

Программный продукт GeoniCS ТОПОПЛАН-ГЕНПЛАН-СЕТИ-ТРАССЫ-СЕЧЕНИЯ-ГЕОМОДЕЛЬ состоит из шести модулей.

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 может решать целый ряд прикладных задач.

Модуль «ГЕНПЛАН» используется при проектировании промышленных объектов различного назначения, а также объектов гражданского строительства. Он обеспечивает полное соответствие требованиям ГОСТ 21.50893 «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» обеспечивает проектирование линейно-протяженных объектов и оформление необходимых выходных документов.

Модуль «СЕЧЕНИЯ» позволяет получить поперечные профили по цифровой модели рельефа и осевой линии трассы, созданных в модулях «ТОПОПЛАН» и «ТРАССЫ», а также запроектировать очертания дорог и водоотводных устройств с формированием объемов земляных работ и материалов.

Модуль «ГЕОМОДЕЛЬ» предназначен для автоматизации процесса подготовки графических отчетных документов инженерно-геологических изысканий (инженерно-геологические разрезы и колонки).

Модуль «ТОПОПЛАН»

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

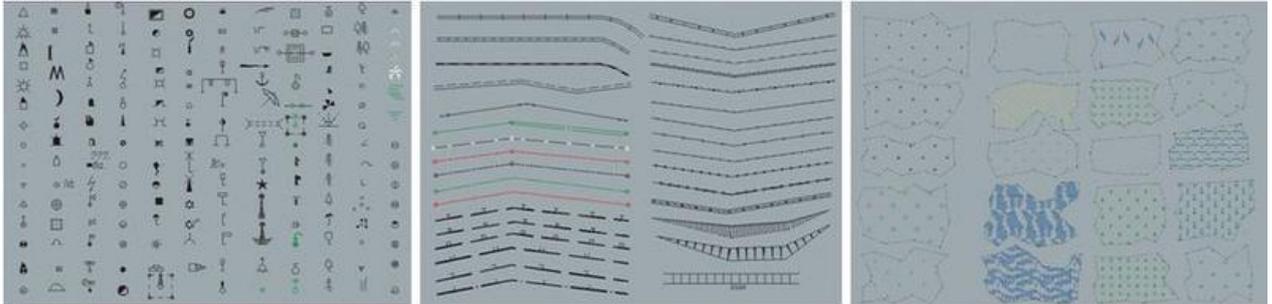
Можно выделить три основных источника данных, на основе которых в модуле «ТОПОПЛАН» создаются топографические карты и модели рельефа:

- архивные картматериалы на твердом носителе;
- данные полевых топографо-геодезических наблюдений, которые можно импортировать из RGD-файла (обменный формат программы GeoniCS Изыскания) или из текстового файла ведомости координат и отметок;
- топологические данные различных ГИС-систем, представляющие описание точечных, линейных и площадных объектов, которые можно импортировать через DXF-файл.



Топографический план

Выбор необходимого топонима можно осуществить несколькими способами: через топографический классификатор, через алфавитный указатель, а также через вызываемые тематические панели инструментов.



Условные знаки: точечные, линейные, площадные

В модуле «ТОПОПЛАН» выделяют раздел «Рельеф». Этот раздел предназначен 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.

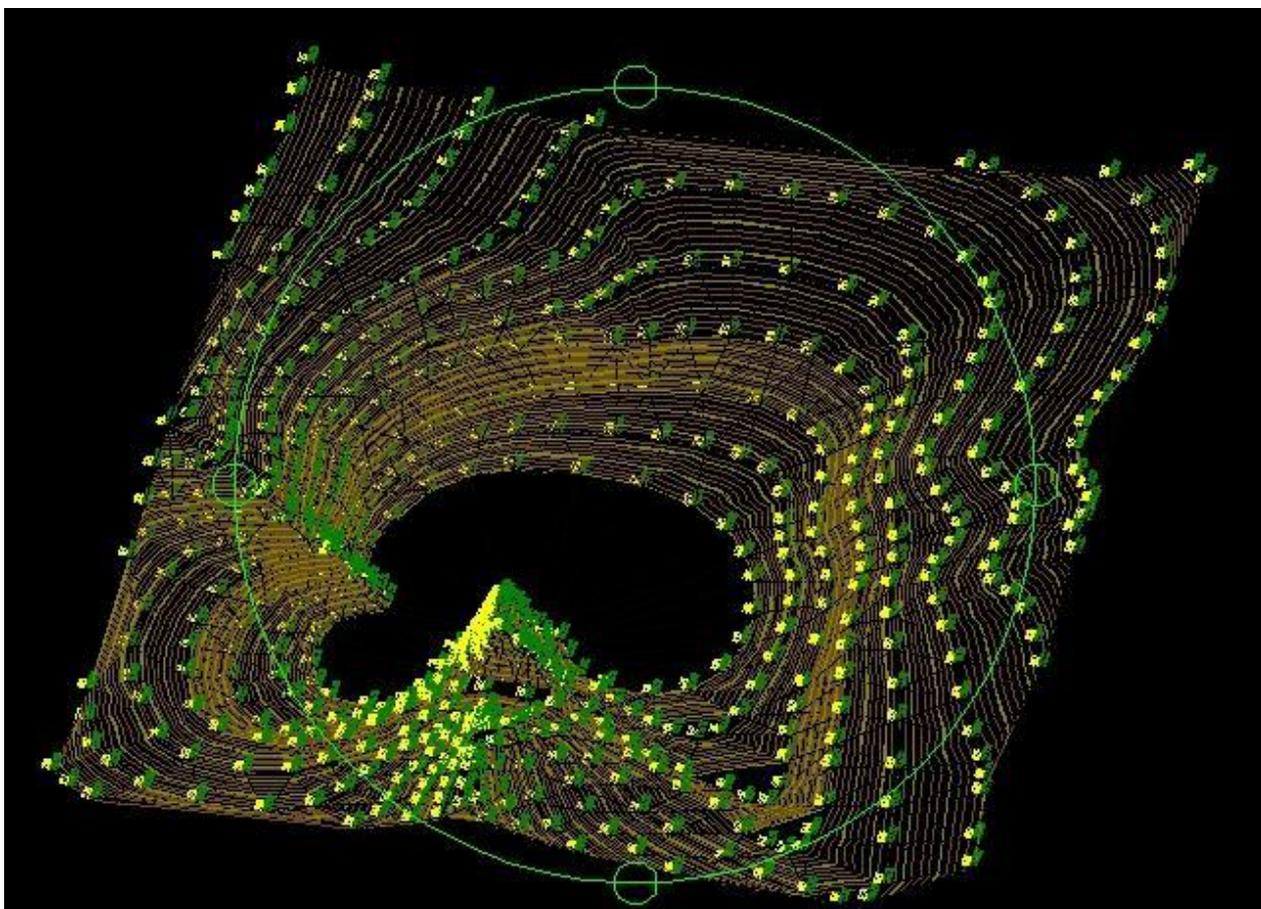
Трехмерная модель рельефа обычно строится с использованием примитивов, полученных на этапе создания топоплана. Могут использоваться и другие источники информации, такие как текстовые файлы, полученные из программ GeonICS Изыскания и CREDO, а также ранее созданные чертежи DWG, включающие 3D-полилинии и 3D-границы, 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. GeopICS 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. Средства редактирования и отображения модели рельефа предоставляют ряд уникальных возможностей:

- автоматическая генерация виртуальных горизонталей при операциях редактирования модели (переброс 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, простановка на них надписей и бергштрихов.

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



Трехмерная визуализация модели рельефа

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.

Экспликации зданий, ведомости дорожек и площадок формируются автоматически.

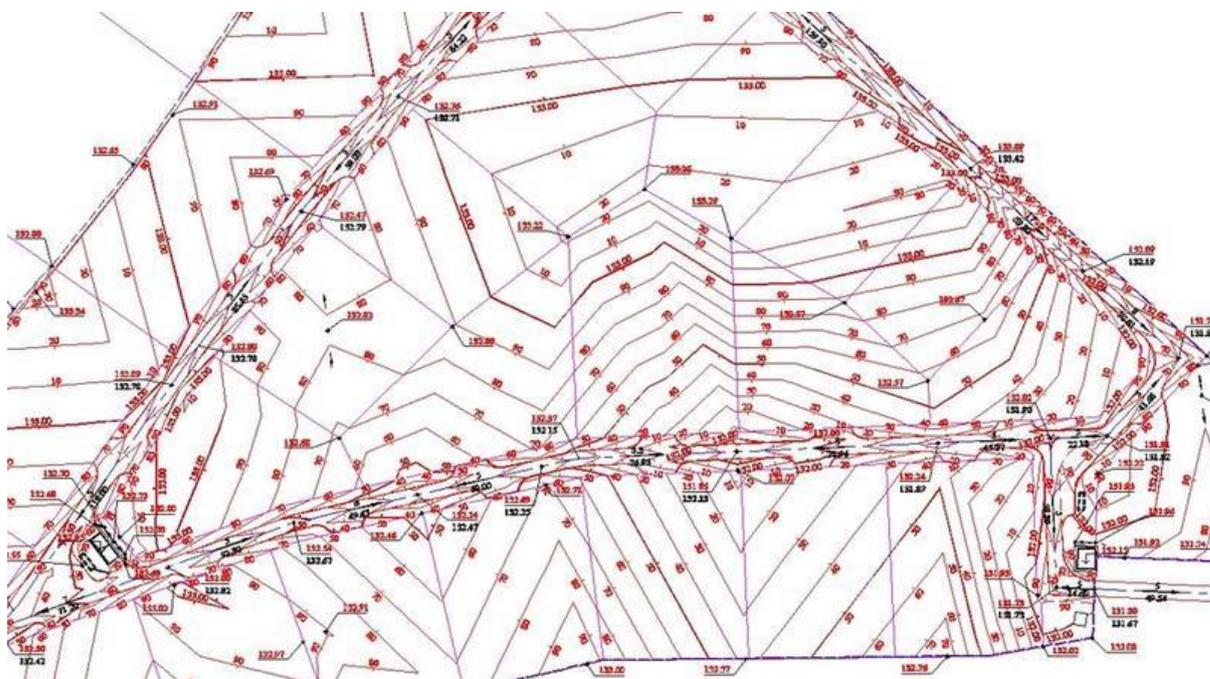


Организация рельефа (вертикальная планировка и картограмма земляных масс)

Функции этого раздела позволяют расставить опорные точки планировки на осях проездов, внутри кварталов и в углах отмотки, а также в других характерных точках проектируемой площадки. По опорным точкам производится простановка стрелок уклоноуказателей с автоматическим пересчетом значений. Понятный инженеру интерфейс позволяет легко и наглядно производить моделирование будущего

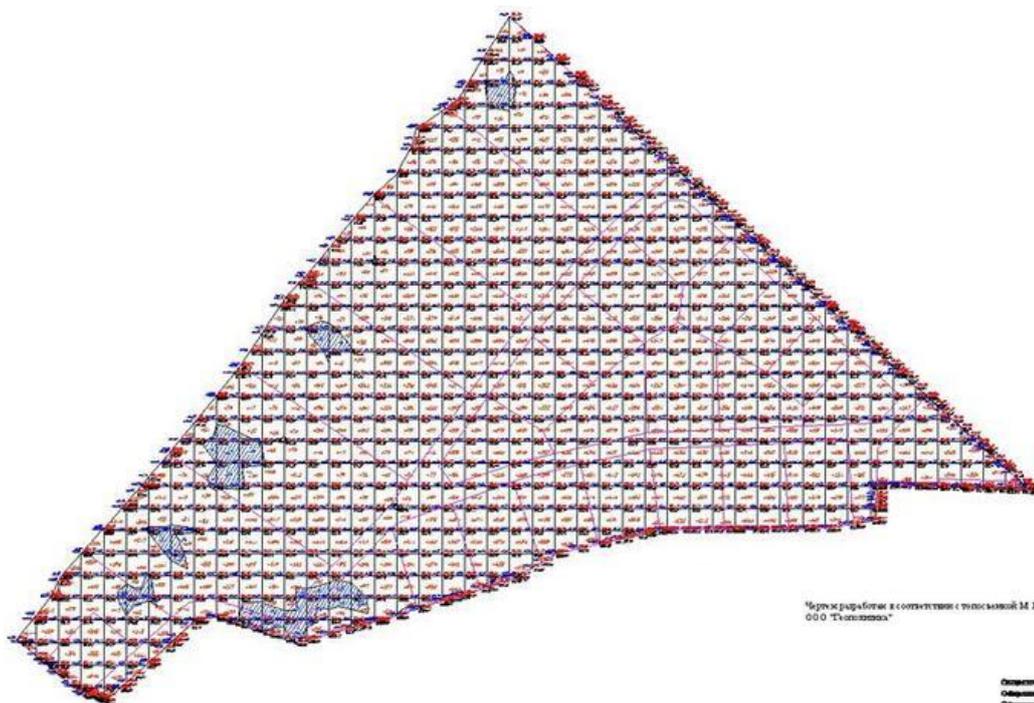
«красного» (проектного) рельефа, редактируя получившуюся «опорную сеть». При редактировании этой сети программа автоматически пересчитывает все связанные с редактируемой точкой отметки и уклоноуказатели.

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.



Вертикальная планировка

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



Чертеж разработан в соответствии с технической М 1:500, изданной ООО "Геоинженер"

Объемная масса = 201482 м³
 Объемная масса = 7292 м³
 Объемная масса = 237 м³
 Объемная масса = 254313 м³

Шкала (м)	4.28	5.44	6.59	7.75	8.91	10.06	11.22	12.37	13.53	14.68	15.84	17.00	18.15	19.31	20.46	21.62	22.77	23.93	25.08	26.24	27.39	28.55	29.70	30.86	32.01	33.17	34.32	35.48	36.63	37.79	38.94	40.10	41.25	42.41	43.56	44.71	45.87	47.02	48.18	49.33	50.49	51.64	52.80	53.95	55.11	56.26	57.41	58.57	59.72	60.88	62.03	63.19	64.34	65.50	66.65	67.81	68.96	70.11	71.27	72.42	73.58	74.73	75.88	77.04	78.19	79.35	80.50	81.66	82.81	83.96	85.12	86.27	87.42	88.58	89.73	90.89	92.04	93.19	94.35	95.50	96.65	97.81	98.96	100.11	101.27	102.42	103.58	104.73	105.88	107.04	108.19	109.35	110.50	111.66	112.81	113.96	115.11	116.27	117.42	118.58	119.73	120.89	122.04	123.19	124.35	125.50	126.65	127.81	128.96	130.11	131.27	132.42	133.58	134.73	135.88	137.04	138.19	139.35	140.50	141.66	142.81	143.96	145.11	146.27	147.42	148.58	149.73	150.89	152.04	153.19	154.35	155.50	156.65	157.81	158.96	160.11	161.27	162.42	163.58	164.73	165.88	167.04	168.19	169.35	170.50	171.66	172.81	173.96	175.11	176.27	177.42	178.58	179.73	180.89	182.04	183.19	184.35	185.50	186.65	187.81	188.96	190.11	191.27	192.42	193.58	194.73	195.88	197.04	198.19	199.35	200.50	201.66	202.81	203.96	205.11	206.27	207.42	208.58	209.73	210.89	212.04	213.19	214.35	215.50	216.65	217.81	218.96	220.11	221.27	222.42	223.58	224.73	225.88	227.04	228.19	229.35	230.50	231.66	232.81	233.96	235.11	236.27	237.42	238.58	239.73	240.89	242.04	243.19	244.35	245.50	246.65	247.81	248.96	250.11	251.27	252.42	253.58	254.73	255.88	257.04	258.19	259.35	260.50	261.66	262.81	263.96	265.11	266.27	267.42	268.58	269.73	270.89	272.04	273.19	274.35	275.50	276.65	277.81	278.96	280.11	281.27	282.42	283.58	284.73	285.88	287.04	288.19	289.35	290.50	291.66	292.81	293.96	295.11	296.27	297.42	298.58	299.73	300.89	302.04	303.19	304.35	305.50	306.65	307.81	308.96	310.11	311.27	312.42	313.58	314.73	315.88	317.04	318.19	319.35	320.50	321.66	322.81	323.96	325.11	326.27	327.42	328.58	329.73	330.89	332.04	333.19	334.35	335.50	336.65	337.81	338.96	340.11	341.27	342.42	343.58	344.73	345.88	347.04	348.19	349.35	350.50	351.66	352.81	353.96	355.11	356.27	357.42	358.58	359.73	360.89	362.04	363.19	364.35	365.50	366.65	367.81	368.96	370.11	371.27	372.42	373.58	374.73	375.88	377.04	378.19	379.35	380.50	381.66	382.81	383.96	385.11	386.27	387.42	388.58	389.73	390.89	392.04	393.19	394.35	395.50	396.65	397.81	398.96	400.11	401.27	402.42	403.58	404.73	405.88	407.04	408.19	409.35	410.50	411.66	412.81	413.96	415.11	416.27	417.42	418.58	419.73	420.89	422.04	423.19	424.35	425.50	426.65	427.81	428.96	430.11	431.27	432.42	433.58	434.73	435.88	437.04	438.19	439.35	440.50	441.66	442.81	443.96	445.11	446.27	447.42	448.58	449.73	450.89	452.04	453.19	454.35	455.50	456.65	457.81	458.96	460.11	461.27	462.42	463.58	464.73	465.88	467.04	468.19	469.35	470.50	471.66	472.81	473.96	475.11	476.27	477.42	478.58	479.73	480.89	482.04	483.19	484.35	485.50	486.65	487.81	488.96	490.11	491.27	492.42	493.58	494.73	495.88	497.04	498.19	499.35	500.50	501.66	502.81	503.96	505.11	506.27	507.42	508.58	509.73	510.89	512.04	513.19	514.35	515.50	516.65	517.81	518.96	520.11	521.27	522.42	523.58	524.73	525.88	527.04	528.19	529.35	530.50	531.66	532.81	533.96	535.11	536.27	537.42	538.58	539.73	540.89	542.04	543.19	544.35	545.50	546.65	547.81	548.96	550.11	551.27	552.42	553.58	554.73	555.88	557.04	558.19	559.35	560.50	561.66	562.81	563.96	565.11	566.27	567.42	568.58	569.73	570.89	572.04	573.19	574.35	575.50	576.65	577.81	578.96	580.11	581.27	582.42	583.58	584.73	585.88	587.04	588.19	589.35	590.50	591.66	592.81	593.96	595.11	596.27	597.42	598.58	599.73	600.89	602.04	603.19	604.35	605.50	606.65	607.81	608.96	610.11	611.27	612.42	613.58	614.73	615.88	617.04	618.19	619.35	620.50	621.66	622.81	623.96	625.11	626.27	627.42	628.58	629.73	630.89	632.04	633.19	634.35	635.50	636.65	637.81	638.96	640.11	641.27	642.42	643.58	644.73	645.88	647.04	648.19	649.35	650.50	651.66	652.81	653.96	655.11	656.27	657.42	658.58	659.73	660.89	662.04	663.19	664.35	665.50	666.65	667.81	668.96	670.11	671.27	672.42	673.58	674.73	675.88	677.04	678.19	679.35	680.50	681.66	682.81	683.96	685.11	686.27	687.42	688.58	689.73	690.89	692.04	693.19	694.35	695.50	696.65	697.81	698.96	700.11	701.27	702.42	703.58	704.73	705.88	707.04	708.19	709.35	710.50	711.66	712.81	713.96	715.11	716.27	717.42	718.58	719.73	720.89	722.04	723.19	724.35	725.50	726.65	727.81	728.96	730.11	731.27	732.42	733.58	734.73	735.88	737.04	738.19	739.35	740.50	741.66	742.81	743.96	745.11	746.27	747.42	748.58	749.73	750.89	752.04	753.19	754.35	755.50	756.65	757.81	758.96	760.11	761.27	762.42	763.58	764.73	765.88	767.04	768.19	769.35	770.50	771.66	772.81	773.96	775.11	776.27	777.42	778.58	779.73	780.89	782.04	783.19	784.35	785.50	786.65	787.81	788.96	790.11	791.27	792.42	793.58	794.73	795.88	797.04	798.19	799.35	800.50	801.66	802.81	803.96	805.11	806.27	807.42	808.58	809.73	810.89	812.04	813.19	814.35	815.50	816.65	817.81	818.96	820.11	821.27	822.42	823.58	824.73	825.88	827.04	828.19	829.35	830.50	831.66	832.81	833.96	835.11	836.27	837.42	838.58	839.73	840.89	842.04	843.19	844.35	845.50	846.65	847.81	848.96	850.11	851.27	852.42	853.58	854.73	855.88	857.04	858.19	859.35	860.50	861.66	862.81	863.96	865.11	866.27	867.42	868.58	869.73	870.89	872.04	873.19	874.35	875.50	876.65	877.81	878.96	880.11	881.27	882.42	883.58	884.73	885.88	887.04	888.19	889.35	890.50	891.66	892.81	893.96	895.11	896.27	897.42	898.58	899.73	900.89	902.04	903.19	904.35	905.50	906.65	907.81	908.96	910.11	911.27	912.42	913.58	914.73	915.88	917.04	918.19	919.35	920.50	921.66	922.81	923.96	925.11	926.27	927.42	928.58	929.73	930.89	932.04	933.19	934.35	935.50	936.65	937.81	938.96	940.11	941.27	942.42	943.58	944.73	945.88	947.04	948.19	949.35	950.50	951.66	952.81	953.96	955.11	956.27	957.42	958.58	959.73	960.89	962.04	963.19	964.35	965.50	966.65	967.81	968.96	970.11	971.27	972.42	973.58	974.73	975.88	977.04	978.19	979.35	980.50	981.66	982.81	983.96	985.11	986.27	987.42	988.58	989.73	990.89	992.04	993.19	994.35	995.50	996.65	997.81	998.96	1000.11
-----------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Картограмма

Модуль позволяет проектировать внешние инженерные сети и оформлять необходимые выходные документы. Кроме того, можно дигитализировать существующие сети и создать их трехмерную модель. Главная особенность модуля «СЕТИ» заключается в представлении линейной коммуникации в виде специального трехмерного объекта (геона), имеющего соответствующий вид и поведение. 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.

Из параметров сети можно редактировать:

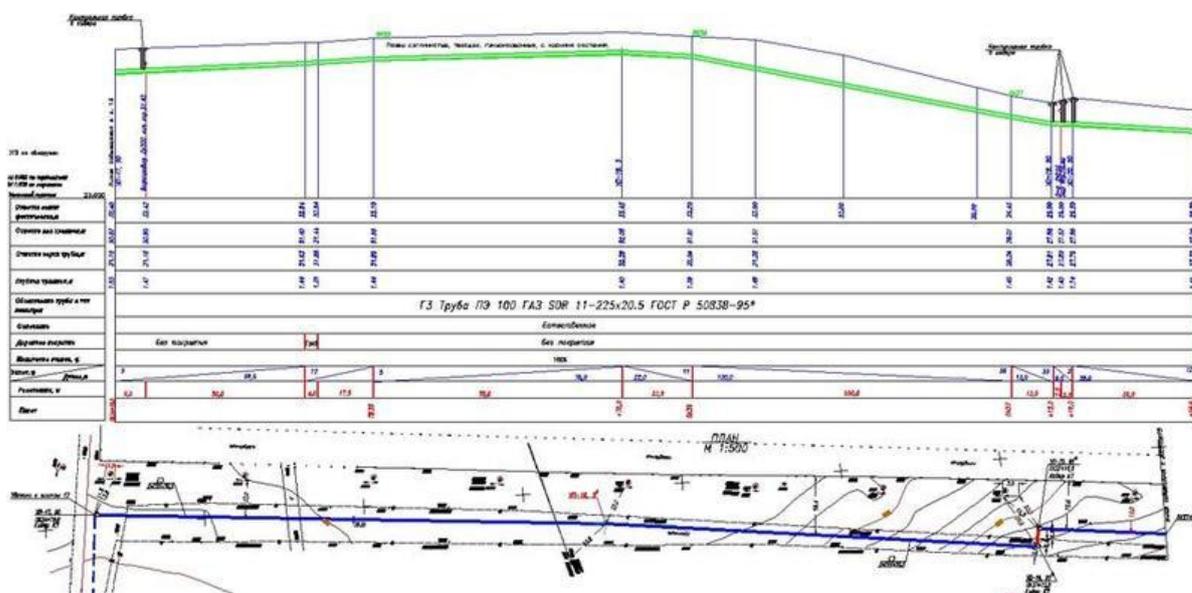
- параметры вершин;
- параметры труб;
- пересекаемые коммуникации;
- футляры.

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

В таблицах колодцев можно редактировать 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;
- расчет объемов земляных масс (траншей и котлованов).



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.

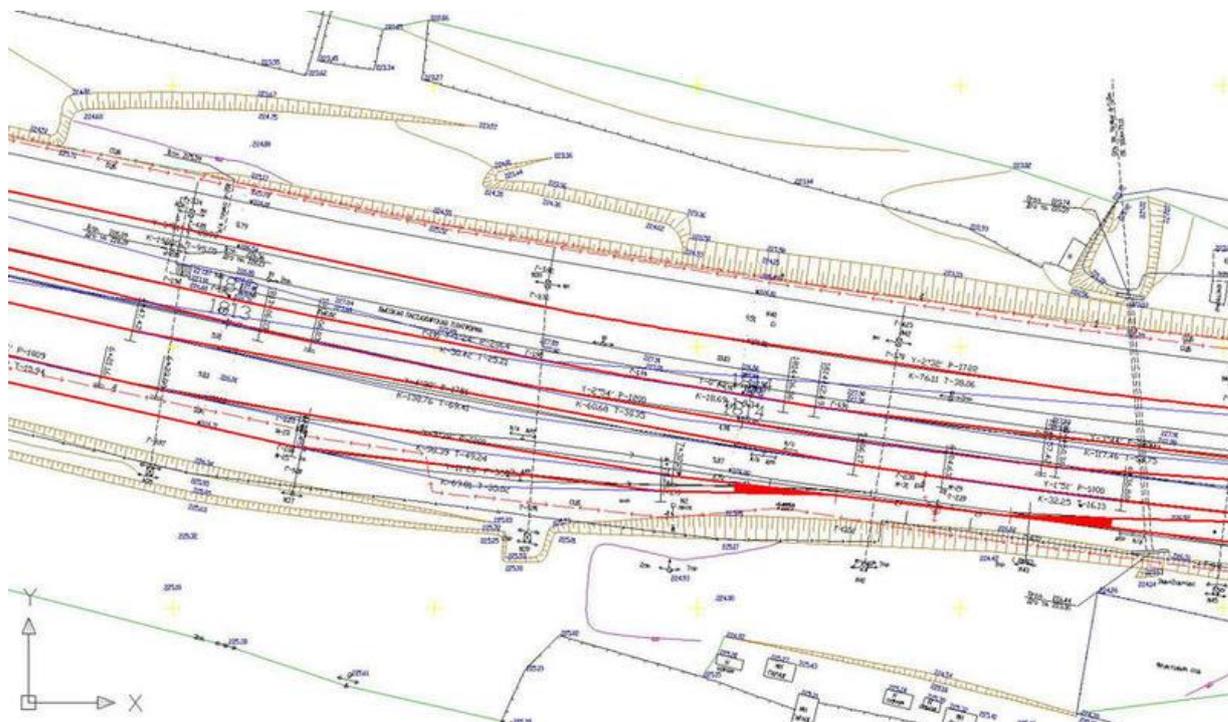
Раздел «Геометрические элементы» позволяет создавать специальные геометрические объекты: тангенсы, дуги, клотоиды (спирали), а также некоторые специальные объекты (например, для трасс железных дорог — излом, стрелка). Возможно редактировать элементы, восстанавливать тангенсы и т.д.

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.

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 характеристики 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.



К отдельным пикетам или диапазонам пикетов пользователь может приписать различную семантическую информацию. Для сохранения типовых решений имеется библиотека шаблонов.

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, по трассе.

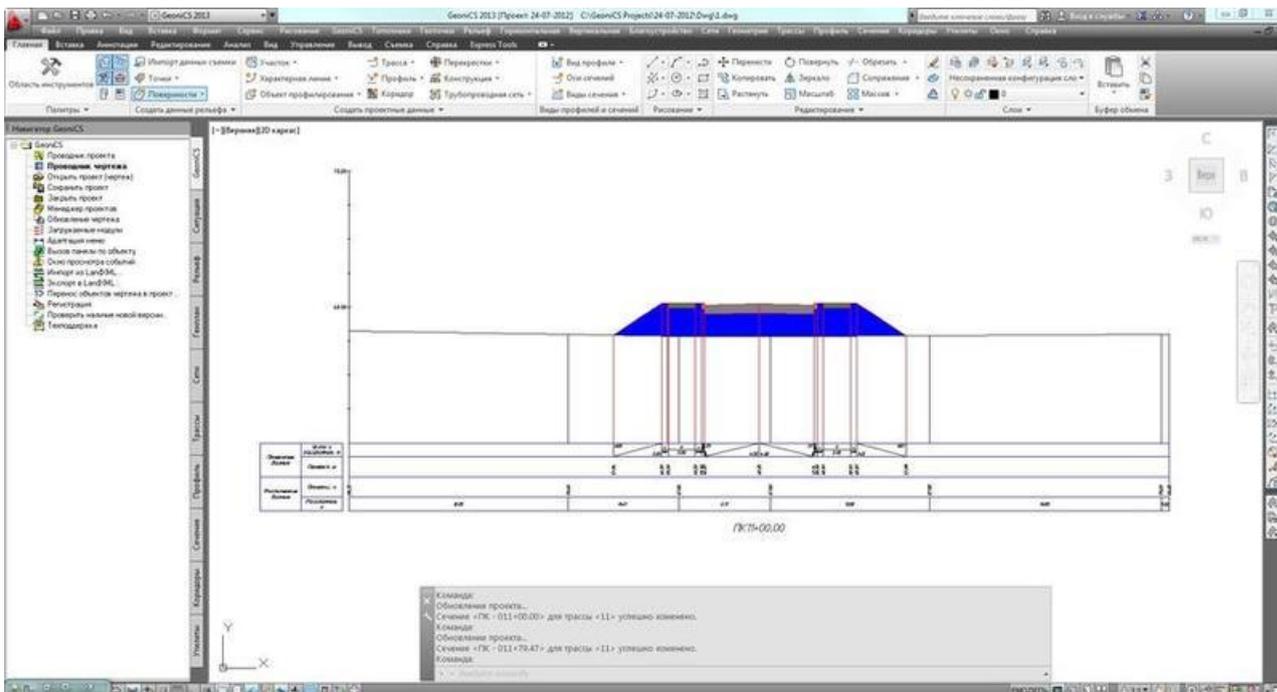
Имеются мощные инструменты редактирования профилей: табличный редактор, редактор элементов, редактор пикетажных данных — семантики различных типов, привязанной к пикетам или диапазонам пикетов. Программа поддерживает свойства и стили профиля, свойства и стили окна профиля, стили подписей профиля и окна 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 самыми 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 добавлять 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.

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).

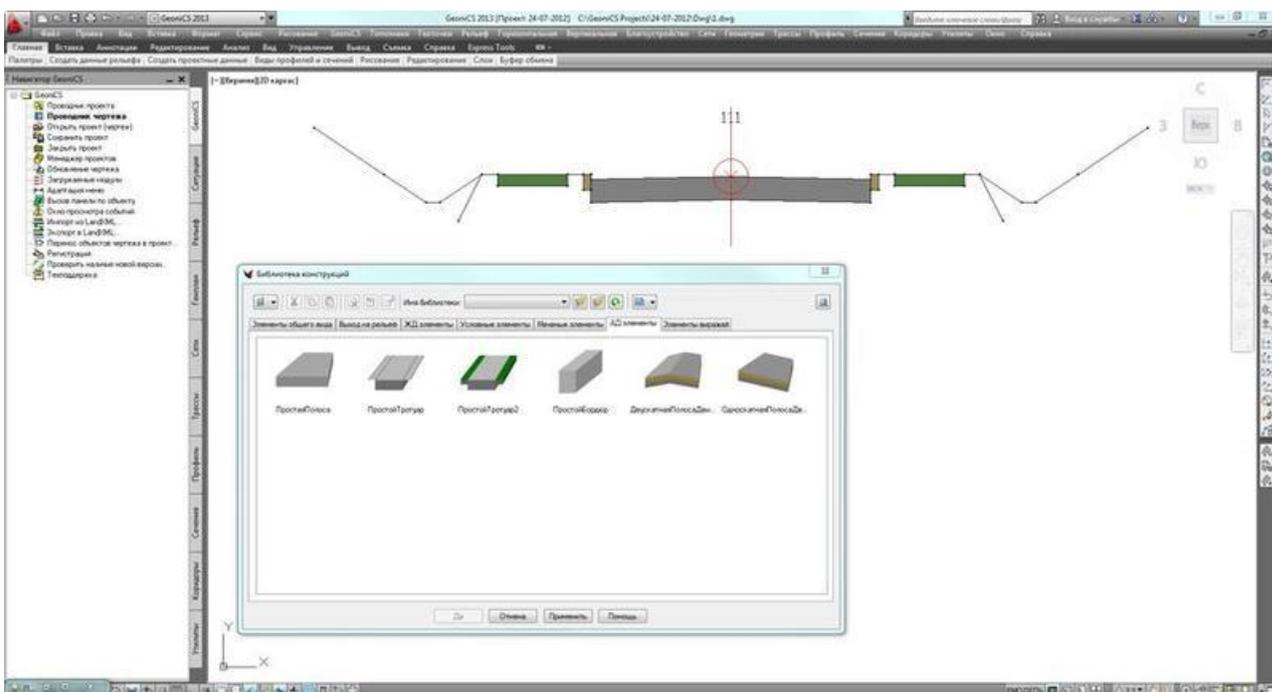
Модуль «СЕЧЕНИЯ»

Этот модуль является приложением к модулю «ТРАССЫ». Он предназначен для создания существующих поперечных профилей на основании осевой линии и цифровой модели рельефа, подготовленных в модулях «ТОПОПЛАН» и «ТРАССЫ». При создании линий сечений пользователю предоставляется возможность создавать их различными способами: по пикету на плане или продольном профиле, по пользовательским точкам, по полилинии, по диапазону пикетов. После создания линий сечений создаются поперечные профили, которые можно оформить в чертеже с помощью стилей. Все стили можно редактировать и сохранять в наборы и шаблоны для дальнейшего применения в работе. Этот подход, который служит для настройки установок GeonICS под стандарты организации или специфические задачи, просматривается во всей программе и повышает уровень автоматизации оформления выходной документации согласно преднастроенным стилям и шаблонам.



Поперечник

По «черным» поперечным профилям проектируются очертания дороги посредством специального шаблона — конструкции. Этот шаблон может быть статическим и отрисовываться с заданными параметрами, а может быть и динамическим благодаря специальным элементам, которые могут учитывать заданные целевые объекты в плане и профиле. В итоге поперечники выстраиваются с учетом различных целевых объектов. В программу заложена пополняемая библиотека элементов конструкций, которая позволяет создавать различные шаблоны с постоянными и переменными параметрами. После создания наиболее сложных и часто используемых конструкций их можно сохранить в библиотеке и применять в новых проектах.



Библиотека элементов поперечного сечения

В программе имеется возможность на основании проектного очертания определить объемы земляных работ и материалов. Для этого используются поверхности и специальные фигуры, прописанные в элементах конструкций.

[Вернуться к 2D картас]

Ведомость объемов земляных работ									
Обозначение элемента	Нормативное обозначение	Площ., м	Площадь		Величина		Расстояние, м	Объем земляных работ, куб. м	
			площади, кв. м	м	площади, кв. м	м		площади, кв. м	м
1	ПК = 00+40.00	4+00.00	10.50	0.30	10.50	0.30	10.50	0.30	0.30
2	ПК = 00+50.00	4+00.00	11.42	0.30	11.42	0.30	11.42	0.30	0.30
3	ПК = 01+00.00	4+00.00	12.34	0.30	12.34	0.30	12.34	0.30	0.30
4	ПК = 01+10.00	4+00.00	13.26	0.30	13.26	0.30	13.26	0.30	0.30
5	ПК = 01+20.00	4+00.00	14.18	0.30	14.18	0.30	14.18	0.30	0.30
6	ПК = 01+30.00	4+00.00	15.10	0.30	15.10	0.30	15.10	0.30	0.30
7	ПК = 01+40.00	4+00.00	16.02	0.30	16.02	0.30	16.02	0.30	0.30
8	ПК = 01+50.00	4+00.00	16.94	0.30	16.94	0.30	16.94	0.30	0.30
9	ПК = 01+60.00	4+00.00	17.86	0.30	17.86	0.30	17.86	0.30	0.30
10	ПК = 01+70.00	4+00.00	18.78	0.30	18.78	0.30	18.78	0.30	0.30
11	ПК = 01+80.00	4+00.00	19.70	0.30	19.70	0.30	19.70	0.30	0.30
12	ПК = 01+90.00	4+00.00	20.62	0.30	20.62	0.30	20.62	0.30	0.30
13	ПК = 02+00.00	4+00.00	21.54	0.30	21.54	0.30	21.54	0.30	0.30
14	ПК = 02+10.00	4+00.00	22.46	0.30	22.46	0.30	22.46	0.30	0.30
15	ПК = 02+20.00	4+00.00	23.38	0.30	23.38	0.30	23.38	0.30	0.30
16	ПК = 02+30.00	4+00.00	24.30	0.30	24.30	0.30	24.30	0.30	0.30
17	ПК = 02+40.00	4+00.00	25.22	0.30	25.22	0.30	25.22	0.30	0.30
Итого, по площадям и площадям площадей								0.30	0.30
Итого								1008.17	5262.14

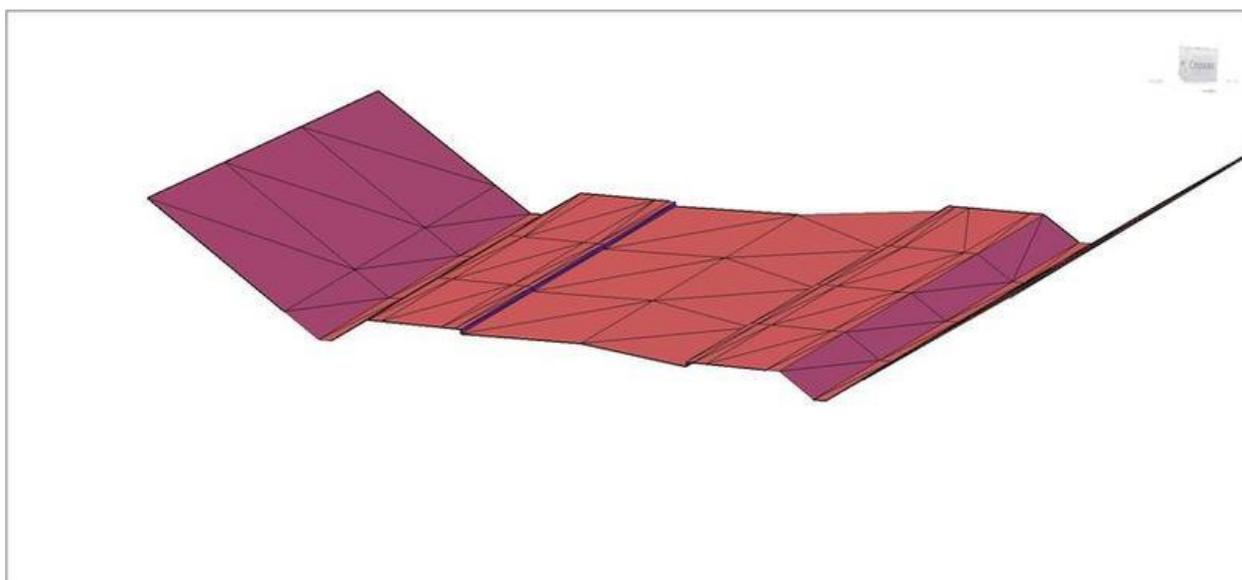
Ведомость объемов бордюров									
Обозначение элемента	Нормативное обозначение	Площ., м	Площадь		Величина		Расстояние, м	Объем земляных работ, куб. м	
			площади, кв. м	м	площади, кв. м	м		площади, кв. м	м
1	ПК = 00+40.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
2	ПК = 00+50.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
3	ПК = 01+00.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
4	ПК = 01+10.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
5	ПК = 01+20.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
6	ПК = 01+30.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
7	ПК = 01+40.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
8	ПК = 01+50.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
9	ПК = 01+60.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
10	ПК = 01+70.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
11	ПК = 01+80.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
12	ПК = 01+90.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
13	ПК = 02+00.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
14	ПК = 02+10.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
15	ПК = 02+20.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
16	ПК = 02+30.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
17	ПК = 02+40.00	4+00.00	0.20	0.30	0.20	0.30	0.20	0.30	0.06
Итого, по площадям и площадям площадей								0.30	0.30
Итого								2.04	2.04

Ведомость объемов Фигуры I									
Обозначение элемента	Нормативное обозначение	Площ., м	Площадь		Величина		Расстояние, м	Объем земляных работ, куб. м	
			площади, кв. м	м	площади, кв. м	м		площади, кв. м	м
1	ПК = 00+40.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
2	ПК = 00+50.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
3	ПК = 01+00.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
4	ПК = 01+10.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
5	ПК = 01+20.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
6	ПК = 01+30.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
7	ПК = 01+40.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
8	ПК = 01+50.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
9	ПК = 01+60.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
10	ПК = 01+70.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
11	ПК = 01+80.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
12	ПК = 01+90.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
13	ПК = 02+00.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
14	ПК = 02+10.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
15	ПК = 02+20.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
16	ПК = 02+30.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
17	ПК = 02+40.00	4+00.00	0.33	0.30	0.33	0.30	0.33	0.30	0.09
Итого, по площадям и площадям площадей								0.30	0.30
Итого								4.02	4.02

Ведомость объемов Фигуры II									
Обозначение элемента	Нормативное обозначение	Площ., м	Площадь		Величина		Расстояние, м	Объем земляных работ, куб. м	
			площади, кв. м	м	площади, кв. м	м		площади, кв. м	м
1	ПК = 00+40.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
2	ПК = 00+50.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
3	ПК = 01+00.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
4	ПК = 01+10.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
5	ПК = 01+20.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
6	ПК = 01+30.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
7	ПК = 01+40.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
8	ПК = 01+50.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
9	ПК = 01+60.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
10	ПК = 01+70.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
11	ПК = 01+80.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
12	ПК = 01+90.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
13	ПК = 02+00.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
14	ПК = 02+10.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
15	ПК = 02+20.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
16	ПК = 02+30.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
17	ПК = 02+40.00	4+00.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.09
Итого, по площадям и площадям площадей								0.30	0.30
Итого								4.02	4.02

Ведомости объемов

На выходе модуль «СЕЧЕНИЯ» позволяет оформить не только плоские чертежи для печати, но и цифровую модель проектной поверхности. Эту поверхность можно использовать для других задач в смежных отделах или передать в специальные программы для визуализации.



Трехмерная визуализация модели поперечного сечения

Модуль «ГЕОМОДЕЛЬ»

Модуль предназначен для автоматизации процесса подготовки графических отчетных документов инженерно-геологических изысканий (инженерно-геологические разрезы и колонки). Интеграция с Excel позволяет быстро и удобно вводить исходные данные, а также формировать отчетные документы в формате XLS. Использование AutoCAD в качестве платформы значительно упрощает процесс редактирования графики в GeoniCS ГЕОМОДЕЛЬ, а использование формата DWG — хранение и передачу данных. В модуле «ГЕОМОДЕЛЬ» создается объект «Площадка», который хранит в себе все данные по выработке, ИГЭ, линии разрезов, данные о водоносных горизонтах и общие сведения. Инженерно-геологические разрезы строятся автоматически с возможностью дальнейшего редактирования с помощью Редактора разреза. Оформление разреза и вид подписей настраиваются с помощью стилей отображения. Инженерно-геологические колонки строятся автоматически, предусмотрена возможность настройки различных шаблонов оформления. Наличие классификаторов грунтов и классификатора геоиндексов позволяет задавать любое количество разновидностей грунтов и геоиндексов.