структуры проекта в сметные программы и системы управления проектом;
- расчеты временного электро- и водоснабжения;
- оформление строительного генерального плана;
- нанесение обозначений временных дорог, перекрестков, уширений и площадок;
- простановка различных видов зон с привязкой к технике и по произвольной траектории;
- параметрические обозначения откосов, насыпей и выемок;
- работа с базой данных дорожных знаков и знаков безопасности;
- выбор из базы по заданным критериям и простановка на чертеже параметрических видов различной строительной техники;
- решение задачи горизонтального (наклонного) направленного бурения (ГНБ).

По всем решаемым задачам автоматически формируются необходимые выходные документы в виде табличных форм.

Программа успешно прошла сертификацию и имеет сертификат соответствия.

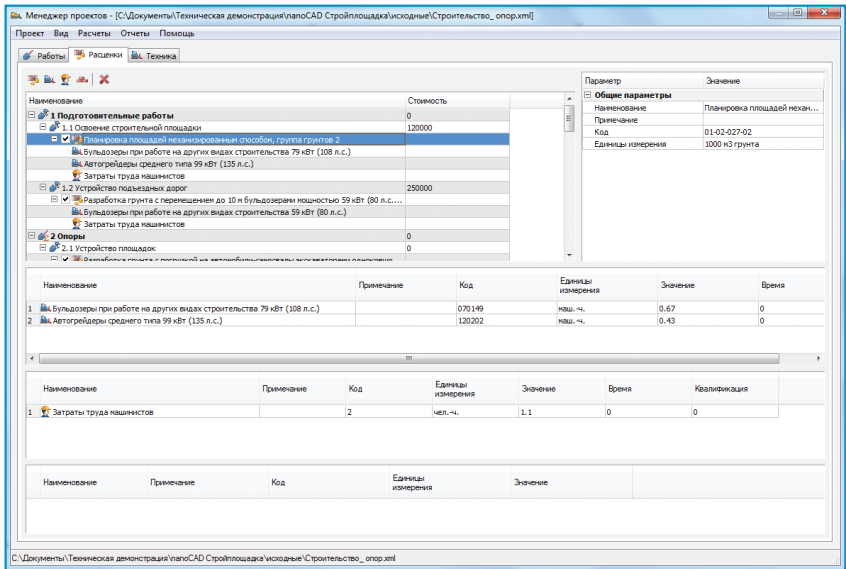
Менеджер проекта

Менеджер проекта предназначен для организации структуры производимых работ. Работы могут быть выбраны из классификаторов ГЭСН и ЕНИР или добавлены произвольно. Для каждой из них назначаются данные по объемам работ, срокам начала и окончания. Работы упорядочиваются в иерархическую структуру.



Иерархия работ в Менеджере проектов

На каждую работу назначаются расценки, техника, персонал и материалы. Техника может быть выбрана из базы по заданным параметрам и привязана к выполняемой работе.



Назначение расценок на работы

Поддерживается экспорт структуры работ в форматы программ Microsoft Project, ГРАНД-Смета, а также в формат обмена данными сметных программ АРПС и CSV. Через Менеджер проектов по заданным работам можно получить следующие документы:

- ведомость объемов работ;
- ведомость машин и механизмов;
- календарный план производства работ;
- календарный график потребности в машинах и механизмах;
- календарный график потребности в рабочих кадрах;

- экспликация зданий и сооружений;
- экспликация временных зданий;
- пояснительная записка.

Ведомость объема работ на устройство строительной площадки				
№/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Устройство строительной площадки			
1.1	Планировка поверхности		2050	
1.2	Отсыпка подготовки под плиты (Щебень фр 40-70 h=15см)	м3	145	
1.3	Укладка дорожных плит ПАГ-20IV ГОСТ 25912 3 (228 тн)	шт	48	
1.4	Устройство временных дорог (Щебень фр 40-70 h=30см)	м3	780	
Ведомость объема работ на устройство строительного городка				
№/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
2	Устройство строительного городка			
2.1	Планировка поверхности	м2	1500	
2.2	Отсыпка подготовки под плиты (Щебень фр 40-70 h=15см)	м3	225	
2.3	Отсыпка подготовки под плиты (песок h=15см)	м3	225	
2.4	Укладка дорожных плит ПАГ-20IV ГОСТ 25912 3 (564 тн)	шт	94	
2.5	Устройство забора из профнастила	м	150	
2.6	Пиломатериал	м3	4,5	

Пример автоматически сформированных ведомостей объемов работ

Через Менеджер проектов также выполняются расчеты временного электро- и водоснабжения.

Расчет временного электроснабжения производится на основании методики, изложенной в приложении к СНиП 3.01.01-85. Цель расчета – определить суммарную электрическую мощность, необходимую для питания основных потребителей строительной площадки.

Целью расчета временного водоснабжения является определение секундного расхода воды, необходимого для обеспечения нужд потребителей строительной площадки.

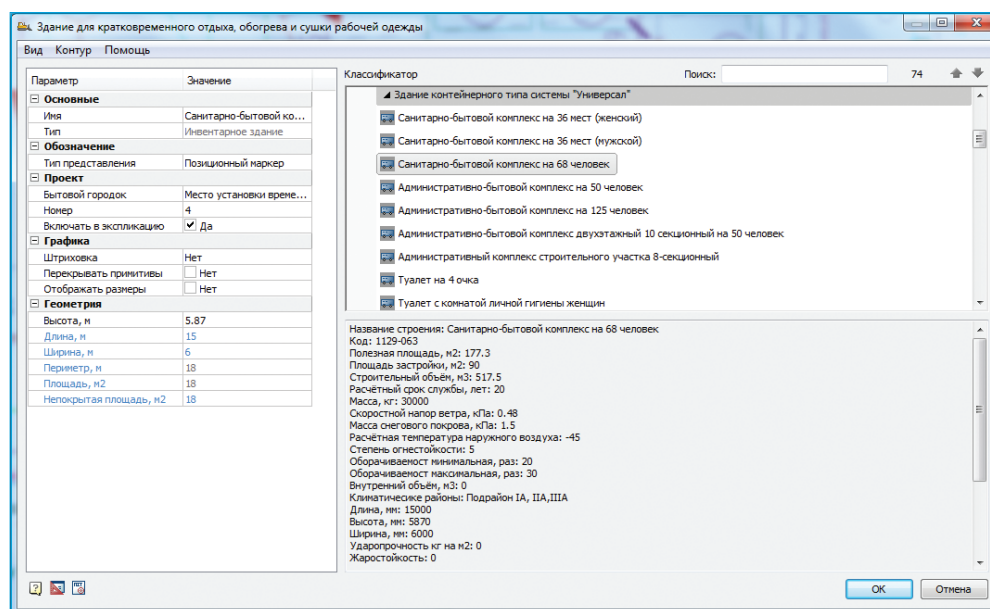
Расчет водоснабжения - 1Подготовительные работы				
Техника	Процессы	Хоз-быт нужды	Пожаротушение	
Потребитель	Кол-во	Суточный расх...	Продолжительнос...	Расчетный расход, л/с
Экскаватор с двигателем внутреннего сгорания - (10...	1.00	100.00	8.00	0.01
Автомобиль (мойка и заправка) - (300...600) л/сут	1.00	400.00	8.00	0.03
Компрессорная станция - (5...10) л/ч	1.00	60.00	8.00	0.00
Итого: 0.00 л/с				
Общий расход воды: 25.00 л/с				
Отчет... Закрыть				

Расчет временного водоснабжения

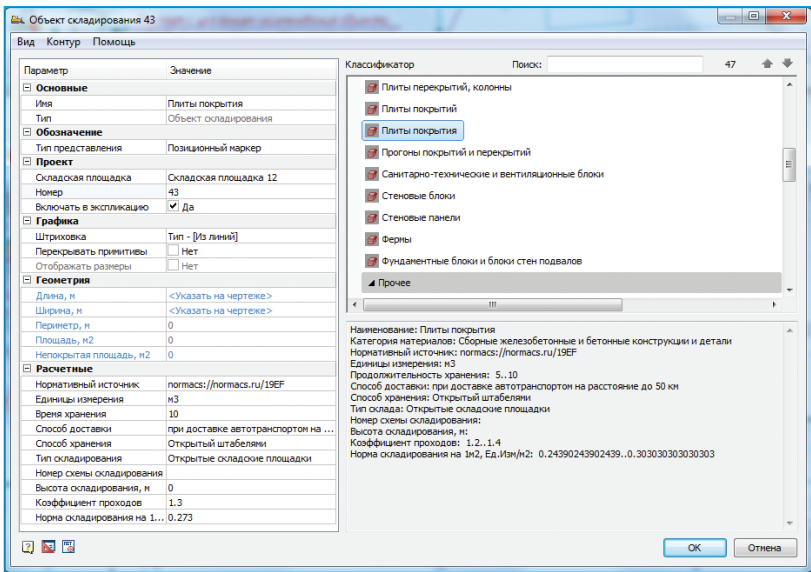
Оформление строительного генерального плана

Объекты стройгенплана представляют собой базу данных параметрических объектов с возможностью хранения атрибутивной информации, необходимой для формирования табличных отчетов. Вся информация по объекту может быть отредактирована через диалоги и свойства. Для площадных объектов настраиваются параметры задания контура, представление на чертеже и штриховка. При определении материалов и дорожных плит осуществляются автоматическая раскладка плит и генерация спецификации элементов временных дорог. Для линейных объектов настраиваются тип обозначения на чертеже, параметры геометрии, а также расход материалов. Для точечных обозначений задаются параметры геометрии и обозначения на чертеже. Изменение геометрии объектов на чертеже также возможно с помощью «ручек». Построение осуществляется в задаваемом масштабе, как в миллиметрах, так и в метрах. Формируется таблица условных обозначений. Функционал данного модуля программы поддерживает работу со следующими объектами:

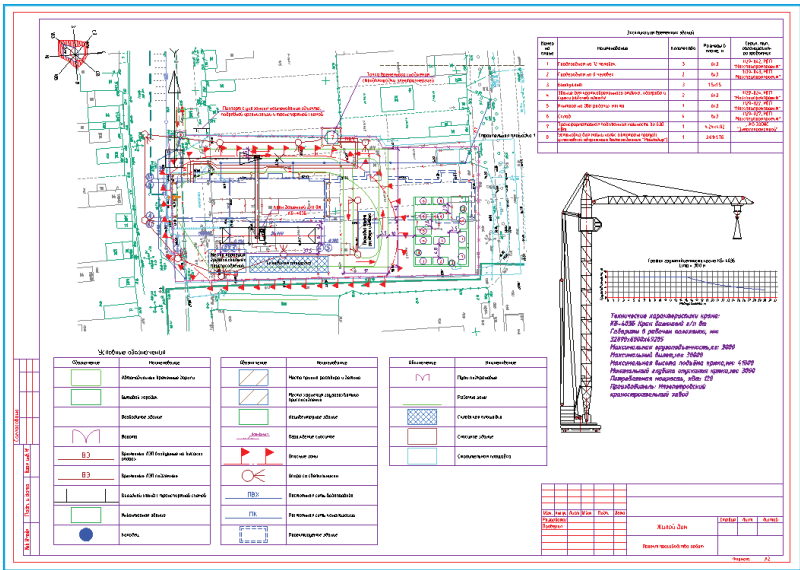
- строительные площадки, ремонтные зоны и стоянки техники;
- существующие, возводимые, сносимые и проектируемые здания;
- здания бытового городка;
- складские площадки и объекты складирования;
- обозначение наружных инженерных сетей – электроснабжение и освещение, водоснабжение и канализация, противопожарные объекты;
- различные типы ограждений строительной площадки;
- другие обозначения стройгенплана.



Выбор зданий бытового городка



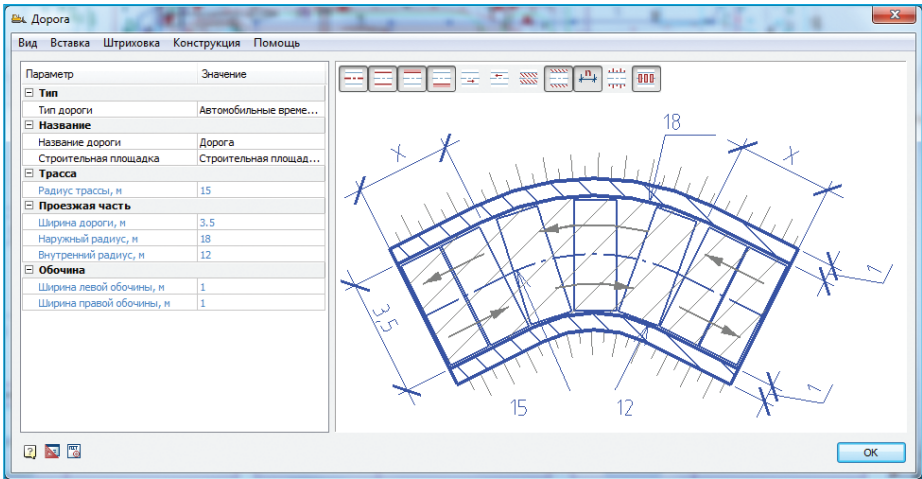
Выбор объектов складирования



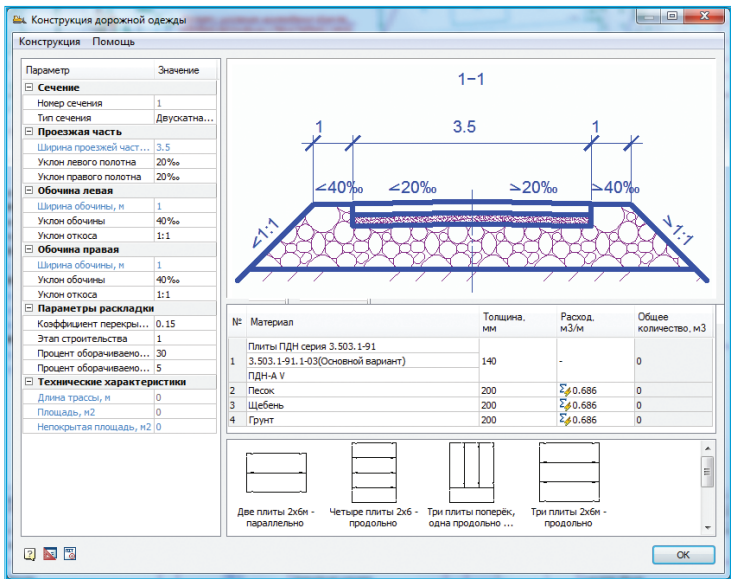
Пример стройгенплана, выполненного в nanoCAD Стройплощадка

Обозначение дорог

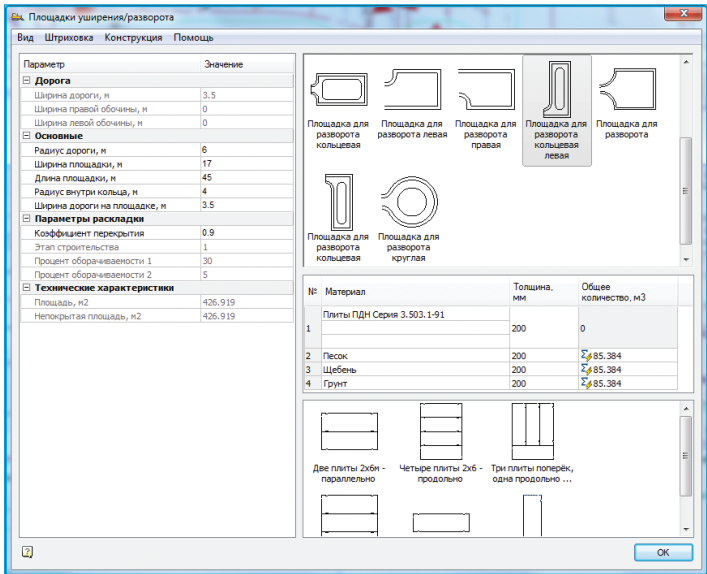
Модуль, предназначенный для работы с дорогами, позволяет наносить на планы обозначения различных типов автомобильных, железных и пешеходных дорог. Для автомобильных и пешеходных дорог параметры настраиваются в специальном диалоге. Выбираются необходимый тип дороги, ее геометрия и настройка отображения компонентов, задается конструкция дорожной одежды.



Диалог параметров временных дорог



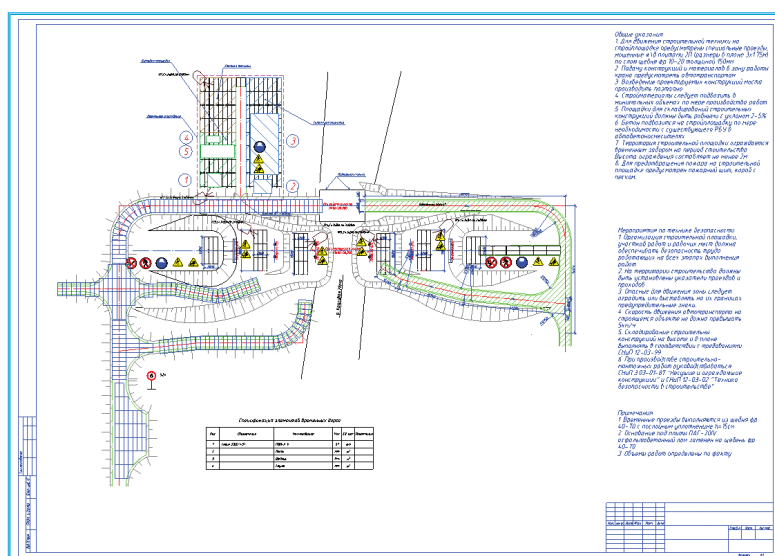
Конструкция дорожной одежды



Настройка параметров площадок

Программа содержит базу данных дорожных плит и различные схемы раскладки. Автоматически вычисляется расход дорожных плит и сыпучих материалов, необходимых для устройства временной дороги. Поддерживается возможность ассоциативного обновления раскладки плит при редактировании контура дороги. Модуль выполняет следующие функции:

- назначение параметров и построение автомобильных и пешеходных дорог;
- простановка перекрестков, примыканий, площадок разворота и уширений;
- конструкция дорожной одежды;
- раскладка дорожных плит;
- построение сечения дороги;
- генерация спецификации элементов временных дорог;
- установка дорожных знаков;
- обозначение различных типов железных дорог.



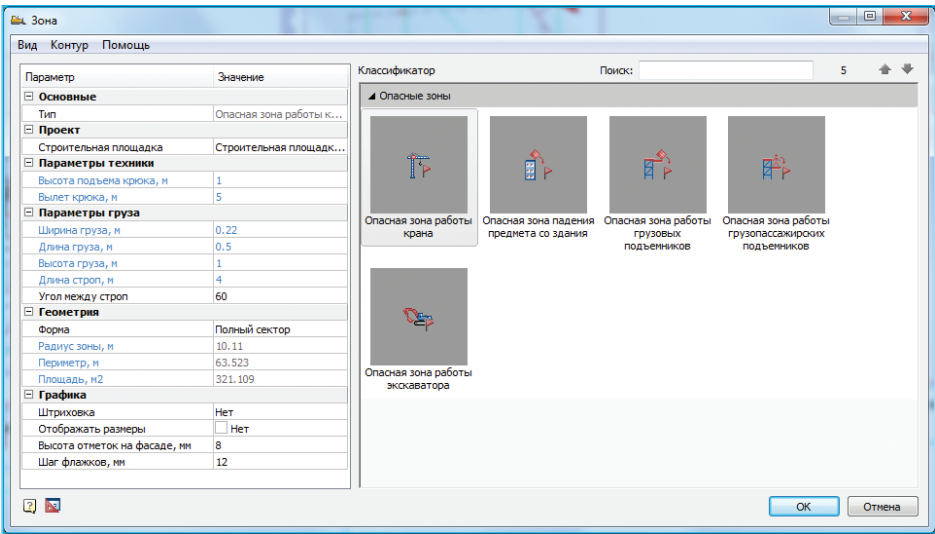
Пример проекта с объектами временных дорог, перекрестков и уширения с раскладкой плит

Опасные зоны

Рабочие и опасные зоны, а также подкрановые пути для башенных кранов могут быть заданы для вычерчивания вместе с краном. Для решения задач по созданию более сложной геометрии (например, при стесненных условиях строительства) в программе предусмотрено формирование различных типов зон и других обозначений независимо от установленной техники. Для проставляемых объектов настраиваются геометрия, графическое представление и ряд других параметров. При вычерчивании можно задавать различные варианты построения и модифицировать полученный контур при помощи «ручек». Модуль поддерживает создание следующих типов объектов:

- рабочая и монтажная зоны;
- различные типы опасных зон;
- ограничение зоны действия крана;
- подкрановые пути;

- рабочий и холостой ход машины;
- обозначения стоянок крана.



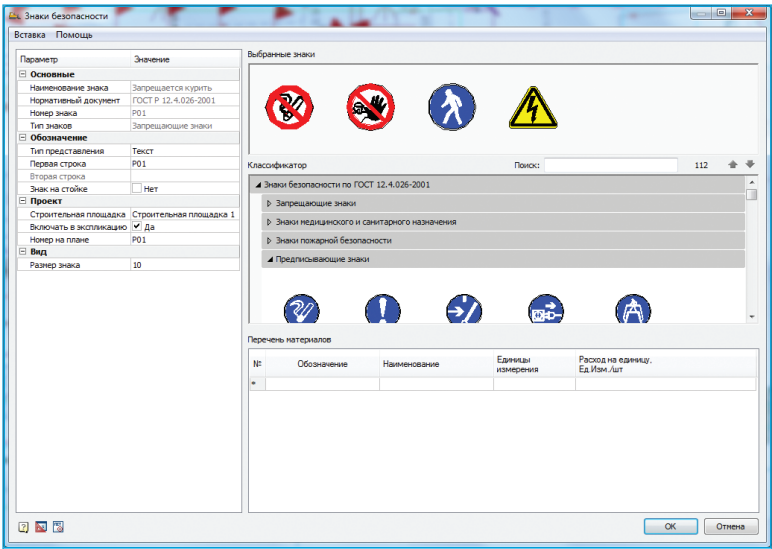
Диалог выбора типа опасной зоны

Обозначения откосов, насыпей и выемок

Программа позволяет нанести обозначения откосов, насыпей и выемок на чертеж. Все обозначения – параметрические, а геометрию можно редактировать с помощью «ручек». Построение откоса может осуществляться на базе готовой траектории различными способами, в том числе по одной или двум полилиниям.

Знаки

В программе имеется база данных дорожных знаков по ГОСТ Р 52290-2004 и знаков безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2001. В автоматическом режиме формируется спецификация знаков, которая динамически с ними связана.



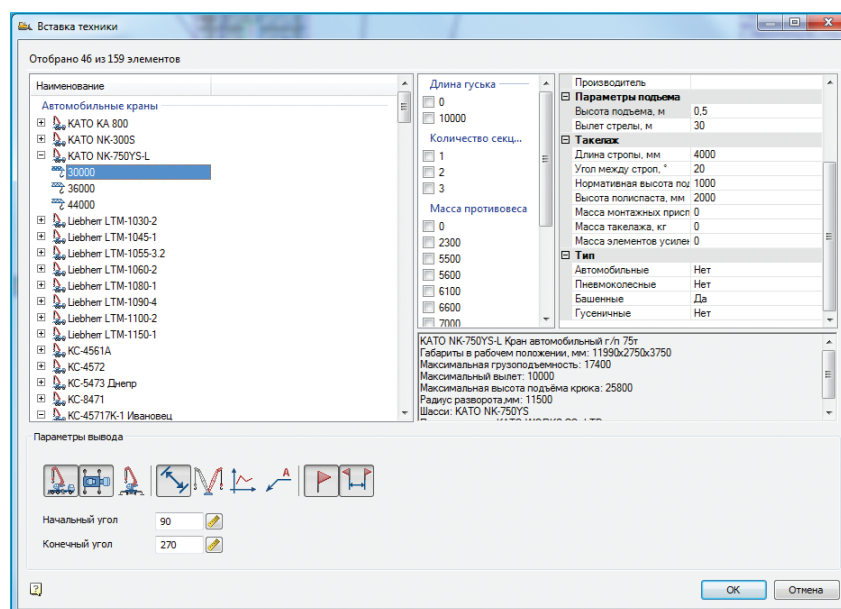
База данных знаков безопасности

Подбор и простановка строительной техники

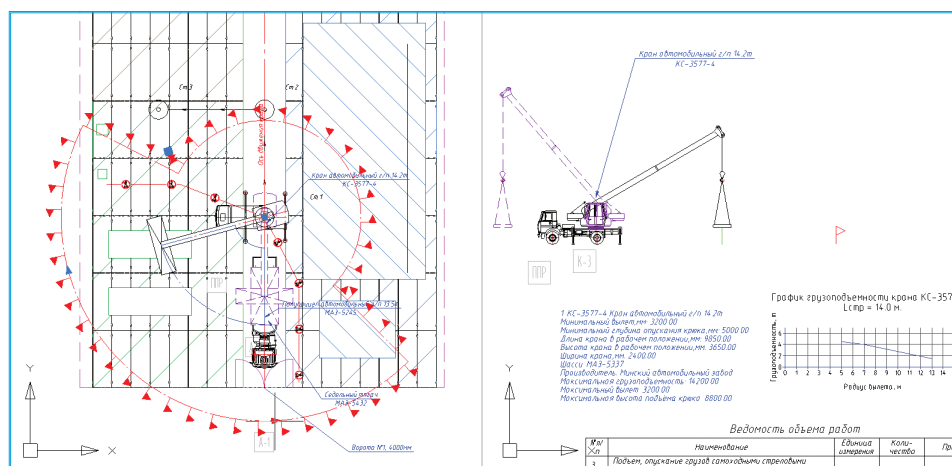
В программе представлена обширная и постоянно пополняемая база данных строительной техники. Для каждого вида техники задаются свои параметры выбора. В интерактивном режиме пользователь видит список машин из базы, подходящих по заданным условиям. В диалоге можно задать условия для простановки видов, размеров, дополнительных вылетов, обозначений, графиков и зон. Для выбранной техники приводятся ее технические характеристики. Обозначение техники, проставленной на чертеж, может быть модифицировано с помощью «ручек». При этом динамически меняются связанные размеры и зоны.

База данных строительной техники включает следующие разделы:

- грузоподъемная (автомобильные, пневмоколесные, башенные и гусеничные краны);
- землеройная;
- отвальная;
- трубоукладочная;
- сваебойная;
- буровая;
- бетоносмесительная;
- бетононасосная;
- автоподъемная;
- автомобильная.



Диалог выбора грузоподъемной техники из базы данных по заданным параметрам



Пример чертежа с разными видами крана

Горизонтальное направленное бурение

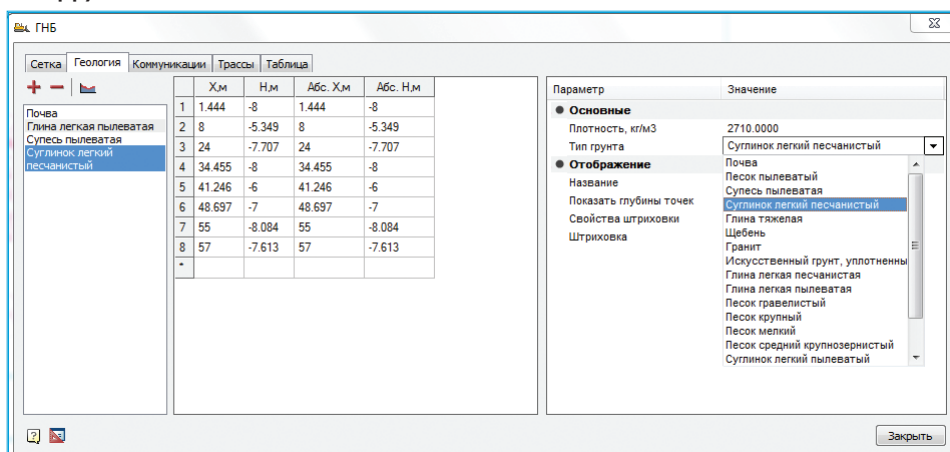
Программа включает модуль, автоматизирующий создание проектов горизонтального (наклонного) направленного бурения (ГНБ).

Для управления отображением сетки доступен следующий функционал:

- задание координатной сетки в абсолютных и относительных координатах;
- гибкое управление внешним видом сетки (масштаб, дискретность, отображение линий и осей);
- изменение масштаба сетки и перестроение связанных элементов;
- отрисовка координатной сетки на виде в плане.

При отрисовке профиля поверхности земли и геологического состава пользователю доступны следующие возможности:

- задание геологического профиля визуально и с помощью таблицы координат;
- предустановки для штриховки и обозначения геологических слоев;
- редактирование параметров профиля с помощью таблицы координат. Редактирование профиля с помощью «ручек»;
- гибкая настройка представления геологических слоев и профилей (штриховка, обозначение и т.д.).



Задание геологического профиля

Прокладка существующих инженерных коммуникаций:

- визуальная вставка существующих коммуникаций;
- задаваемые размеры коммуникаций и охранной зоны;
- предустановленные параметры для определенных типов коммуникаций (водопровод, канализация, электрокабель и т.д.);
- визуальное редактирование параметров с помощью «ручек»;
- гибкая настройка внешнего вида обозначений (цвет, штриховка, метки).

Задание трассы бурения осуществляется с помощью контрольных точек визуально или в табличном режиме. При этом доступны следующие вспомогательные функции:

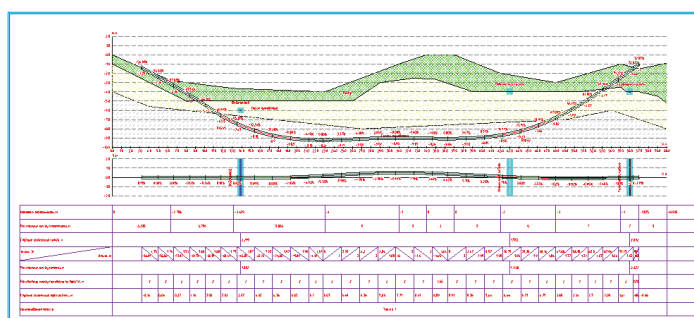
- отрисовка трассы по сплайну или линейно-дуговым участкам;
- задание параметров трассы (диаметр, смещение, минимальный радиус, шаг пикетов);
- расчет значений заглубления и уклона по пикетам трассы;
- гибкая настройка представления трассы (цвет, штриховка, вид меток и пикетов, отображение шахты или осевой линии);
- возможность отрисовки нескольких трасс на одном профиле.

По проекту ГНБ автоматически формируется табличный отчет, в котором содержатся следующие данные:

- отметки поверхности;
- данные заглубления и уклоны трассы по длине и отметкам;
- относительное положение существующих коммуникаций;
- основные технические характеристики проекта ГНБ.

Отчет обладает интеллектуальными свойствами:

- таблица связана с геометрией трассы и автоматически обновляется;
- отслеживаются коллизии пересечения трассы с существующими коммуникациями;
- отслеживается геометрия трассы на минимальный радиус изгиба штанг.



Пример проекта ГНБ, выполненного в nanoCAD Стройплощадка

nanoCAD Стройплощадка – это уникальный, эффективный и доступный инструмент, позволяющий автоматизировать трудоемкие процессы при подготовке ваших проектов. Выполняя в nanoCAD Стройплощадка работы по подготовке ПОС и ППР, вы существенно экономите время, трудозатраты и ресурсы, повышаете качество вашей проектной документации.