

GeoniCS ЖЕЛДОР

В ПРАКТИКЕ ИНСТИТУТА "УРАЛЖЕЛДОРПРОЕКТ"

В институтах "Уралжелдорпроект", "Сибгипротранспуть", "Нижегороджелдорпроект", "Дальжелдорпроект" (все четыре института — это филиалы ОАО "Росжелдорпроект") прошла защита пилотных проектов. Специалисты филиалов представляли работы, выполненные на реальных объектах средствами программного комплекса GeoniCS, а именно программ GeoniCS Изыскания (RGS, RGS_PL), GeoniCS Инженерная геология, RGS ЖЕЛДОР и GeoniCS ЖЕЛДОР МИНИ.

На защите присутствовал начальник службы информационных технологий

ОАО "Росжелдорпроект" Александр Семенович Томилин, чьи знания в области интеграции и внедрения, а также несомненные организаторские способности помогли успешно завершить очередной этап важной работы.

После двух дней работы проектировщики собрались за круглым столом, поделились впечатлениями о проектах, обсудили приоритеты дальнейшего развития профессионального ПО. А еще сполна воспользовались редкой возможностью задать вопросы разработчикам сразу нескольких программ технологической линейки GeoniCS: Сергею Пудову (раз-

работчик GeoniCS Изыскания (RGS, RGS_PL), Сергею Скоку (разработчик GeoniCS Инженерная геология), Павлу Негадайлову и Евгению Поповичу (разработчики GeoniCS ЖЕЛДОР).

Защите предшествовала большая и плодотворная работа как сотрудников институтов, так и специалистов ЗАО "СиСофт". Сегодня мы расскажем о том, как эта работа была организована в институте "Уралжелдорпроект".

Летом на защиту выполненного проекта в Москву приезжали три сотрудника института: Татьяна Орловская, Сергей Чингин и Алексей Змеев.

Рассказывает Татьяна Орловская:

"Среди 22 институтов, входящих в состав ОАО "Росжелдорпроект", наш Екатеринбургский проектно-изыскательский институт "Уралжелдорпроект" — один из крупнейших. Ориентируется он в основном на выполнение проектно-изыскательских работ для строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта предприятий и объектов железнодорожного транспорта, объектов жилищно-гражданского назначения для Свердловской, Пермской и Тюменской областей. Тринадцать сотрудников института удостоены звания "Почетный железнодорожник". Это А.И. Абраменко, В.И. Дергачев, Н.П. Ильиных, Н.И. Ильиных, В.И. Кабанов, Л.А. Костромина, Г.Я. Омельченко, Л.И. Пекарская, С.В. Санников, Б.А. Солдатов, Л.Д. Темко, В.М. Трубин и В.А. Штыков.

Со дня основания института (1939 г.) разработано свыше 20 тысяч проектов, причем более 40% из них — это объекты гражданского строительства: жилые дома, школы, дошкольные учреждения,



Круглый стол

спортивные комплексы, больницы, объекты производственного назначения и ЖКХ. Годовой объем работ превысил 200 млн. рублей.

В номинации "Проектные и изыскательские организации" институту не раз присваивалось звание "Лидер строительного комплекса Свердловской области".

Новые технологии в области проектирования и строительства, современные архитектурные решения специалистов "Уралжелдорпроекта" отмечены дипломами и почетными грамотами региональных и международных выставок: "Архитектура и градостроительство XXI века", "Зодчество-2003", "Урало-Сибирская промышленная выставка", посвященная 65-летию Союза архитекторов.

В институте работают опынейшие специалисты по всем направлениям проектирования. Проектно-изыскательские работы ведутся в соответствии с государственной лицензией.

Российский рынок ПО для проектирования предлагает сегодня массу программ, различных и по набору решаемых задач, и по структуре. Нам как специализированной проектной организации, выполняющей проекты для железной дороги, интересен интегрированный продукт — программный комплекс для геоинженерного моделирования и проектирования GeoniCS ЖЕЛДОР, разработанный компанией CSoft Development.

Год назад институт представил работу, выполненную в программном комплексе GeoniCS геодезистами и проектировщиками, а в ходе этой защиты специалисты отдела пути и станций Сергей Чингин и Алексей Змеев продемонстрировали еще один проект, выполненный средствами GeoniCS ЖЕЛДОР".

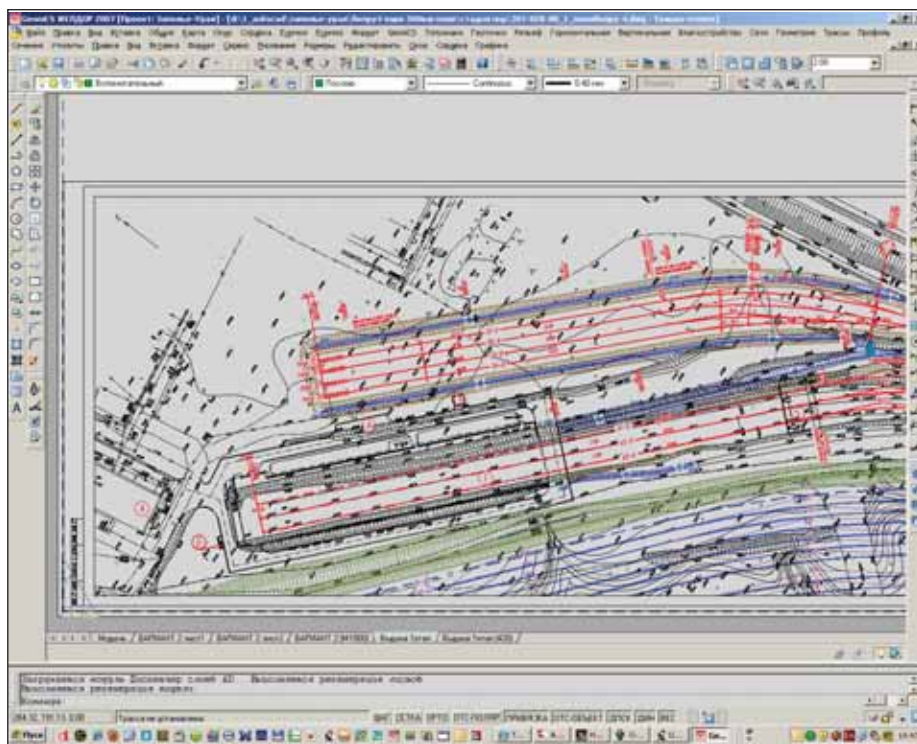


*Рассказывает
Сергей Чингин:*

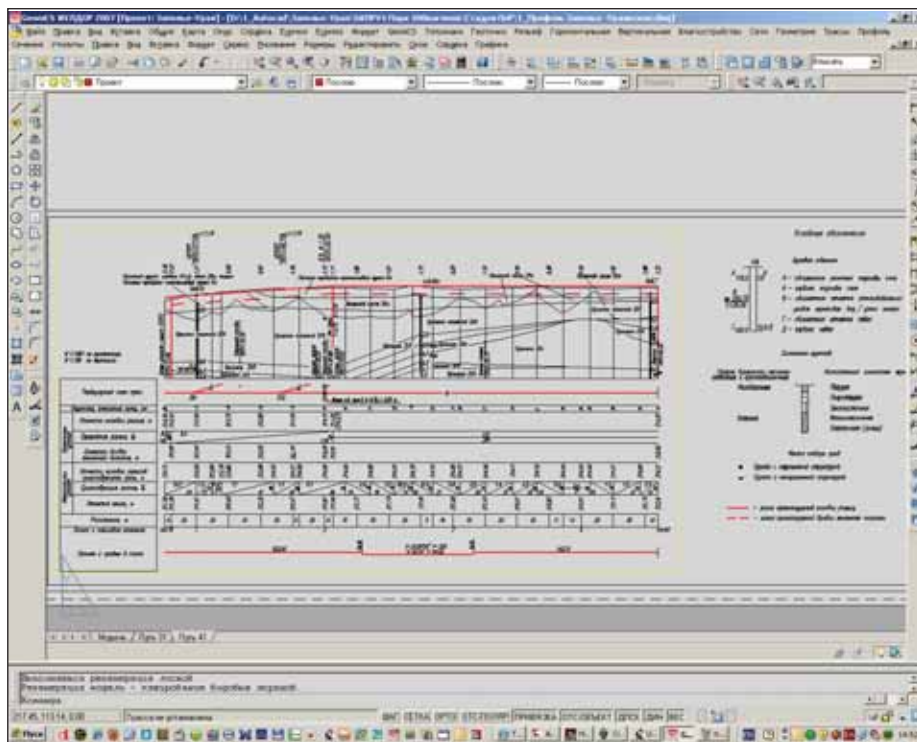
"С использованием новой программы GeoniCS ЖЕЛДОР выполнен пилотный проект по строительству подъездного железнодорожного пути от станции

Баранчинская. Вся работа подразделялась на три основных этапа: построение существующего рельефа местности, трассировка оси трассы и построение продольных профилей.

Исходные данные были получены из отдела инженерных изысканий. На основе этих данных — после их дополнительной обработки с применением возможностей GeoniCS ЖЕЛДОР — был построен рельеф местности. Следующи-



План трассы



Продольный профиль

ми шагами стали проектирование трасс, продольных профилей и оформление выходной документации, а импорт данных в программу AutoCAD Civil 3D позволил запроектировать и поперечные профили.

Так была отлажена технологическая линейка проектирования в GeoniCS ЖЕЛДОР. Появились наработки, они успешно применяются — в том числе и в таком важнейшем проекте, как строи-

тельство на Свердловской железной дороге нового железнодорожного участка Яйва — Соликамск в обход района техногенной аварии.

Конечно, мы ждем дальнейшего развития программы: GeoniCS ЖЕЛДОР актуален сегодня для работы на стадиях "ТЭО" и "Проект", а вот для применения на стадии рабочего проектирования требуется его доработка в области геологии, о чем мы и сказали разработчикам".



**Рассказывает
Алексей Змеев:**

"Мы использовали GeonICS ЖЕЛДОР для выправки пути в плане — при работе над проектом "Реконструкция верхнего строения пути участка Сарга — Сабик".

На этапе ввода исходных данных, полученных от изыскателей, мы методом Гоникберга ввели в модуль "Выправка" этой программы данные по съемке кривых.

Последовательность дальнейших действий выглядела так. Прежде всего был выполнен экспорт данных в файл для расчета. Полученный после расчета файл со списком геоточек вставлен в чертеж для получения существующего положения трассы. По этим данным была создана 3D-полилиния и построена существующая трасса.

Для выправки выполнены дополнительные построения (соседняя трасса, трасса по опорам контактной сети, трассы смещения для получения ограничительной при выправке).

Следующий этап — выправка трассы.

Для подготовки данных на этом этапе был загружен файл с ранее введенными данными, выставлены и сохранены ограничения слева и справа по трассам смещения. Далее мы получили график кривизны, задали коридор и удалили ошибочные точки.

Метод Гоникберга

Общие
Координаты начала: X: 0.00m Y: 0.00m Азимут начала: 0°00'00"

№	Пикет	Стрела	Угол поворота	Направление	Радиус	X	Y
1	16949+40.00m	0.950m	0°00'00"	Левое	309.449m	0.000000m	0.000000m
2	16949+60.00m	1.028m	0°00'00"	Левое	309.449m	8.634259m	18.036364m
3	16949+80.00m	0.764m	0°00'00"	Левое	799.696m	18.416152m	35.478685m
4	16950+00.00m	0.000m	8°26'00"	Левое	606.638m	28.631904m	52.672218m
5	16950+20.00m	1.590m	0°00'00"	Левое	606.638m	39.348310m	69.557787m
6	16950+40.00m	2.522m	0°00'00"	Левое	612.222m	50.615489m	86.080945m
7	16950+60.00m	2.801m	0°00'00"	Левое	654.611m	62.416377m	102.227330m
8	16950+80.00m	2.469m	0°00'00"	Левое	606.774m	74.705030m	118.005738m
9	16951+00.00m	1.532m	0°00'00"	Левое	670.937m	87.465567m	133.405044m
10	16951+20.00m	0.000m	8°36'30"	Левое	776.314m	100.679413m	148.417195m
11	16951+40.00m	0.850m	0°00'00"	Левое	776.314m	114.353097m	163.011997m
12	16951+60.00m	1.185m	0°00'00"	Левое	999.941m	128.398282m	177.249800m
13	16951+80.00m	1.120m	0°00'00"	Левое	2312.063m	142.725588m	191.204025m
14	16952+00.00m	0.882m	0°00'00"	Левое	6153.314m	157.173185m	205.033909m
15	16952+20.00m	0.579m	0°00'00"	Левое	-26663.756m	171.665678m	218.816784m
16	16952+40.00m	0.291m	0°00'00"	Левое	133293.005m	186.147829m	232.610525m
17	16952+60.00m	0.000m	0°00'00"	Левое	-2026.965m	200.632021m	246.402065m
18	16953+00.00m	0.010m	0°00'00"	Левое	111998.442m	229.188827m	274.410686m
19	16953+16.00m	0.010m	0°00'00"	Левое	-53022.715m	240.614443m	285.611369m
20	16953+78.30m	0.056m	0°00'00"	Левое	40557289.0...m	285.070721m	329.256866m
21	16954+00.00m	0.072m	0°00'00"	Левое	33613.888m	300.555507m	344.459214m
22	16954+50.50m	0.055m	0°00'00"	Левое	185579.044m	336.629506m	379.799228m
23	16955+00.00m	0.025m	0°00'00"	Левое	-25193.845m	371.998500m	414.429912m
24	16955+19.60m	0.040m	0°00'00"	Левое	33630.273m	385.984375m	428.161456m
25	16955+89.80m	0.000m	0°00'00"	Левое	-70550.999m	436.142258m	477.275882m

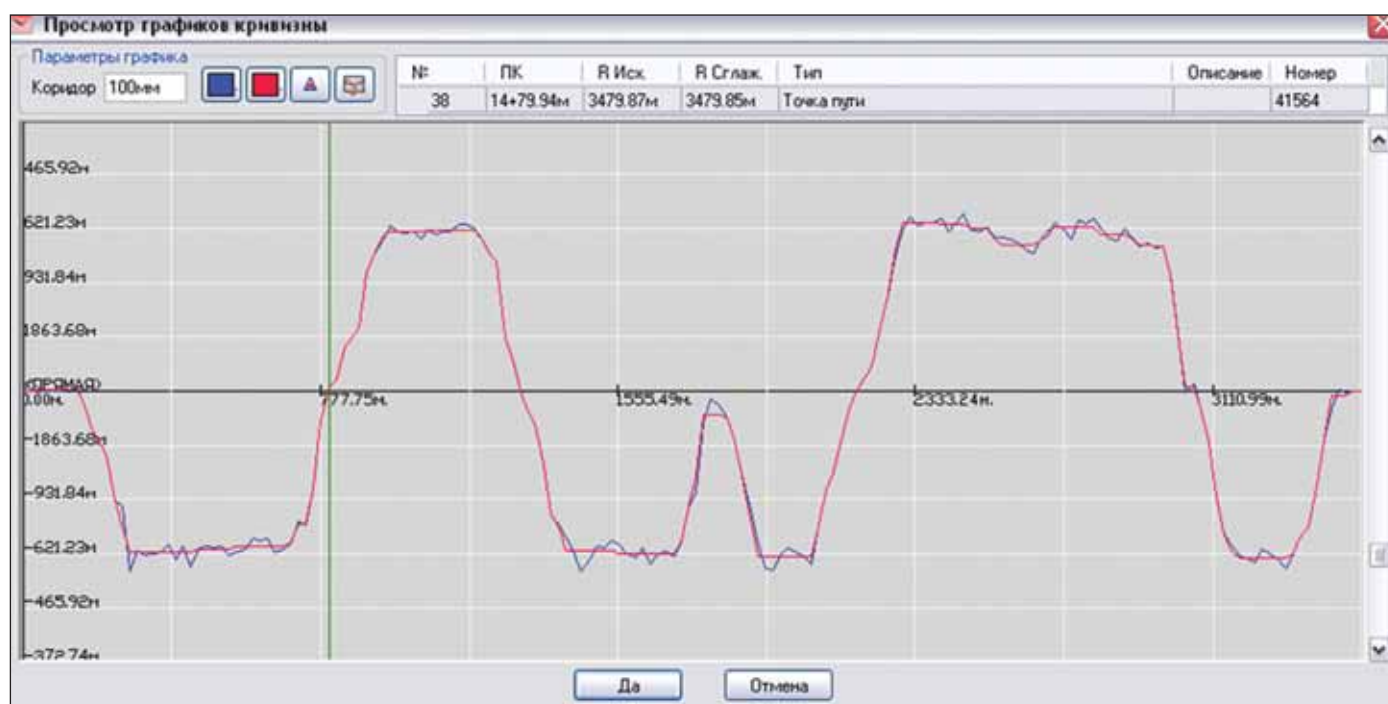
Окно ввода данных линейных изысканий методом Гоникберга

Работа по выправке трассы включала следующее:

- в окне *Параметры сегментации* выставлен коэффициент дробности трассы;
- в таблице ограничений выставлены ограничения для получения проектного положения трассы;
- в окне *Результат сегментации* активирована кнопка *График*;

вирована кнопка *График*;

- в окне *Графики сдвижек и кривизны* выполнено детальное проектирование участка с учетом изменения параметров трассы;
- в окне *Результат сегментации* закреплён результат и получены сегменты, по которым создается проектная трасса.



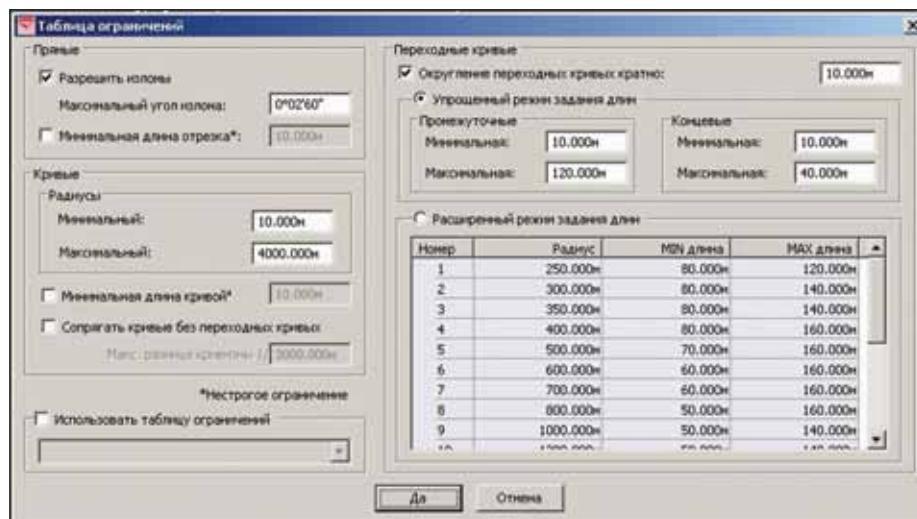
Окно просмотра графиков исходной и сглаженной кривизны после ввода данных

На этапе "График сдвижек" в проектной трассе был создан профиль графика сдвижек, скопированы данные графика и обнулены отметки (для построения нулевой линии). Полученные графики мы вставили в созданное окно профиля, а затем настроили полосы для отображения требуемых данных. В результате всех этих действий получена эпюра сдвижек проектируемой трассы.

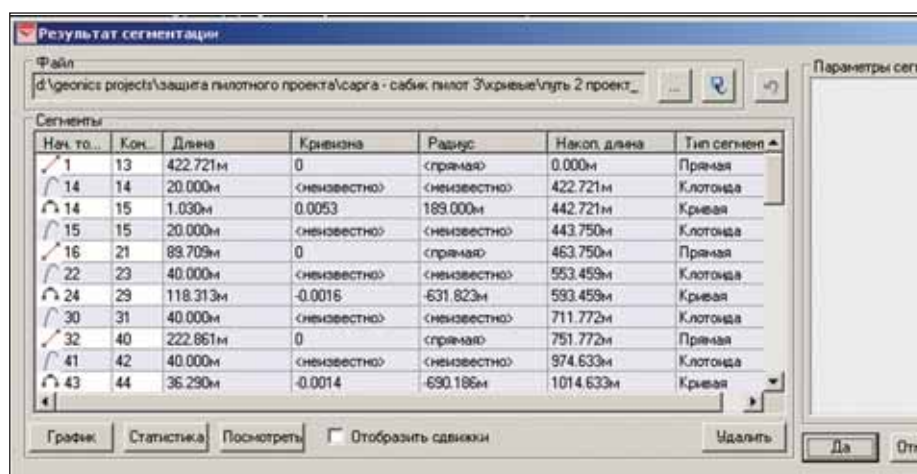
Программа GeoniCS ЖЕЛДОР – единый комплекс, работающий со всеми данными, собранными в единой цифровой модели. Уверен, что это качественно новый уровень проектирования железнодорожных путей, но для интенсивного развития программы требуется ее постоянному широкому применению проектировщиками. А чтобы проектировщики получали о ней всю необходимую информацию, хотелось бы, например, видеть в журнале CADmaster постоянную рубрику, посвященную GeoniCS ЖЕЛДОР".

Работа над пилотными проектами продолжается. Благодарю всех участников этой грандиозной работы и желаю всем творческих успехов и благополучия!

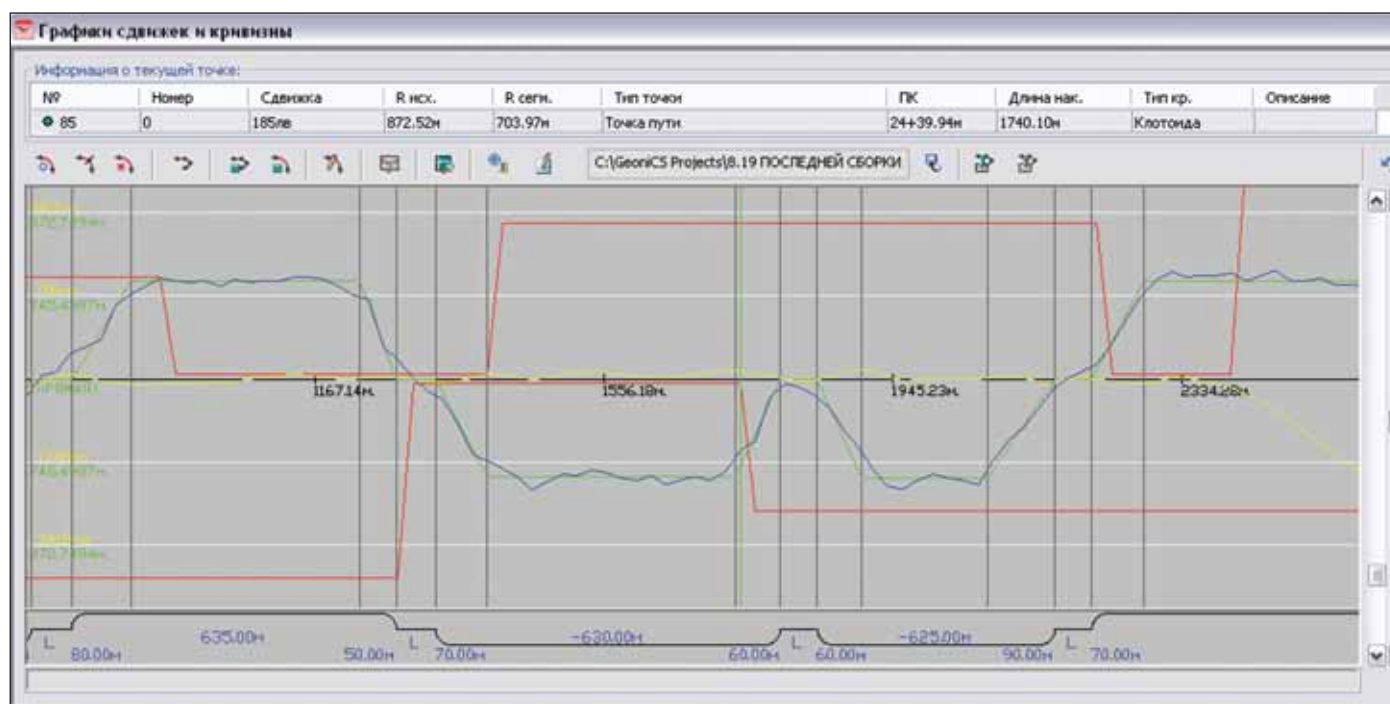
Валентина Чешева,
директор направления
"Инфраструктура и
градоостроительство",
к.т.н., доктор философии
CSoft
Тел.: (495) 913-2222
E-mail: chesheva@csoft.ru



Окно таблицы ограничений для сегментации (расчета элементов) в выправке



Окно Результат сегментации (результат автоматического предварительного расчета по таблице ограничений)



Окно графиков сдвижек и кривизны