

Расчет и построение фрагмента металлоконструкции с крепёжными деталями

Разработал: ст. гр. БСНп-17 Имаев Роман Геннадьевич

Руководитель: доцент Устюжанина С. Ю.

Цель: освоить проектировочный расчет металлоконструкции.

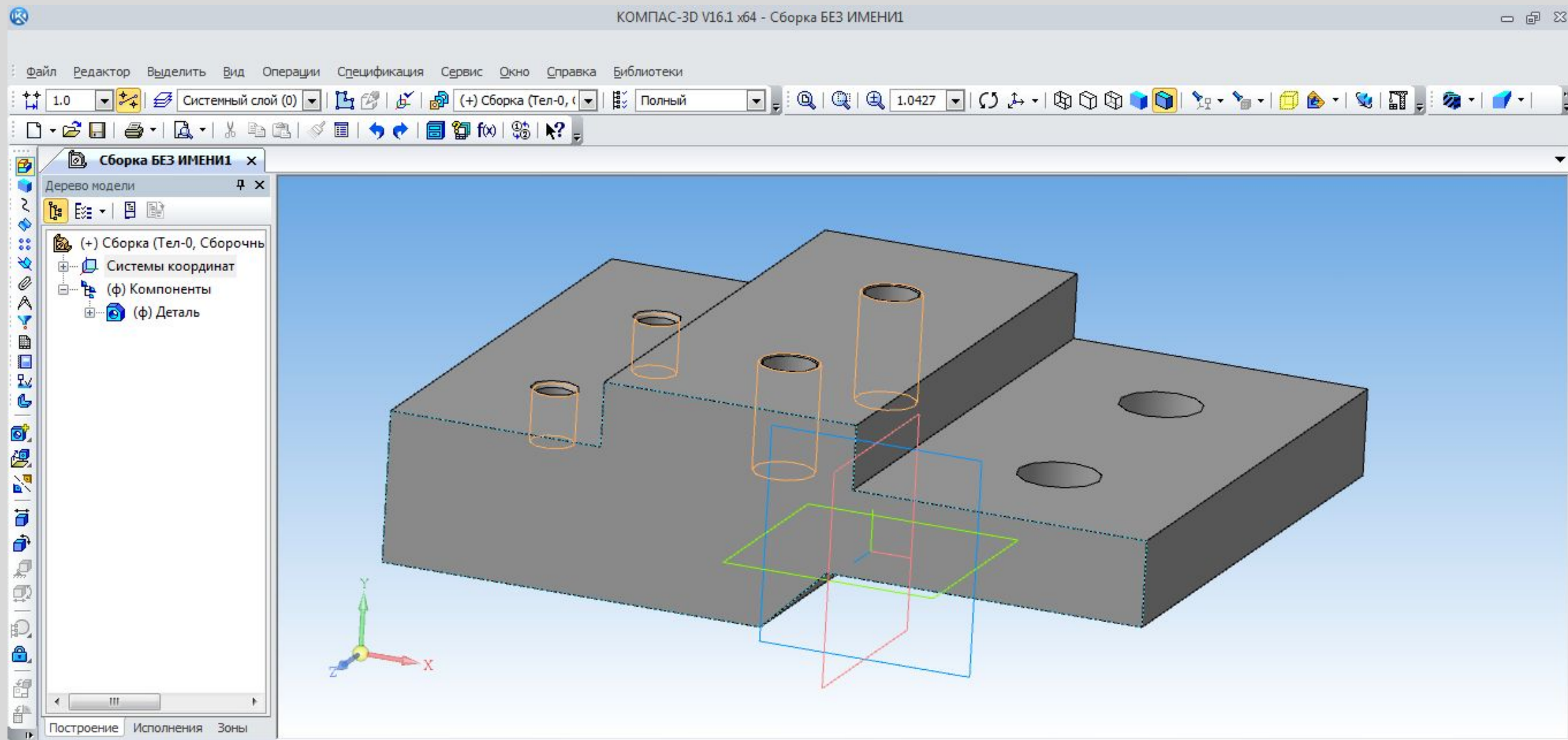
Задачи:

- По варианту схемы и заданным размерам отверстий под крепежные детали рассчитать габаритные размеры основания и прикрепляемых деталей.
- Рассчитать длину и диаметры крепежных деталей. Подобрать подходящие детали в соответствии с ГОСТ.
- Построить модель фрагмента конструкции.
- Изучить принцип работы с конструкторской библиотекой и подобрать необходимые крепежные детали.
- Выполнить сборочный чертеж фрагмента металлоконструкции.

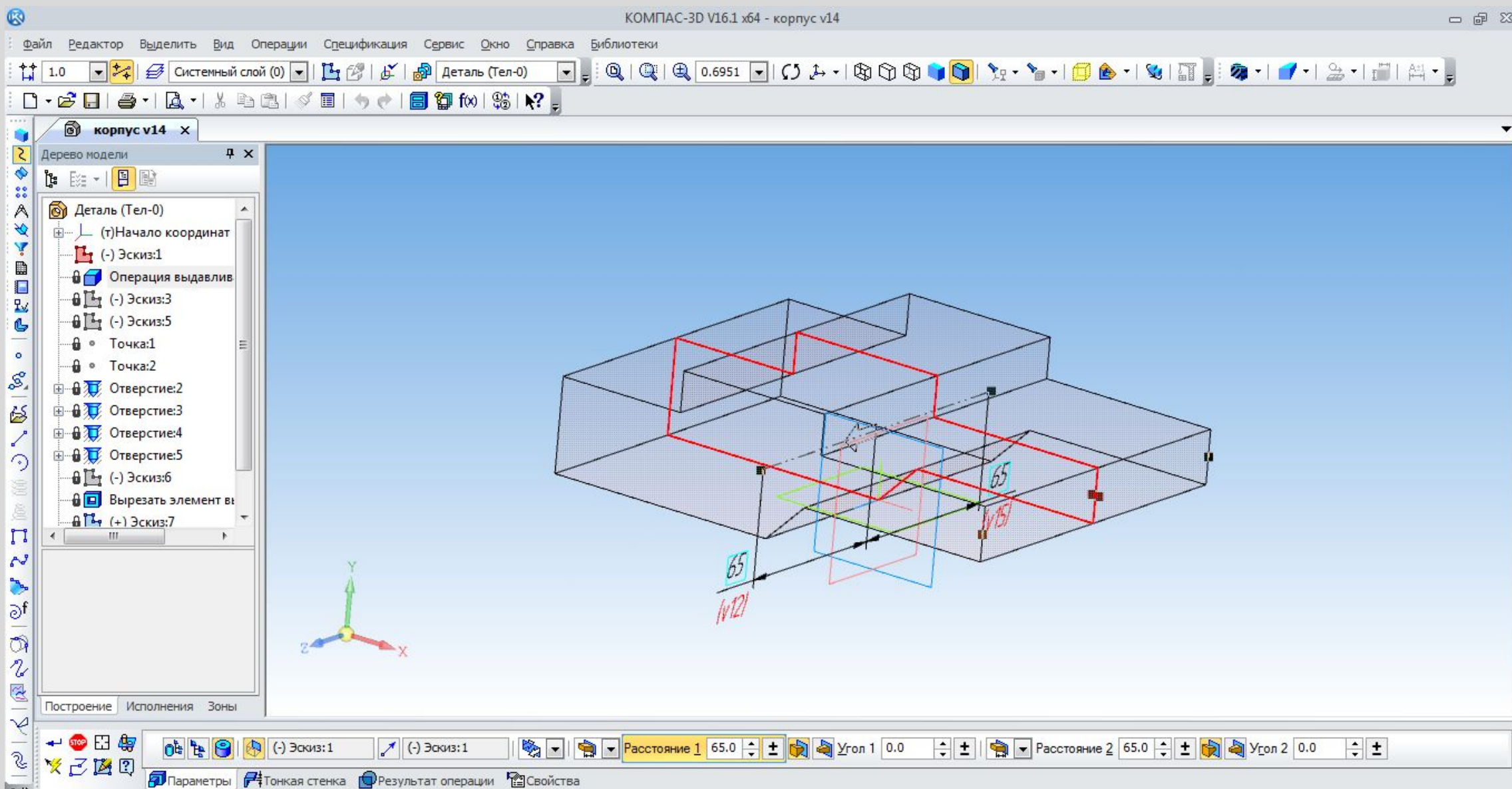
Исходные данные, расчет и оформление текстовой части графического задания.

Лист 1	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уфимский государственный нефтяной технический университет			
Лист 2	кафедра Комплексный инжиниринг и компьютерная графика			
Лист 3	Расчетно-графическая работа № 5.			
Лист 4	Лист 5	Лист 6	Лист 7	Лист 8
Лист 9	Лист 10	Лист 11	Лист 12	Лист 13
Лист 14	Лист 15	Лист 16	Лист 17	Лист 18
Лист 19	Лист 20	Лист 21	Лист 22	Лист 23
Лист 24	Лист 25	Лист 26	Лист 27	Лист 28
Лист 29	Лист 30	Лист 31	Лист 32	Лист 33
Лист 34	Лист 35	Лист 36	Лист 37	Лист 38
Лист 39	Лист 40	Лист 41	Лист 42	Лист 43
Лист 44	Лист 45	Лист 46	Лист 47	Лист 48
Лист 49	Лист 50	Лист 51	Лист 52	Лист 53
Лист 54	Лист 55	Лист 56	Лист 57	Лист 58
Лист 59	Лист 60	Лист 61	Лист 62	Лист 63
Лист 64	Лист 65	Лист 66	Лист 67	Лист 68
Лист 69	Лист 70	Лист 71	Лист 72	Лист 73
Лист 74	Лист 75	Лист 76	Лист 77	Лист 78
Лист 79	Лист 80	Лист 81	Лист 82	Лист 83
Лист 84	Лист 85	Лист 86	Лист 87	Лист 88
Лист 89	Лист 90	Лист 91	Лист 92	Лист 93
Лист 94	Лист 95	Лист 96	Лист 97	Лист 98
Лист 99	Лист 100	Лист 101	Лист 102	Лист 103
Лист 104	Лист 105	Лист 106	Лист 107	Лист 108
Лист 109	Лист 110	Лист 111	Лист 112	Лист 113
Лист 114	Лист 115	Лист 116	Лист 117	Лист 118
Лист 119	Лист 120	Лист 121	Лист 122	Лист 123
Лист 124	Лист 125	Лист 126	Лист 127	Лист 128
Лист 129	Лист 130	Лист 131	Лист 132	Лист 133
Лист 134	Лист 135	Лист 136	Лист 137	Лист 138
Лист 139	Лист 140	Лист 141	Лист 142	Лист 143
Лист 144	Лист 145	Лист 146	Лист 147	Лист 148
Лист 149	Лист 150	Лист 151	Лист 152	Лист 153
Лист 154	Лист 155	Лист 156	Лист 157	Лист 158
Лист 159	Лист 160	Лист 161	Лист 162	Лист 163
Лист 164	Лист 165	Лист 166	Лист 167	Лист 168
Лист 169	Лист 170	Лист 171	Лист 172	Лист 173
Лист 174	Лист 175	Лист 176	Лист 177	Лист 178
Лист 179	Лист 180	Лист 181	Лист 182	Лист 183
Лист 184	Лист 185	Лист 186	Лист 187	Лист 188
Лист 189	Лист 190	Лист 191	Лист 192	Лист 193
Лист 194	Лист 195	Лист 196	Лист 197	Лист 198
Лист 199	Лист 200	Лист 201	Лист 202	Лист 203
Лист 204	Лист 205	Лист 206	Лист 207	Лист 208
Лист 209	Лист 210	Лист 211	Лист 212	Лист 213
Лист 214	Лист 215	Лист 216	Лист 217	Лист 218
Лист 219	Лист 220	Лист 221	Лист 222	Лист 223
Лист 224	Лист 225	Лист 226	Лист 227	Лист 228
Лист 229	Лист 230	Лист 231	Лист 232	Лист 233
Лист 234	Лист 235	Лист 236	Лист 237	Лист 238
Лист 239	Лист 240	Лист 241	Лист 242	Лист 243
Лист 244	Лист 245	Лист 246	Лист 247	Лист 248
Лист 249	Лист 250	Лист 251	Лист 252	Лист 253
Лист 254	Лист 255	Лист 256	Лист 257	Лист 258
Лист 259	Лист 260	Лист 261	Лист 262	Лист 263
Лист 264	Лист 265	Лист 266	Лист 267	Лист 268
Лист 269	Лист 270	Лист 271	Лист 272	Лист 273
Лист 274	Лист 275	Лист 276	Лист 277	Лист 278
Лист 279	Лист 280	Лист 281	Лист 282	Лист 283
Лист 284	Лист 285	Лист 286	Лист 287	Лист 288
Лист 289	Лист 290	Лист 291	Лист 292	Лист 293
Лист 294	Лист 295	Лист 296	Лист 297	Лист 298
Лист 299	Лист 300	Лист 301	Лист 302	Лист 303
Лист 304	Лист 305	Лист 306	Лист 307	Лист 308
Лист 309	Лист 310	Лист 311	Лист 312	Лист 313
Лист 314	Лист 315	Лист 316	Лист 317	Лист 318
Лист 319	Лист 320	Лист 321	Лист 322	Лист 323
Лист 324	Лист 325	Лист 326	Лист 327	Лист 328
Лист 329	Лист 330	Лист 331	Лист 332	Лист 333
Лист 334	Лист 335	Лист 336	Лист 337	Лист 338
Лист 339	Лист 340	Лист 341	Лист 342	Лист 343
Лист 344	Лист 345	Лист 346	Лист 347	Лист 348
Лист 349	Лист 350	Лист 351	Лист 352	Лист 353
Лист 354	Лист 355	Лист 356	Лист 357	Лист 358
Лист 359	Лист 360	Лист 361	Лист 362	Лист 363
Лист 364	Лист 365	Лист 366	Лист 367	Лист 368
Лист 369	Лист 370	Лист 371	Лист 372	Лист 373
Лист 374	Лист 375	Лист 376	Лист 377	Лист 378
Лист 379	Лист 380	Лист 381	Лист 382	Лист 383
Лист 384	Лист 385	Лист 386	Лист 387	Лист 388
Лист 389	Лист 390			

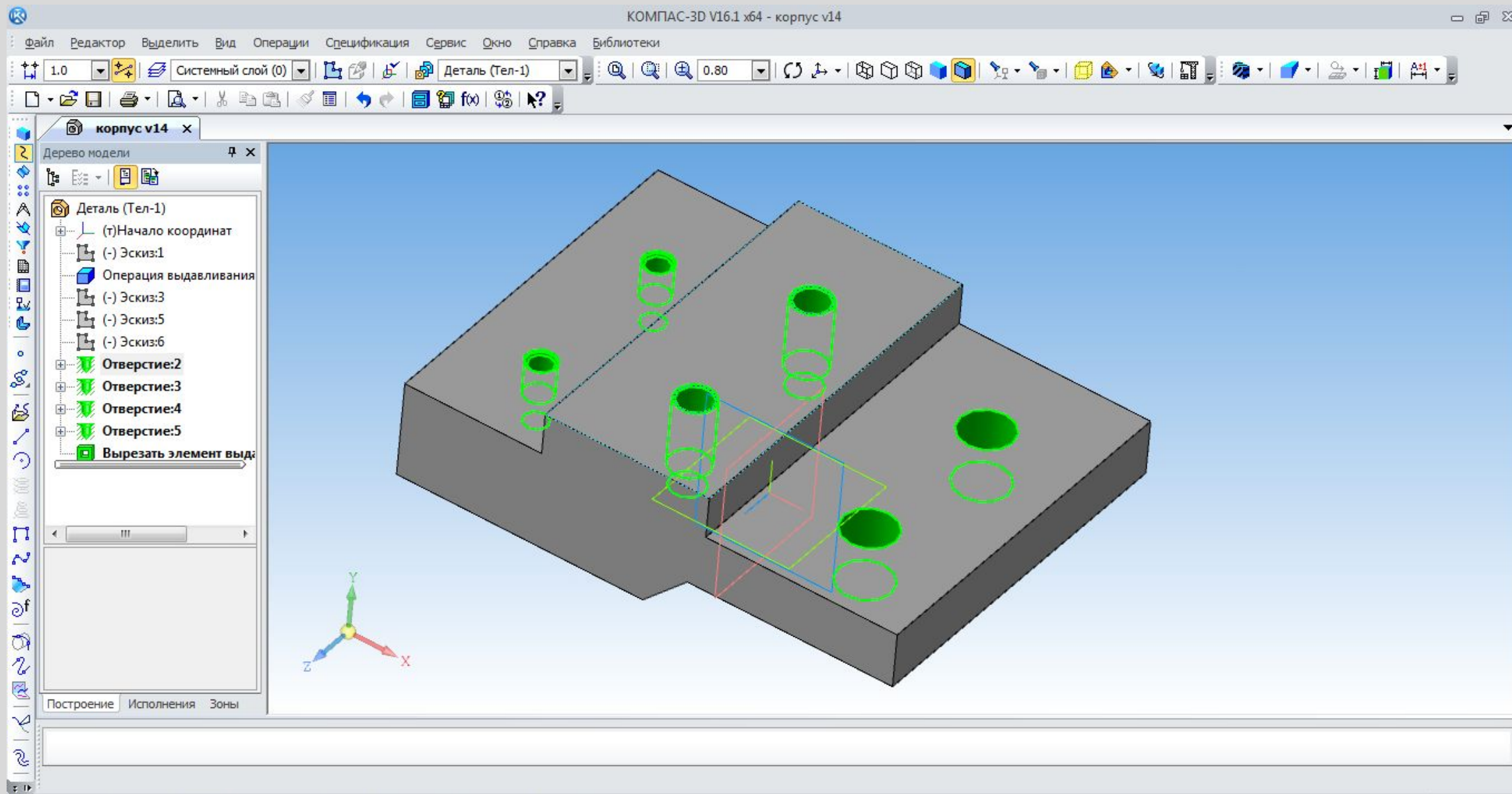
Построение модели основания



Создание эскиза основания

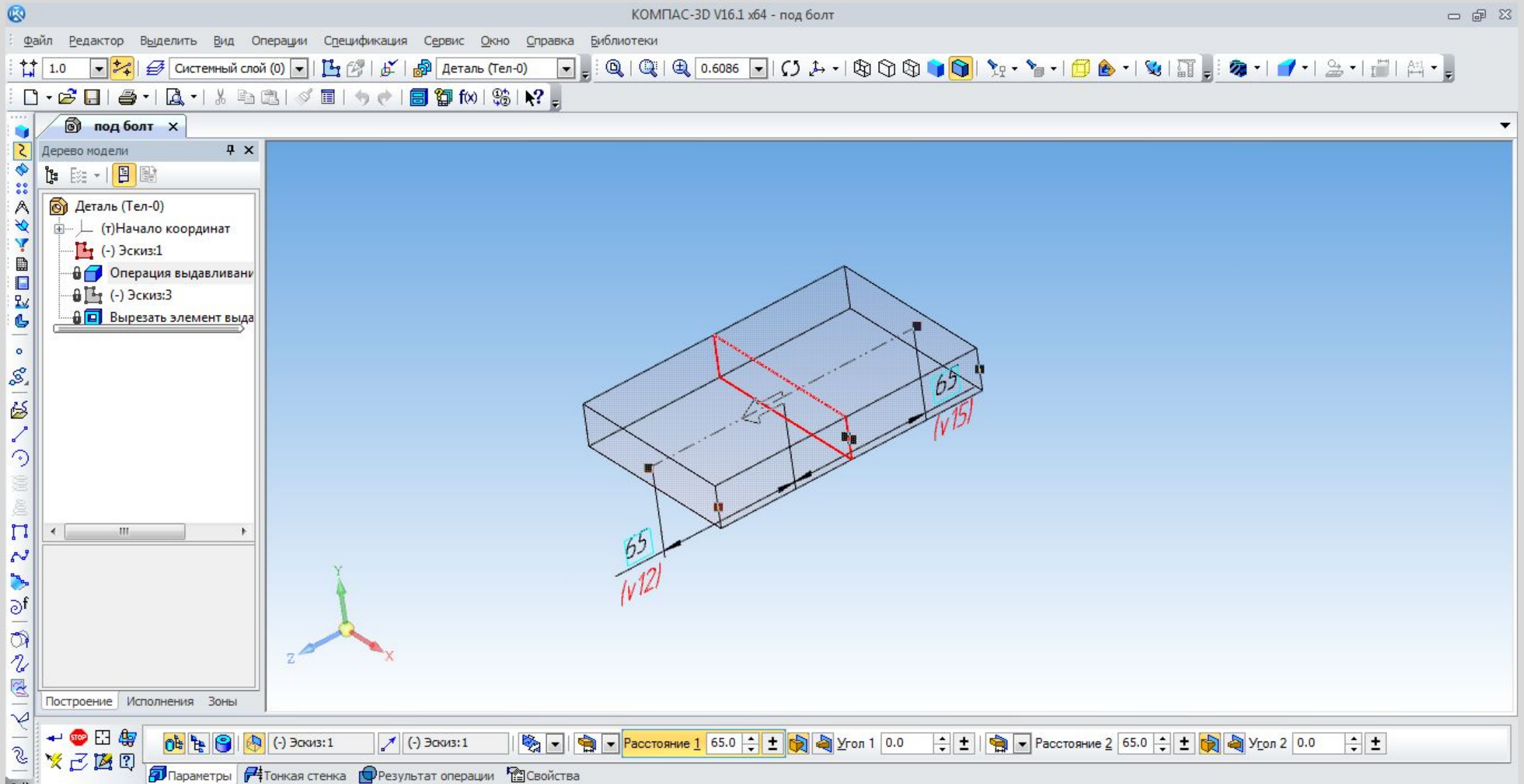


Готовая модель основания

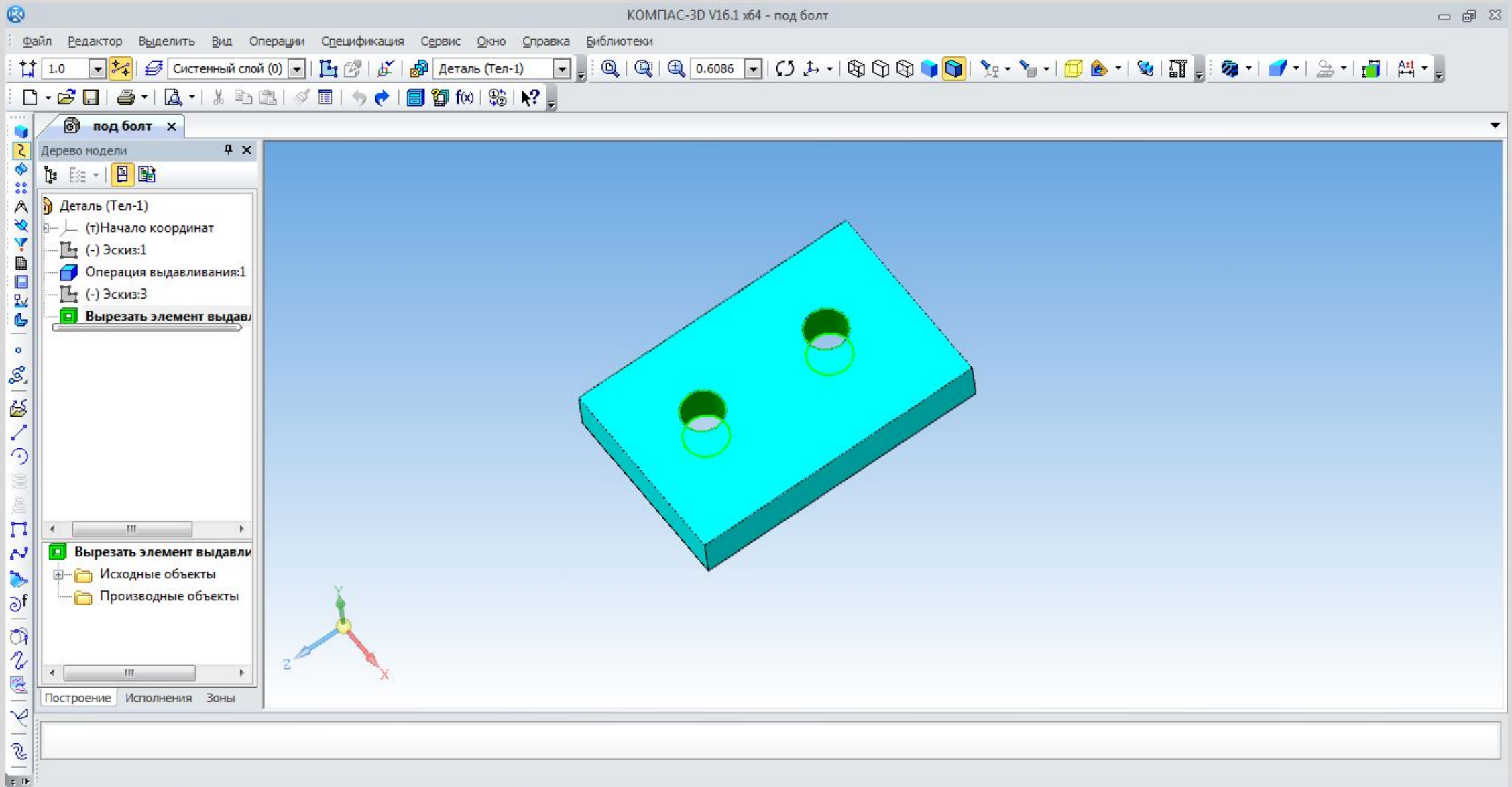


Щелкните левой кнопкой мыши на объекте для его выделения (вместе с Ctrl - добавить к выделенным)

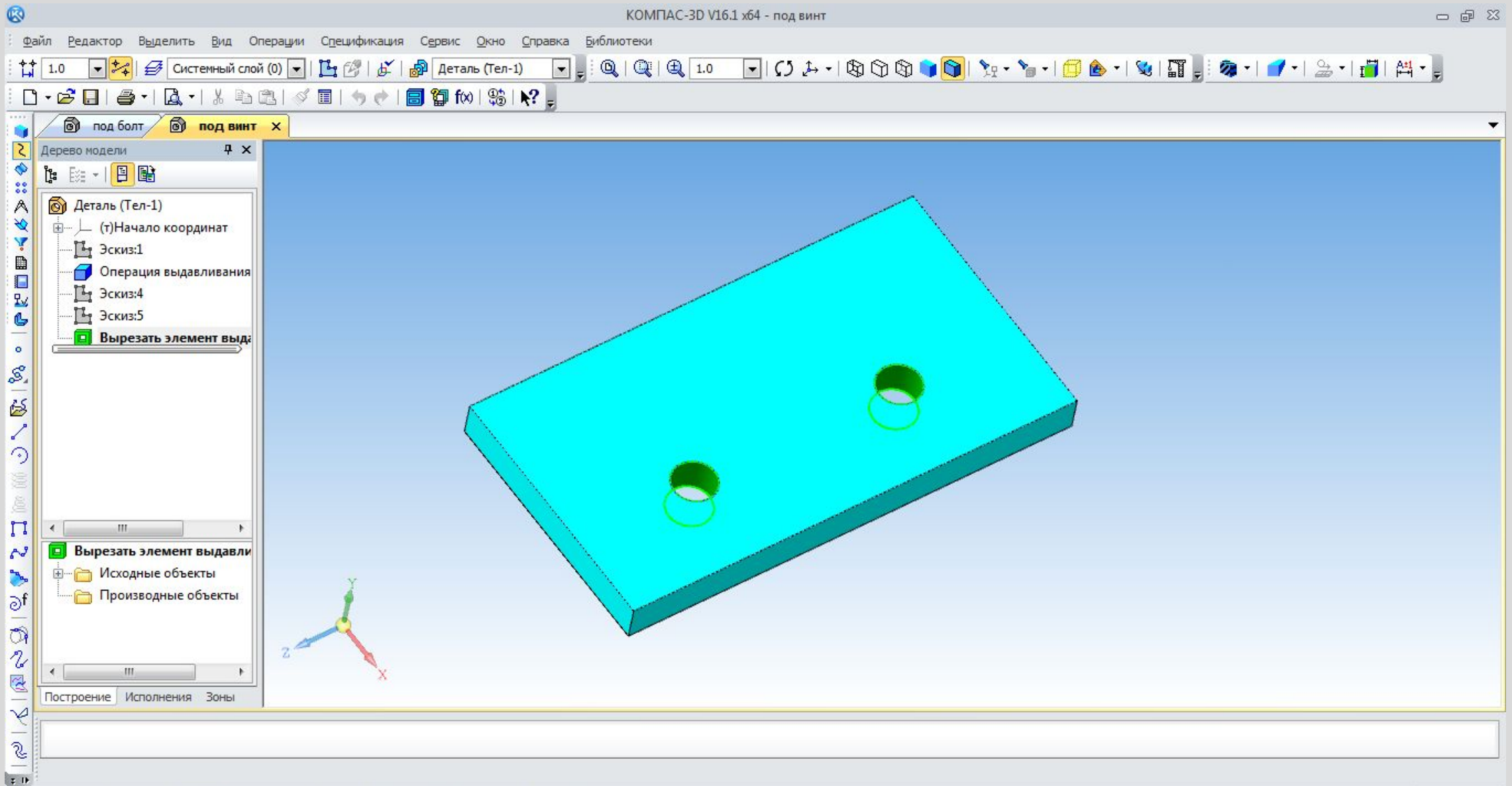
Создание эскиза под тягу



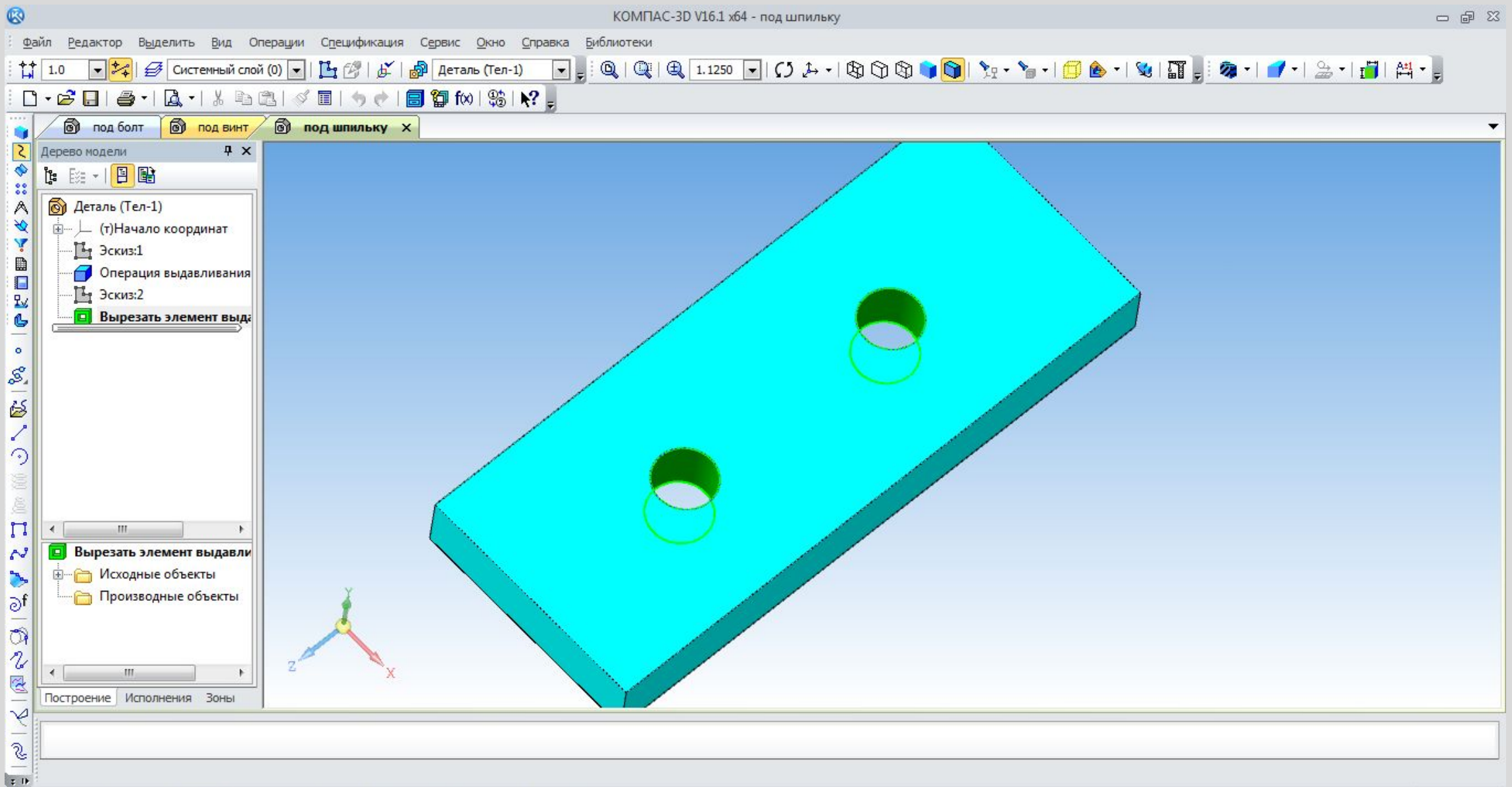
Создание соединительных отверстий в тяге



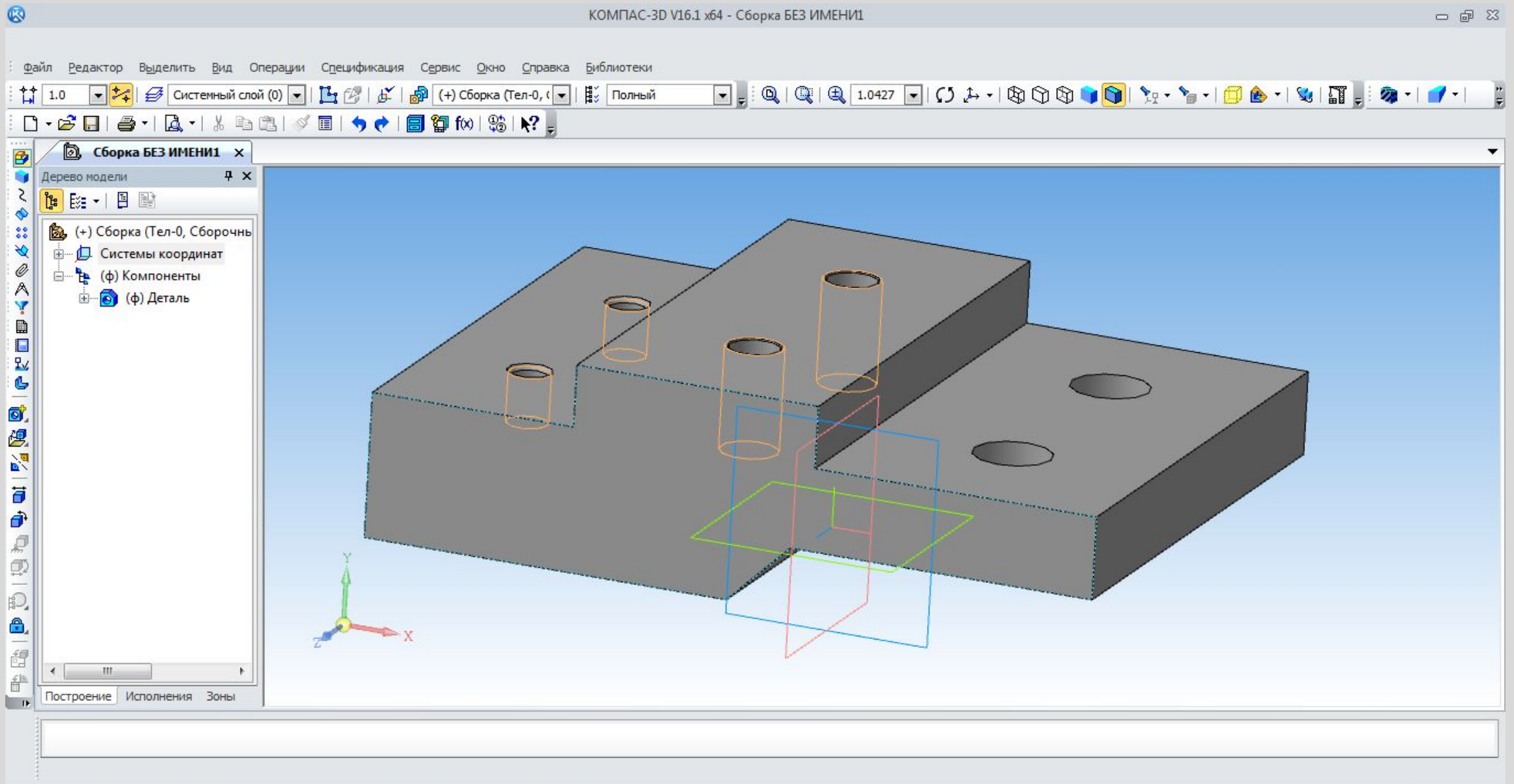
Создание соединительных отверстий в растяжке



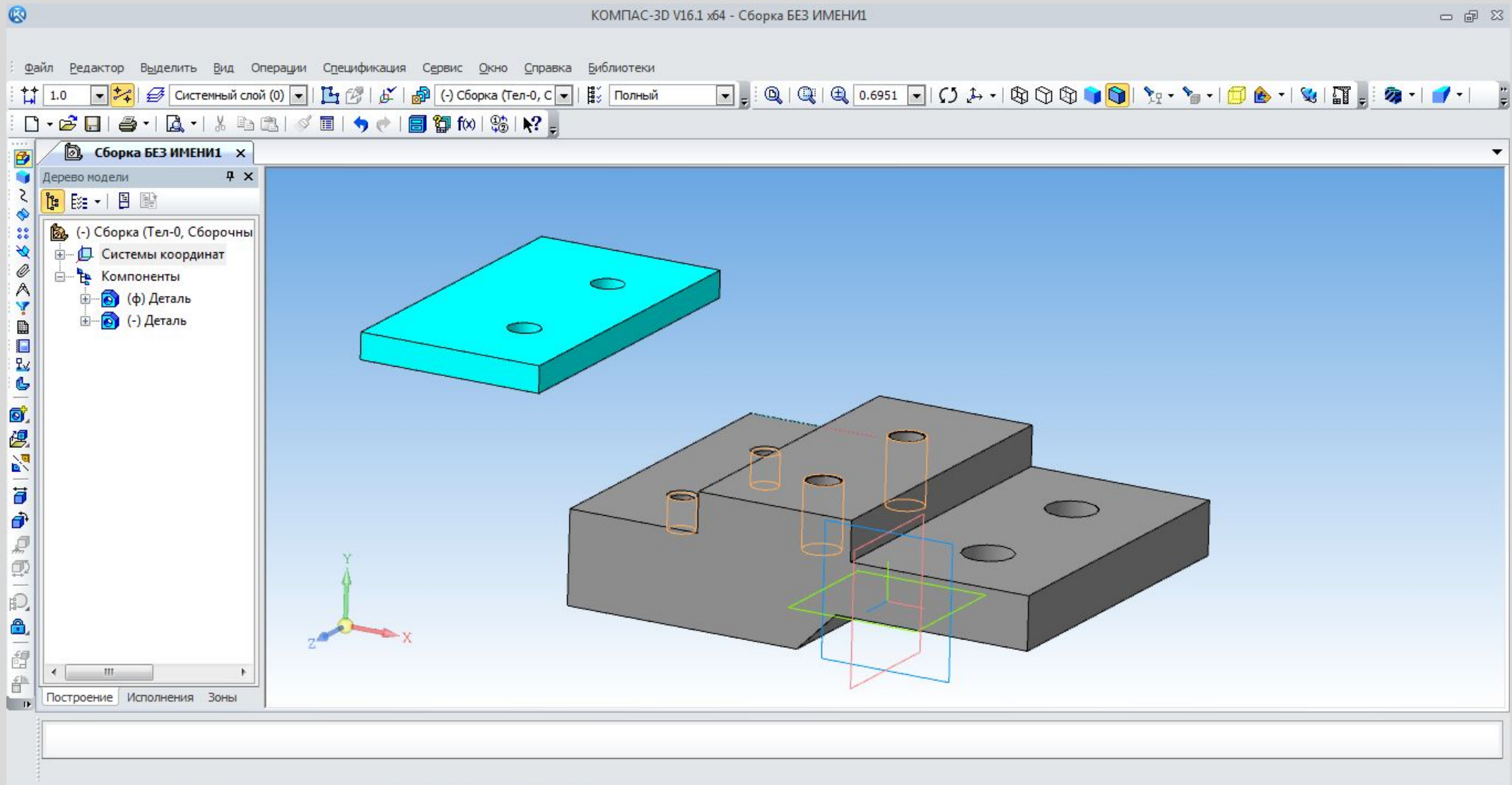
Создание тяги для соединения шпилькой



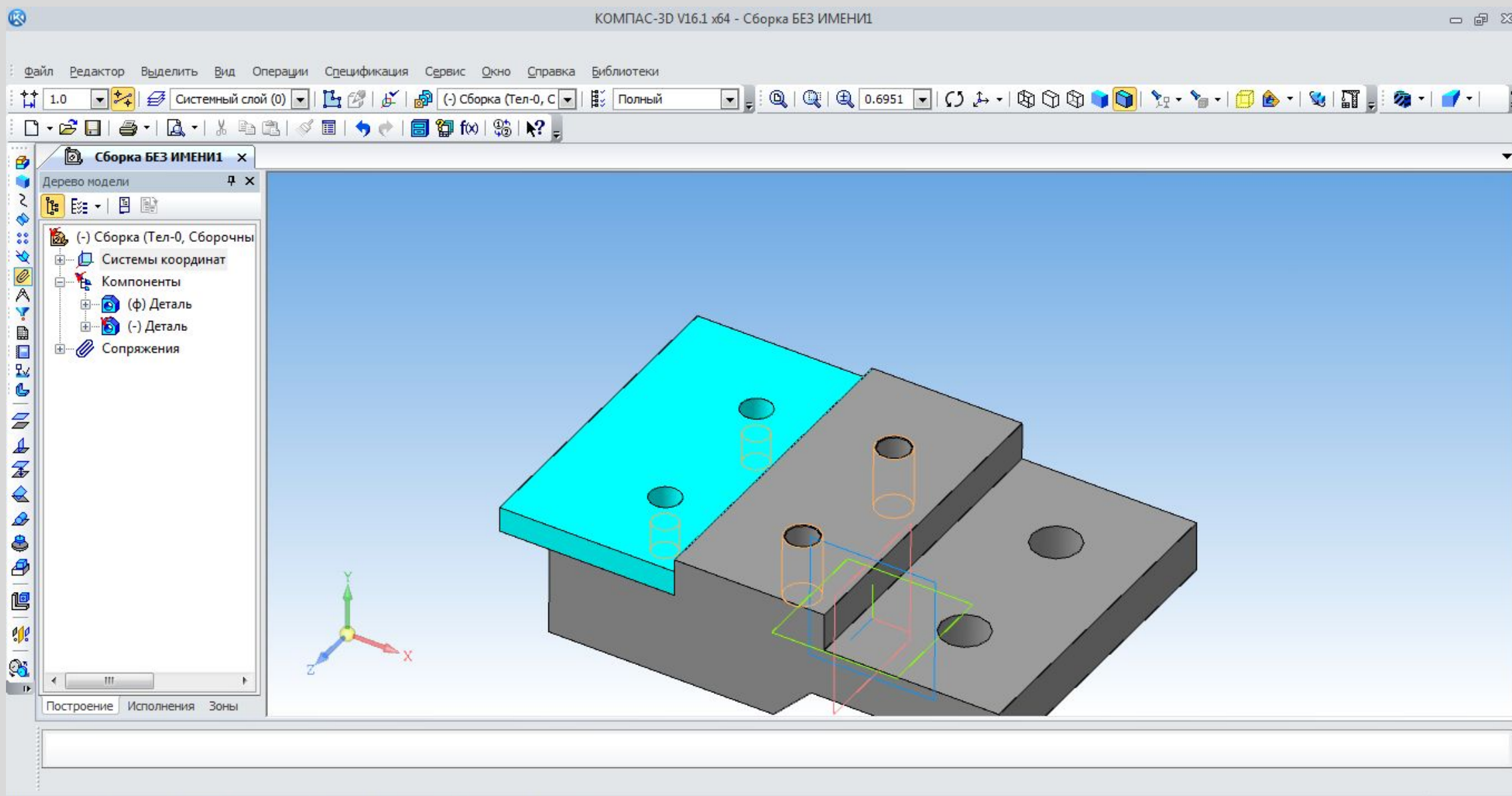
Первый этап сборки



В режиме “сборка” ориентируем детали относительно основания

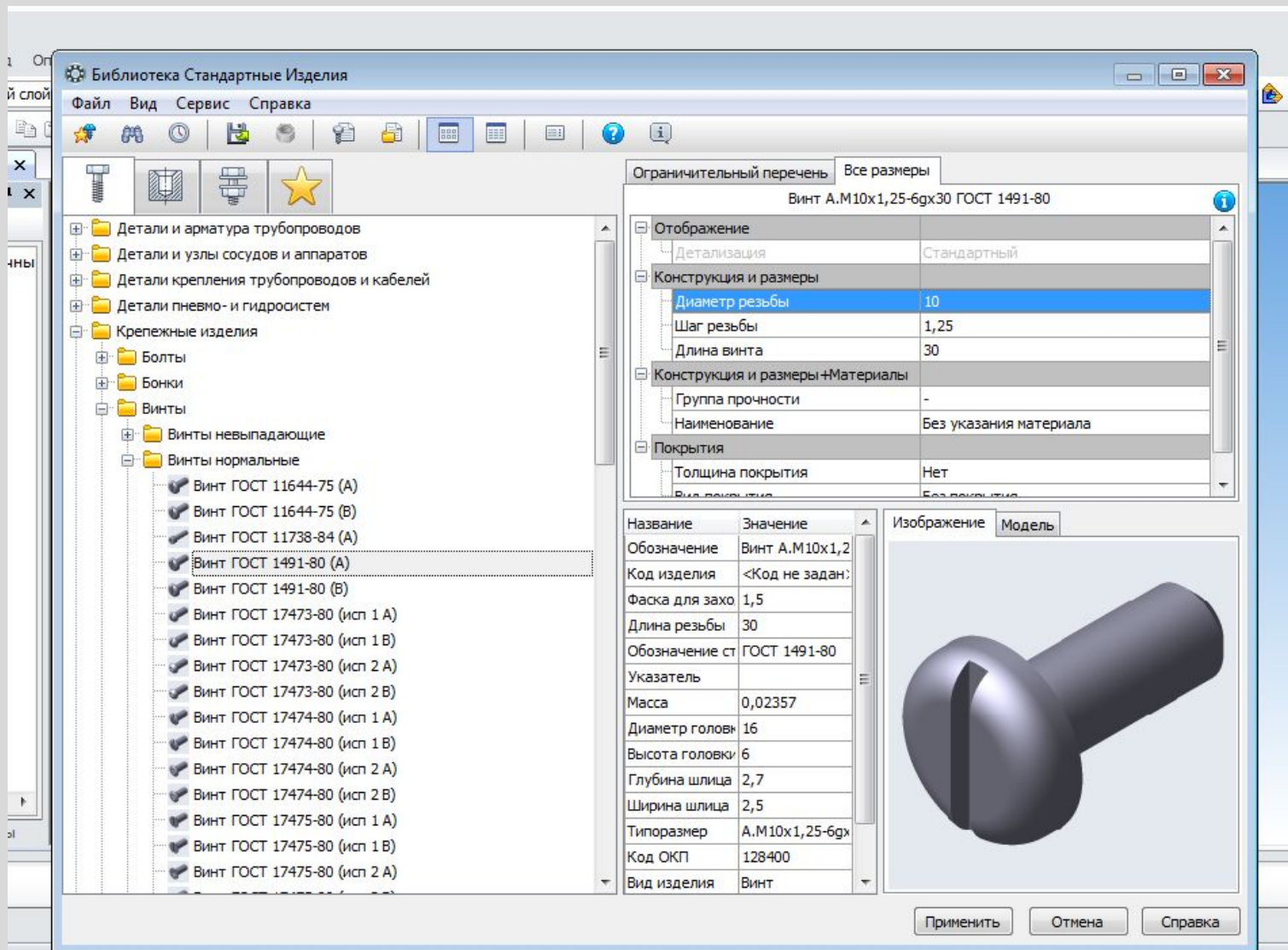


Установка детали “на место” – сопряжение-совпадение

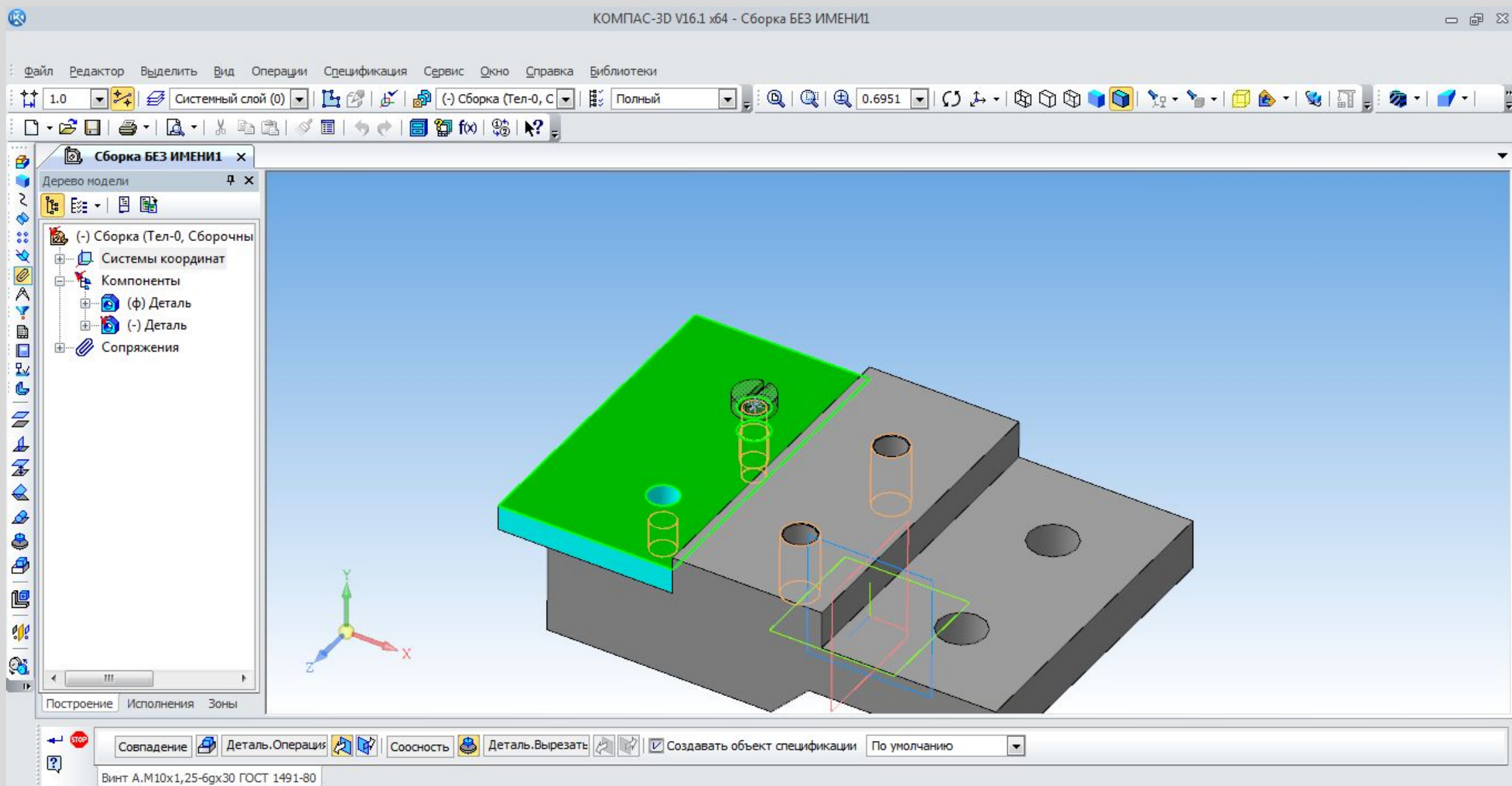


Использование конструкторской библиотеки для поиска необходимых крепежных деталей

Винт М10х1,25х30



Установка крепежных деталей в конструкцию

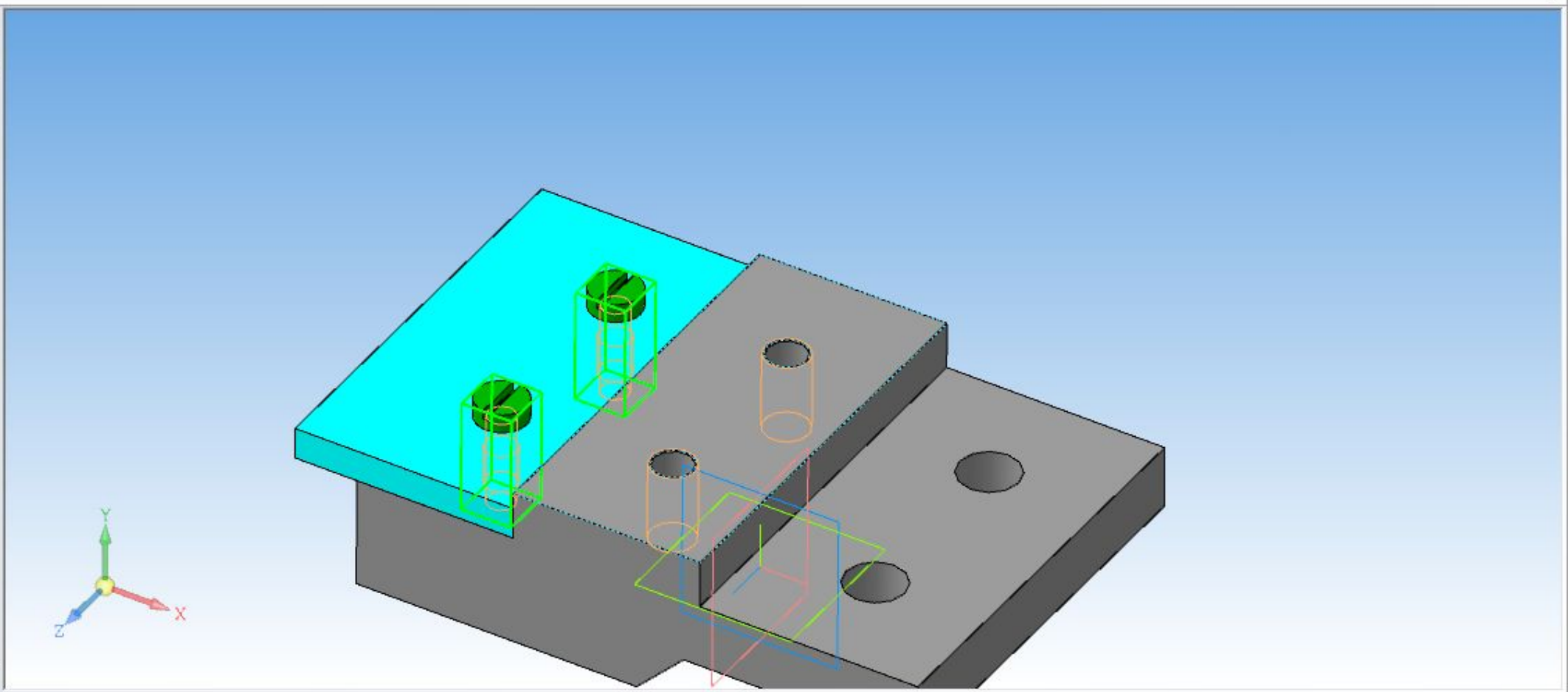


Сборка БЕЗ ИМЕНИ1

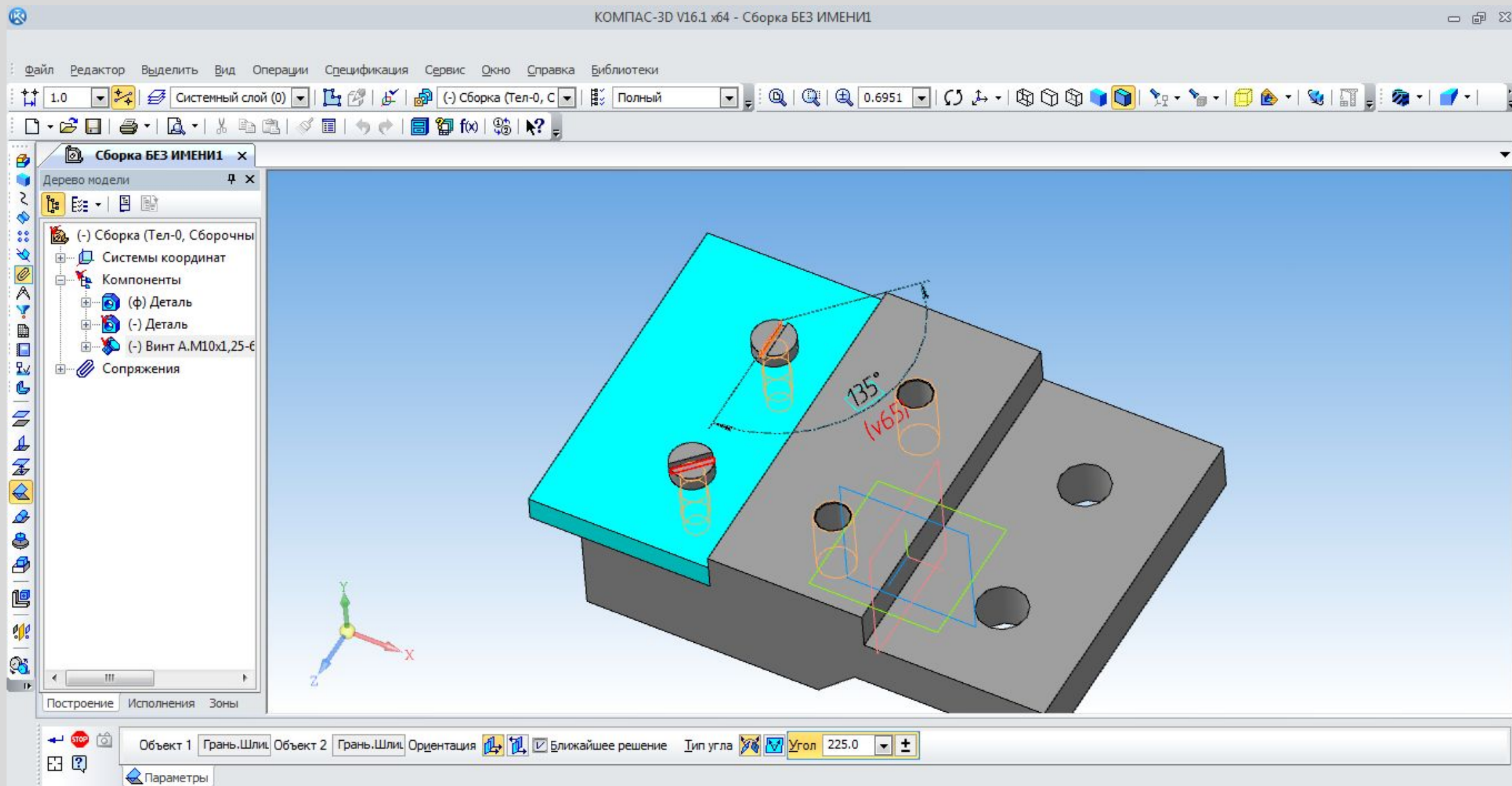
Дерево модели

- (-) Сборка (Тел-0, Сборочны
 - Системы координат
 - Компоненты
 - (ф) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Винт А.М10х1,25
 - Сопряжения

Построение Исполнения Зоны



Поворот шлица на угол 45°



Файл Редактор Выделить Вид Операции Спецификация Сервис Окно Справка Библиотеки

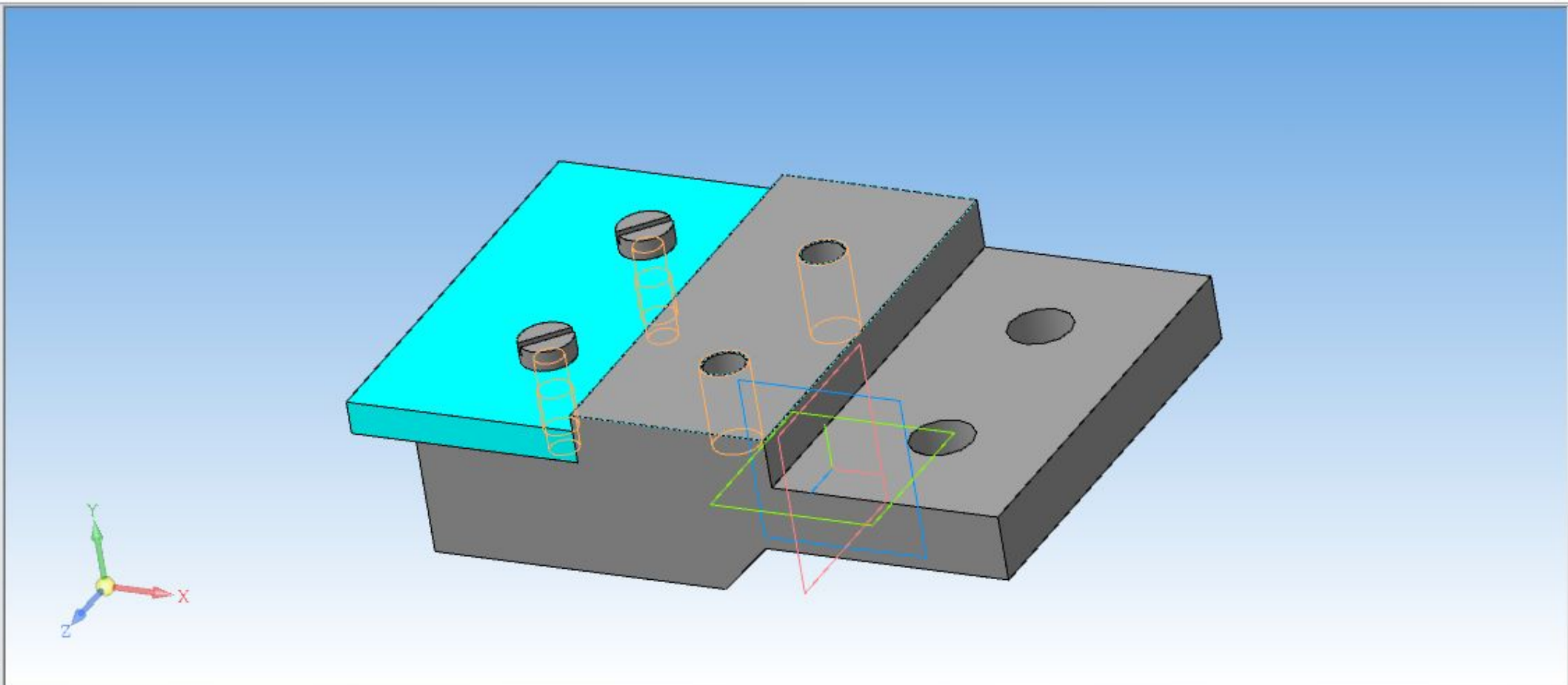


Сборка БЕЗ ИМЕНИ1

Дерево модели

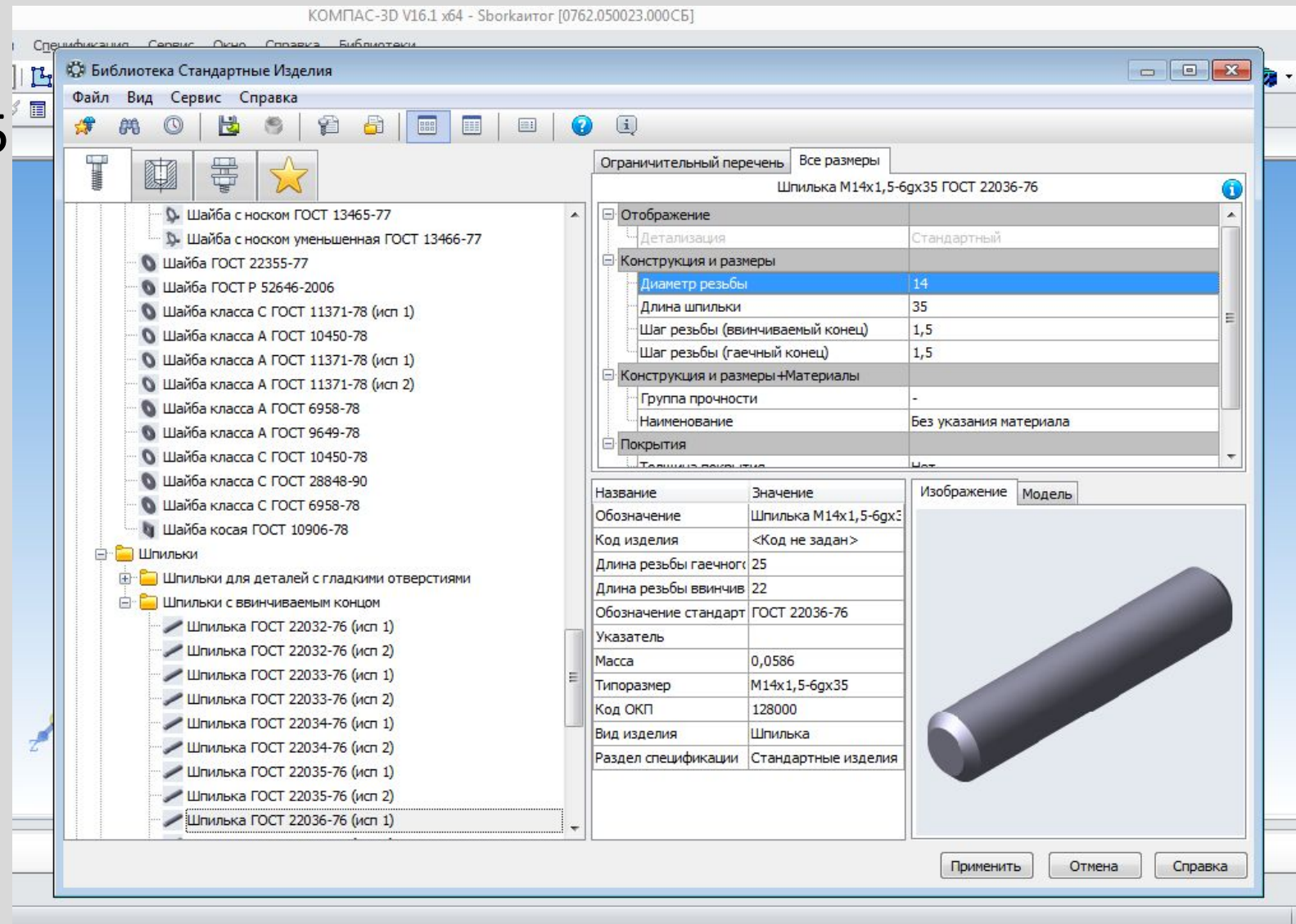
- (-) Сборка (Тел-0, Сборочны
- Системы координат
- Компоненты
 - (ф) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Винт А.М10x1,25-6
- Сопряжения
 - Деталь - Винт А.М10:
 - Деталь - Деталь
 - Деталь - Винт А.М10:

Построение Исполнения Зоны

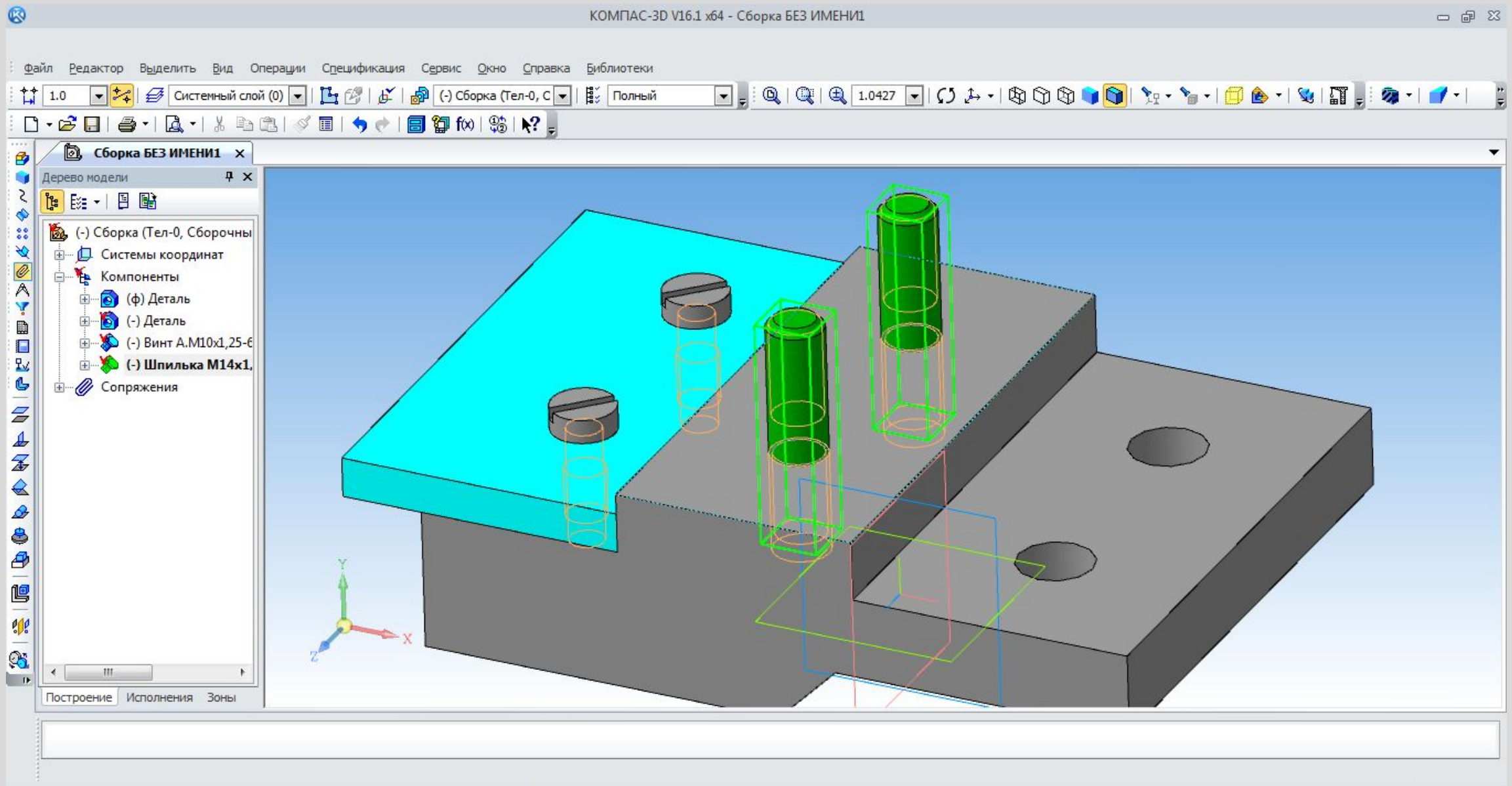


Использование библиотеки для поиска необходимых крепежных деталей

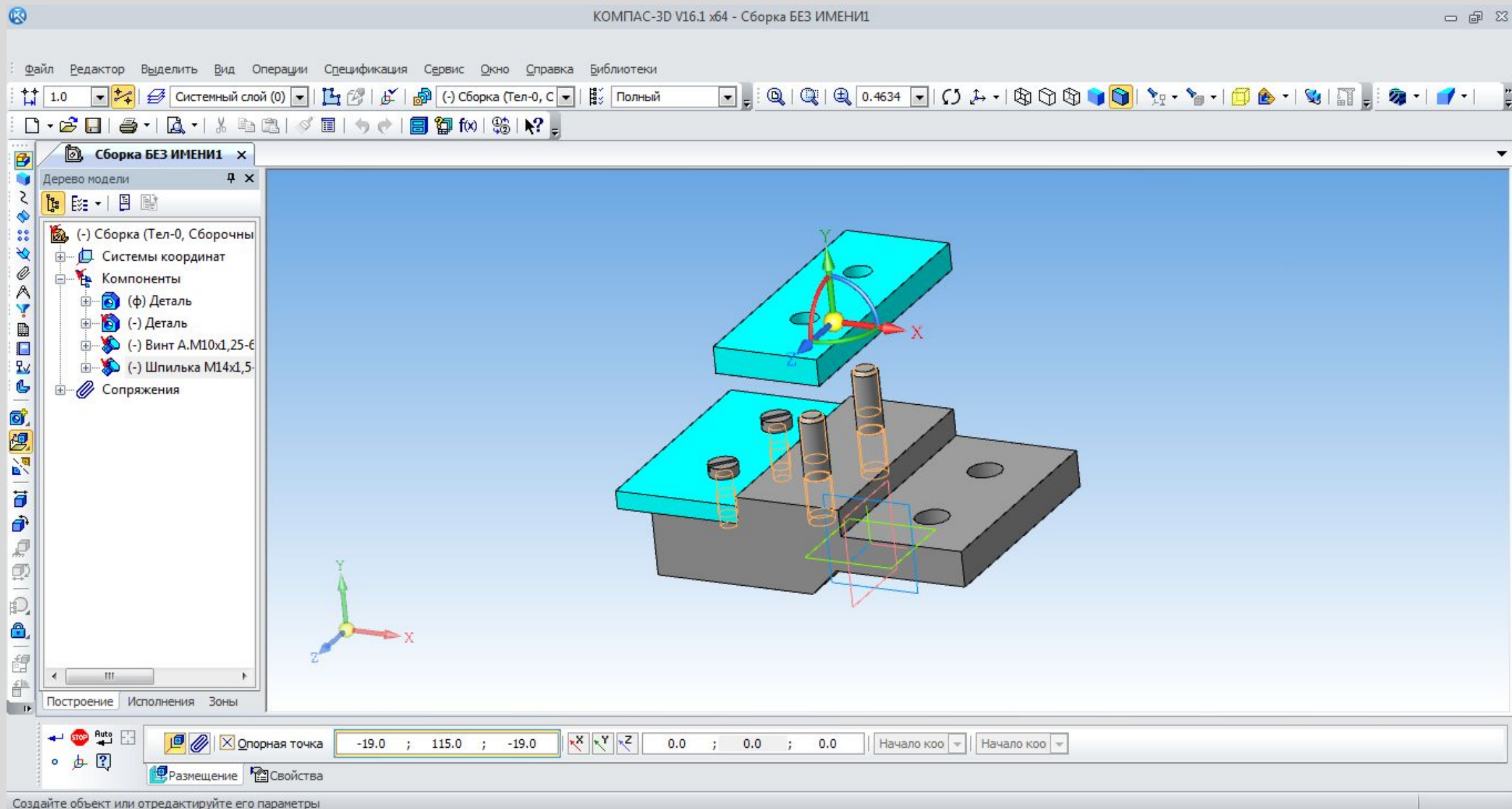
- Шпилька М14х1,5х35



Установка шпильки в основание



Установка тяги на шпильки



Файл Редактор Выделить Вид Операции Спецификация Сервис Окно Справка Библиотеки

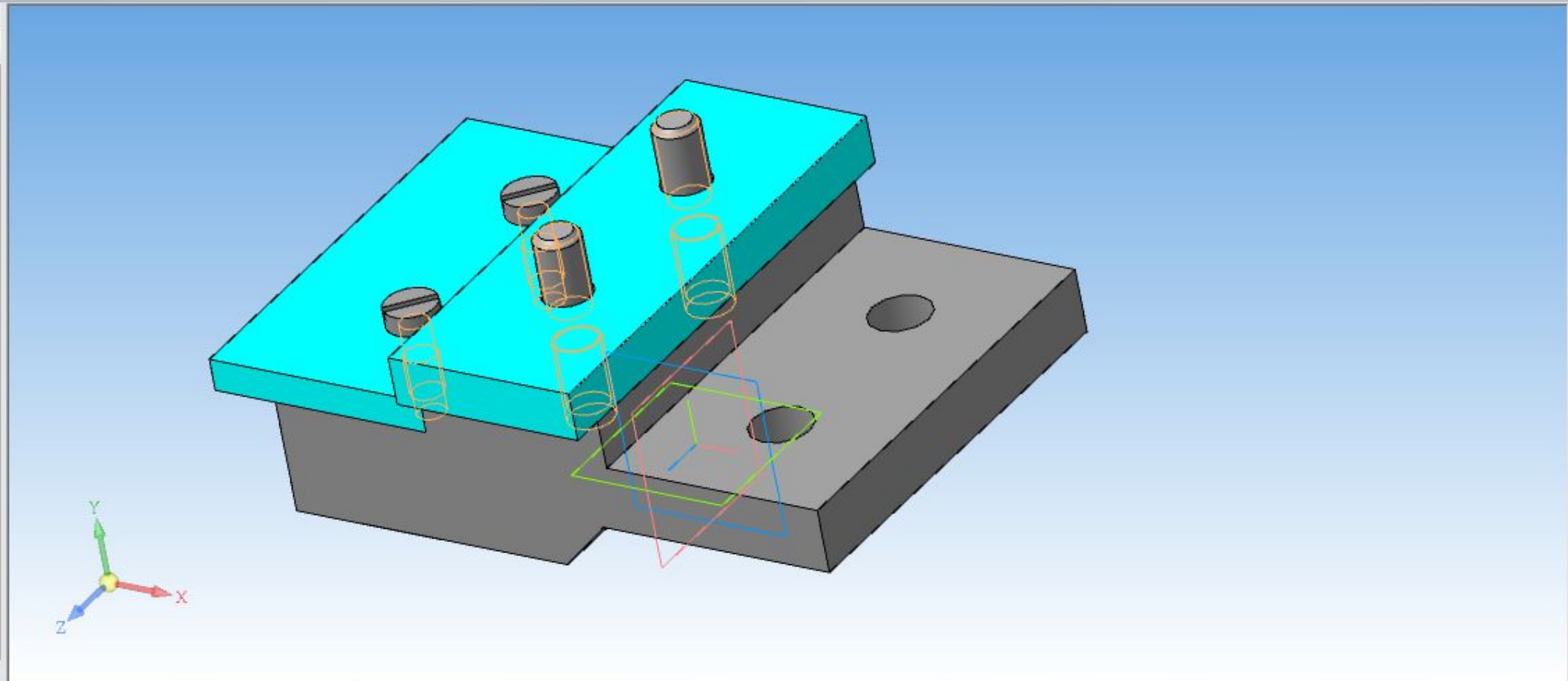


Сборка БЕЗ ИМЕНИ1

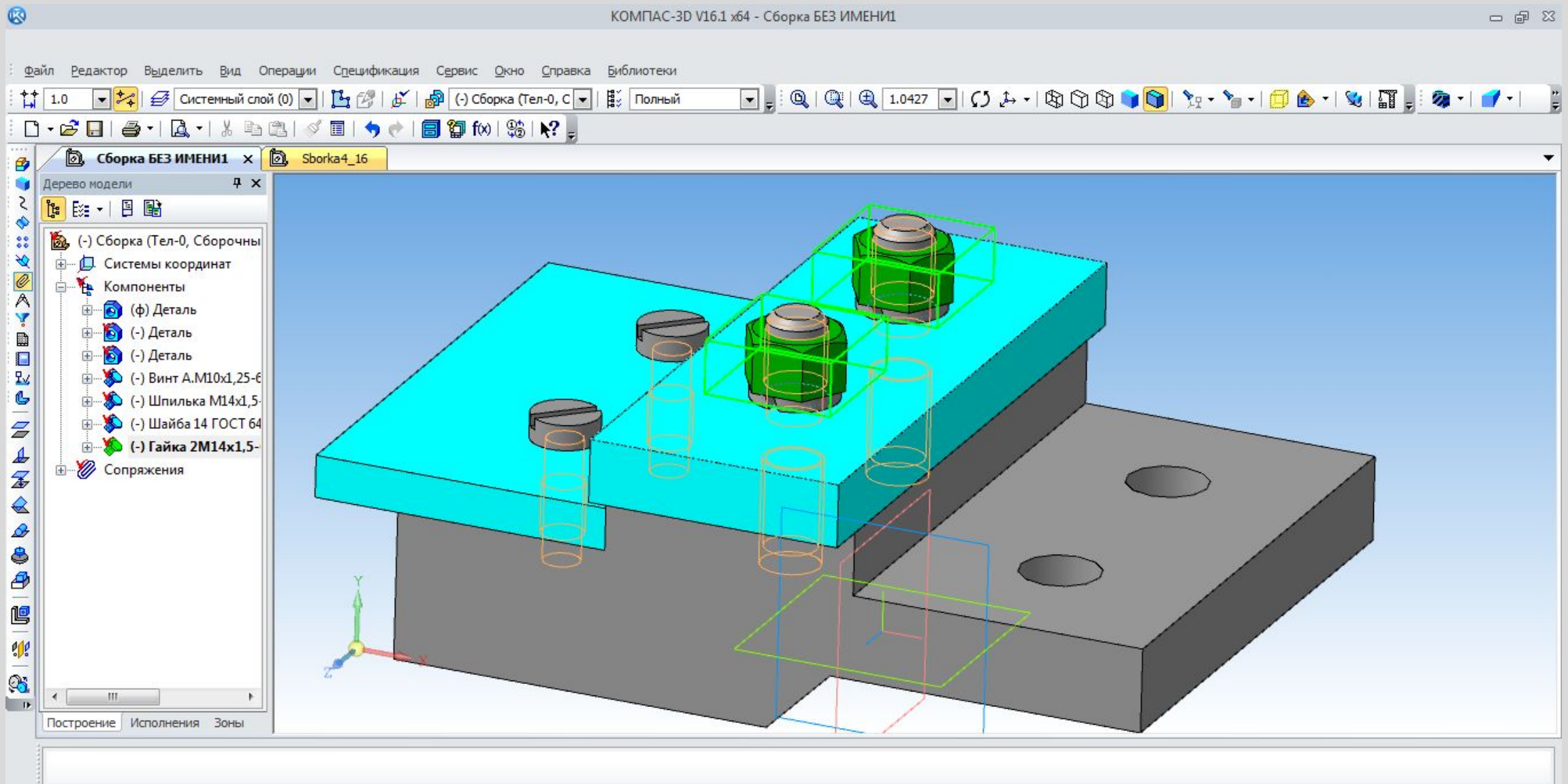
Дерево модели

- (-) Сборка (Тел-0, Сборочны
- Системы координат
- Компоненты
 - (ф) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Винт А.М10x1,25-6
 - (-) Шпилька М14x1,5-
- Сопряжения

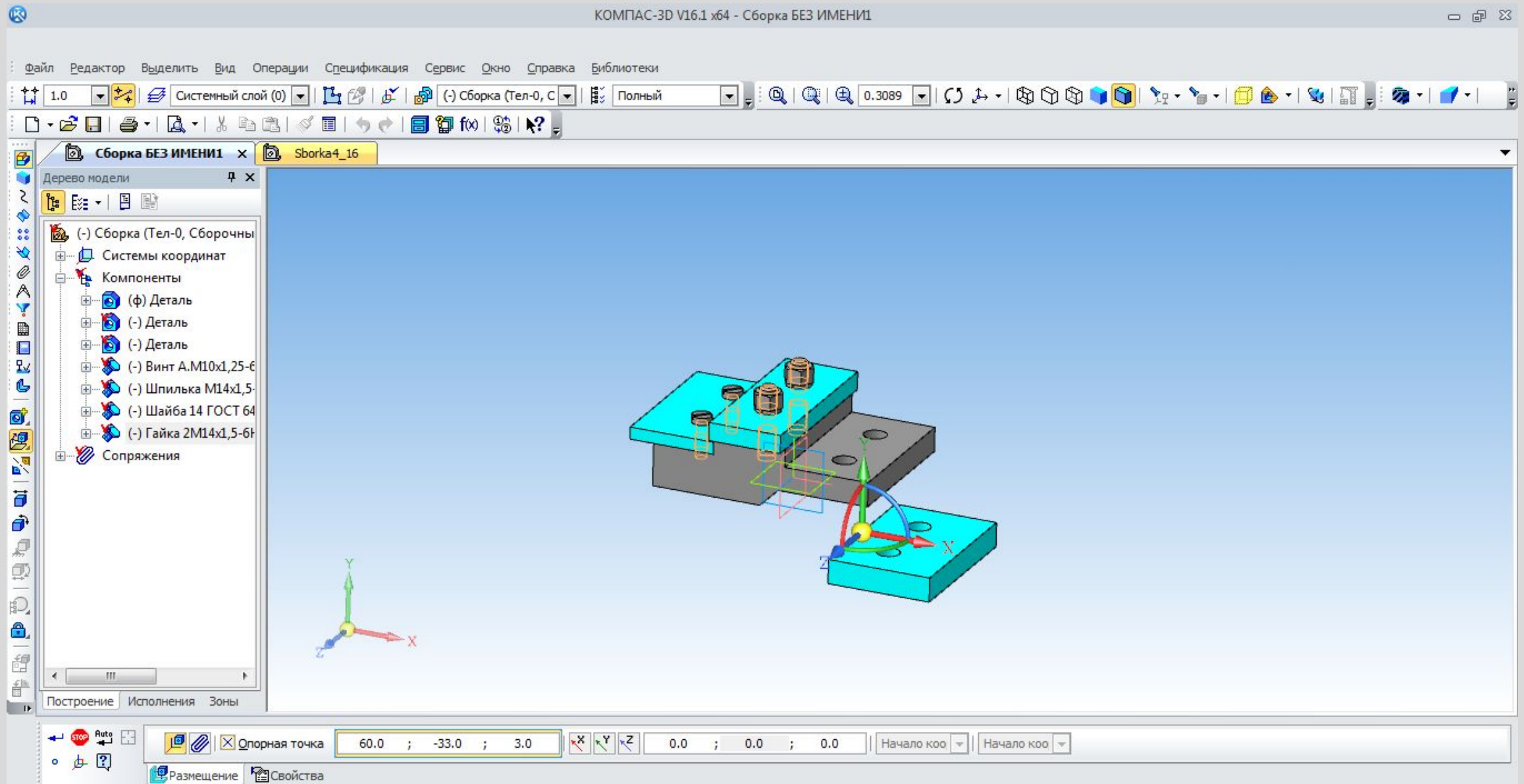
Построение Исполнения Зоны



Установка шестигранных гаек



Установка тяги для крепления болтами



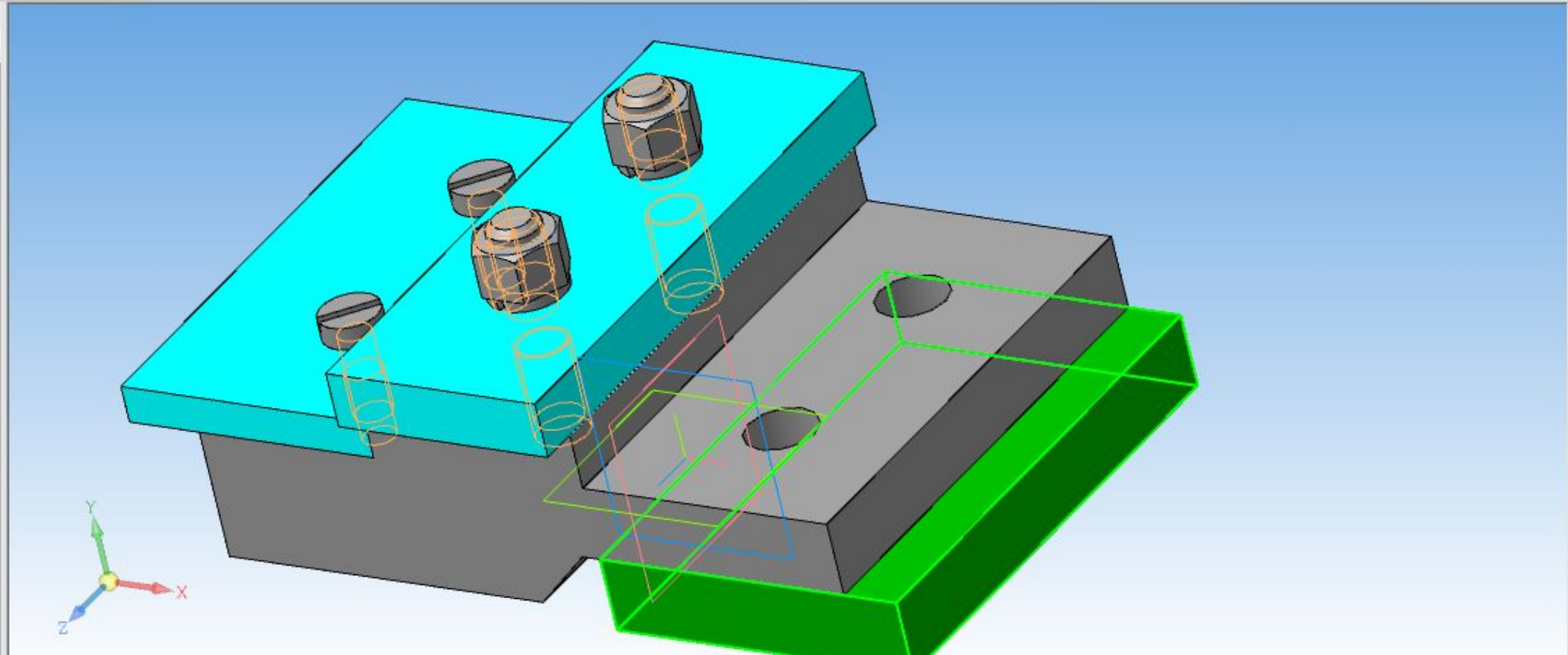
Файл Редактор Выделить Вид Операции Спецификация Сервис Окно Справка Библиотеки



Сборка БЕЗ ИМЕНИ1 x Sboraka4_16

Дерево модели

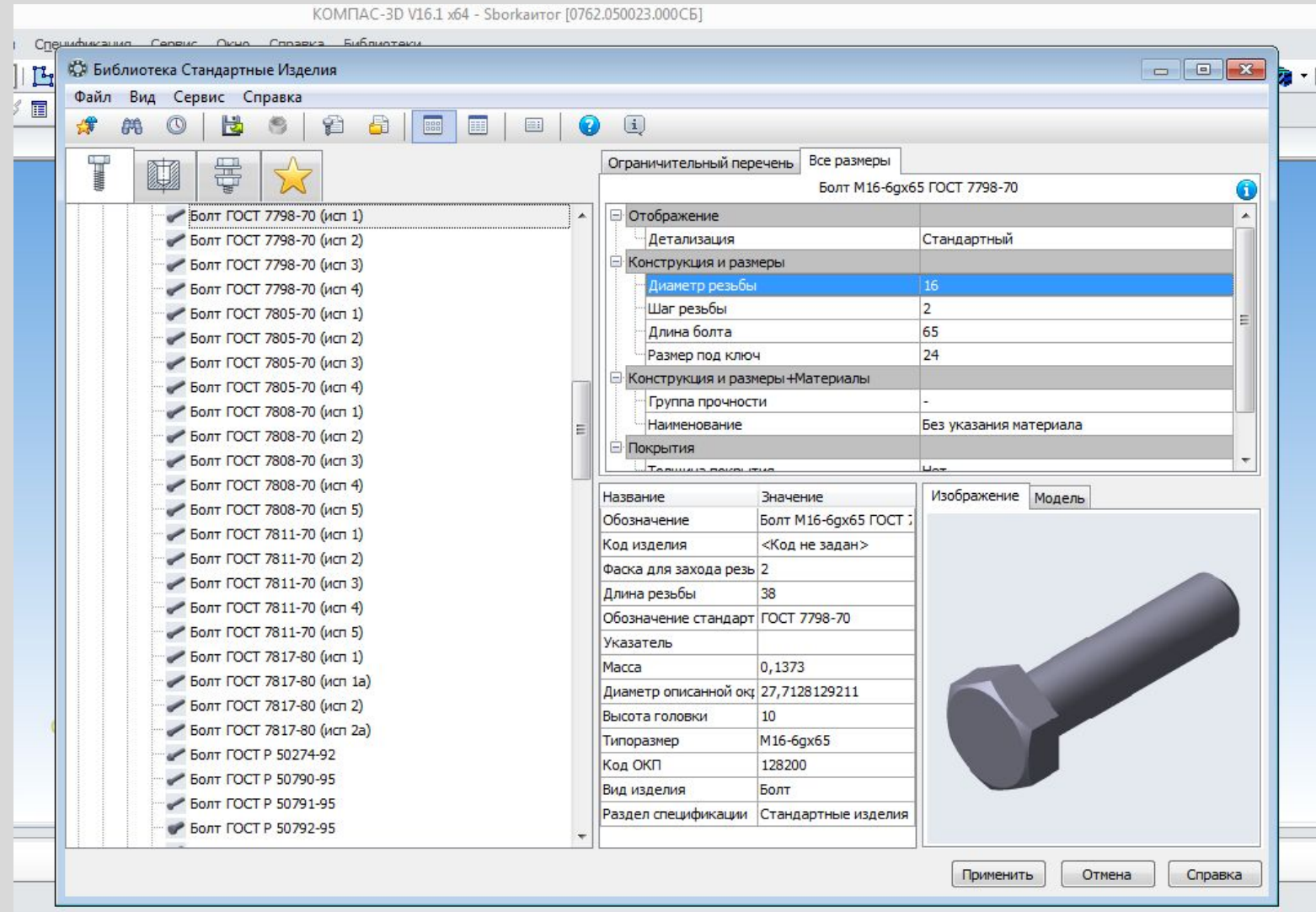
- (-) Сборка (Тел-0, Сборочны
- Системы координат
- Компоненты
 - (ф) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Винт А.М10x1,25-6
 - (-) Шпилька М14x1,5
 - (-) Шайба 14 ГОСТ 64
 - (-) Гайка 2М14x1,5-6
- Сопряжения



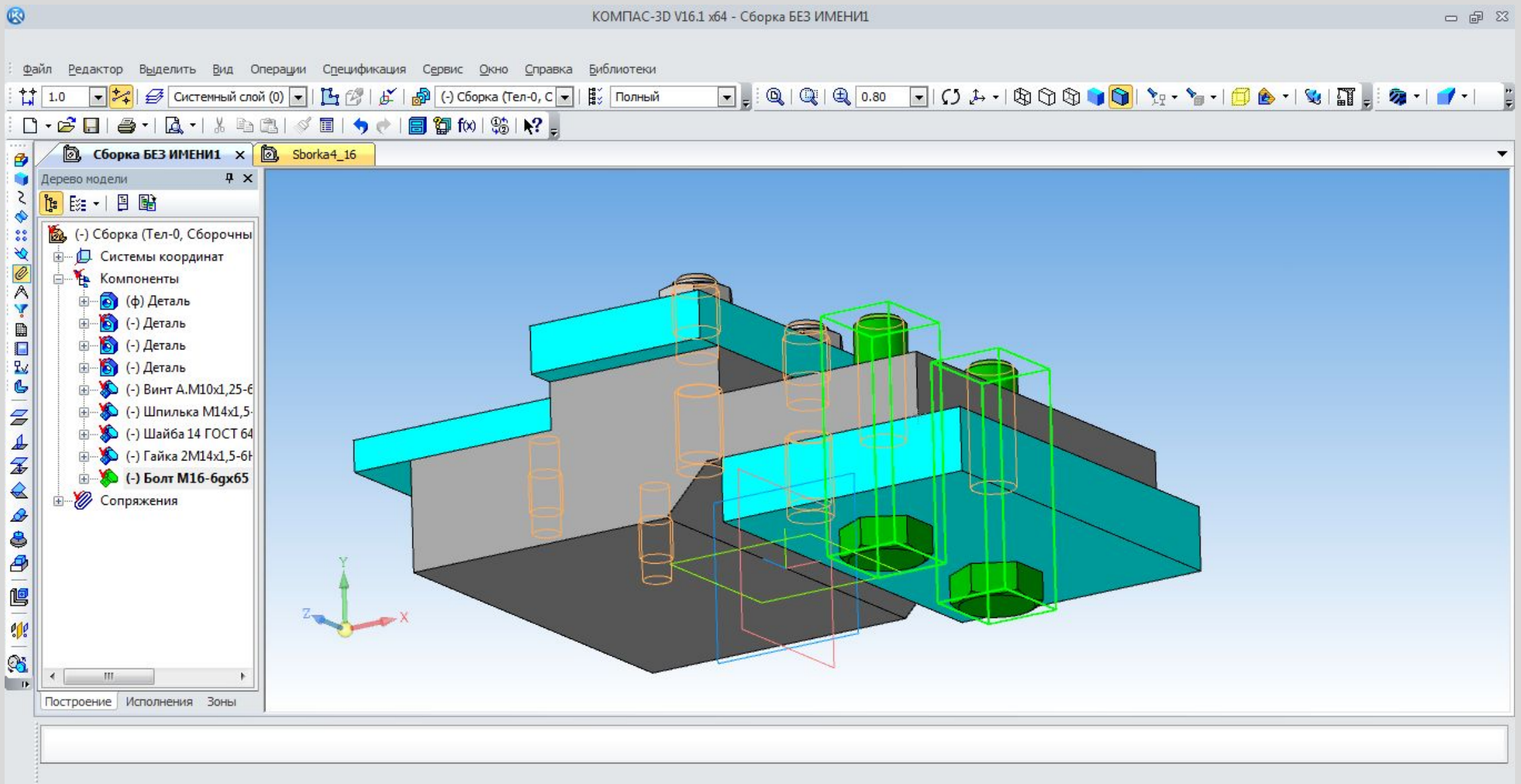
Построение Исполнения Зоны

Использование библиотеки для поиска необходимых крепежных деталей

- Болт М16х65



Установка болтов



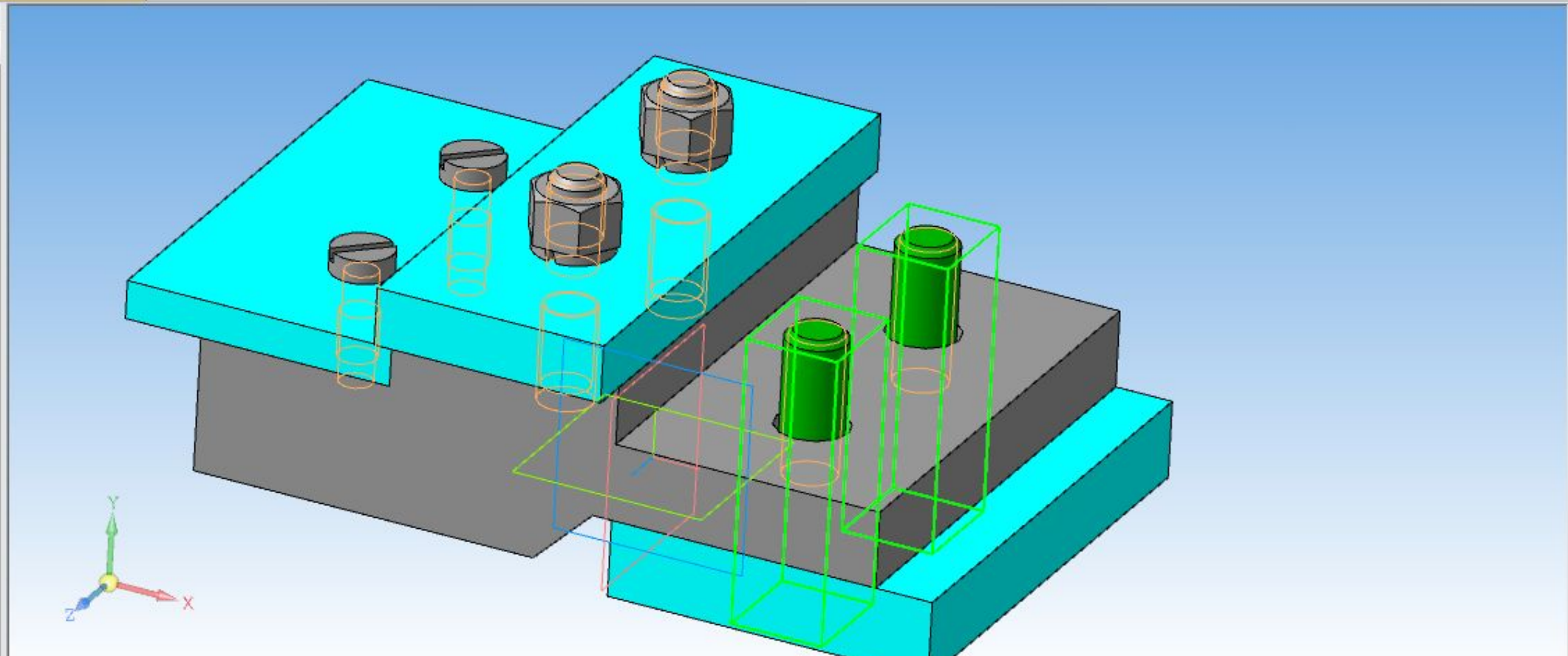
Файл Редактор Выделить Вид Операции Спецификация Сервис Окно Справка Библиотеки



Сборка БЕЗ ИМЕНИ1 x Sborka4_16

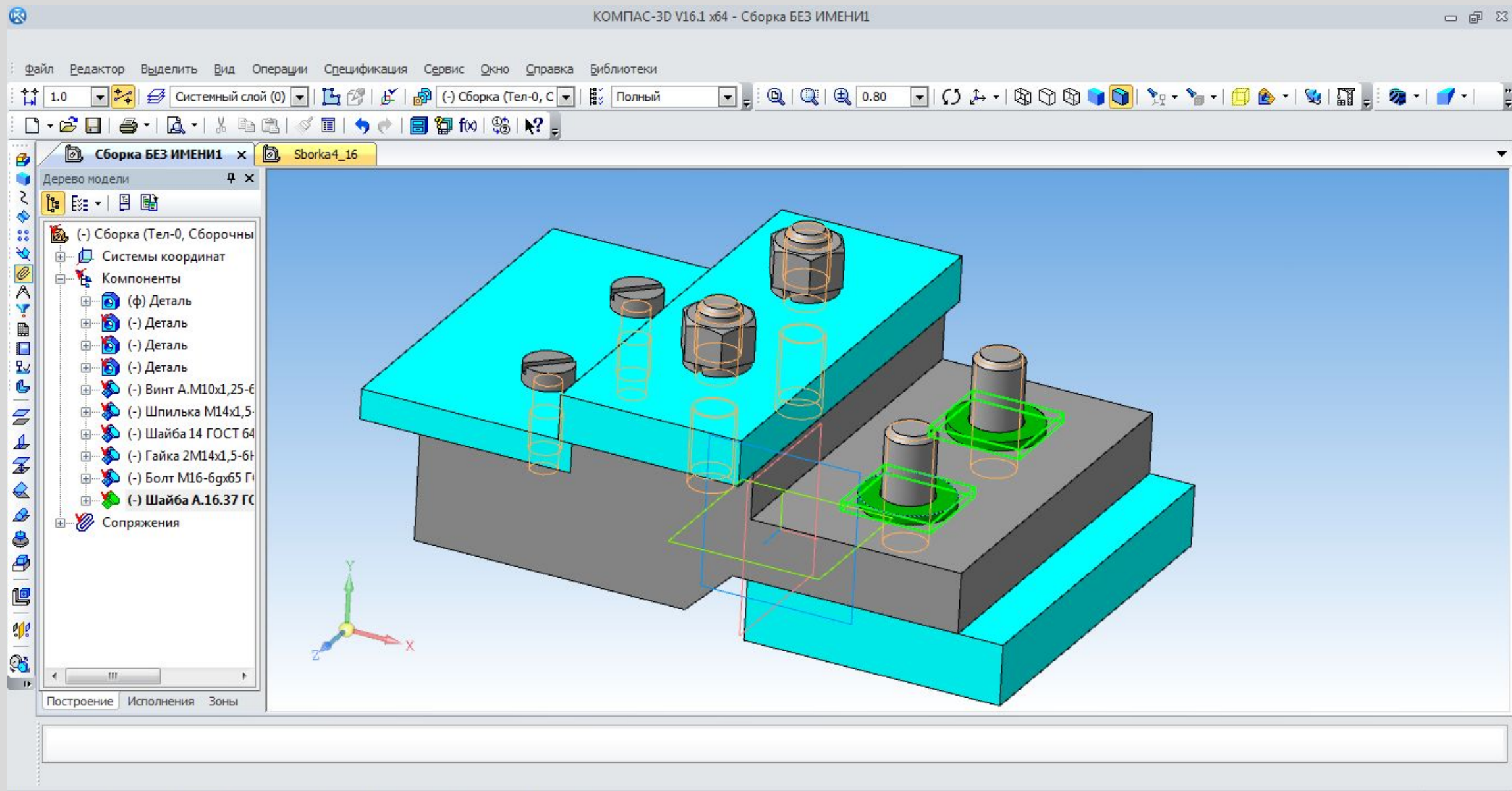
Дерево модели

- (-) Сборка (Тел-0, Сборочны
- Системы координат
- Компоненты
 - (ф) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Деталь
 - (-) Винт А.М10х1,25-6
 - (-) Шпилька М14х1,5
 - (-) Шайба 14 ГОСТ 64
 - (-) Гайка 2М14х1,5-6
 - (-) Болт М16-6х65
- Сопряжения

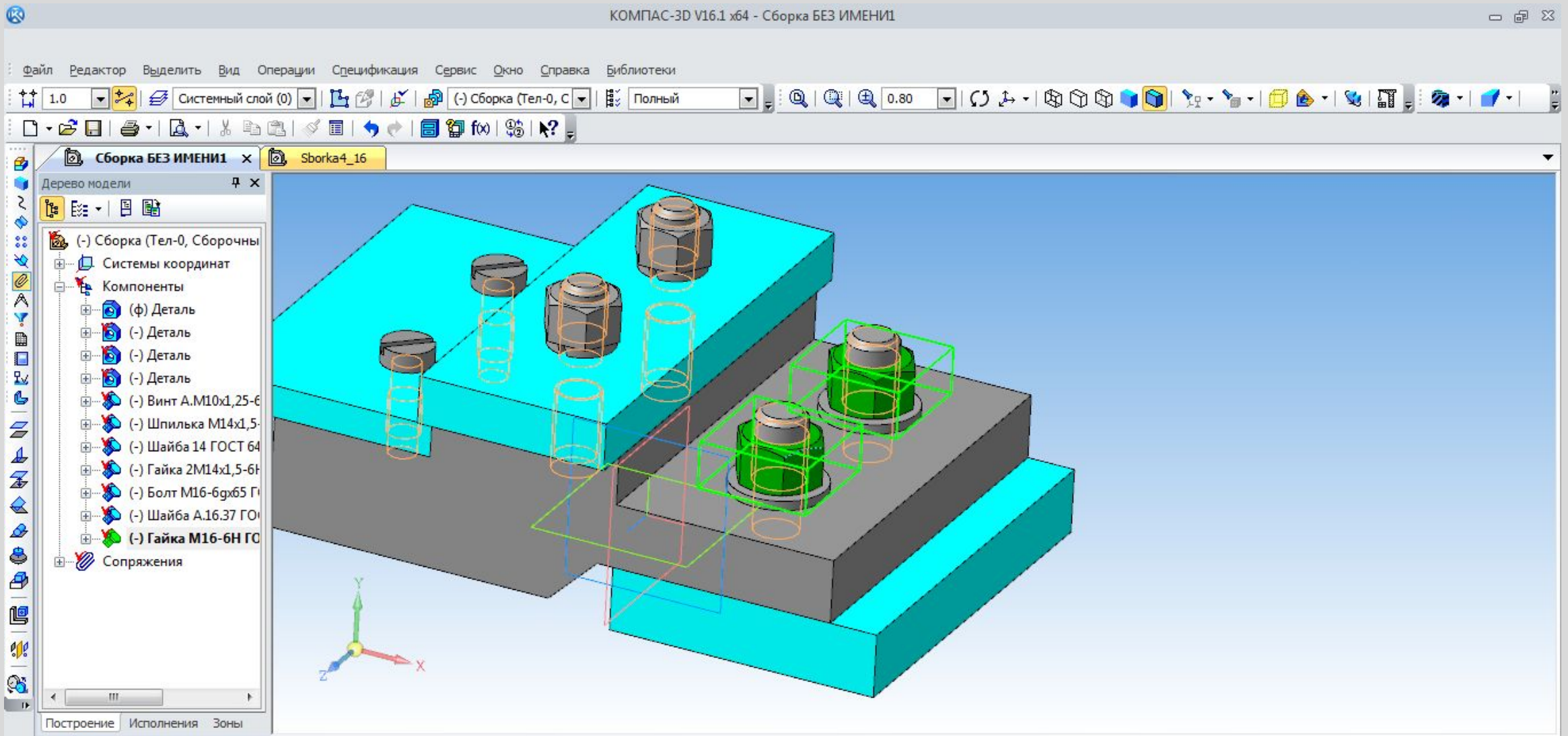


Построение Исполнения Зоны

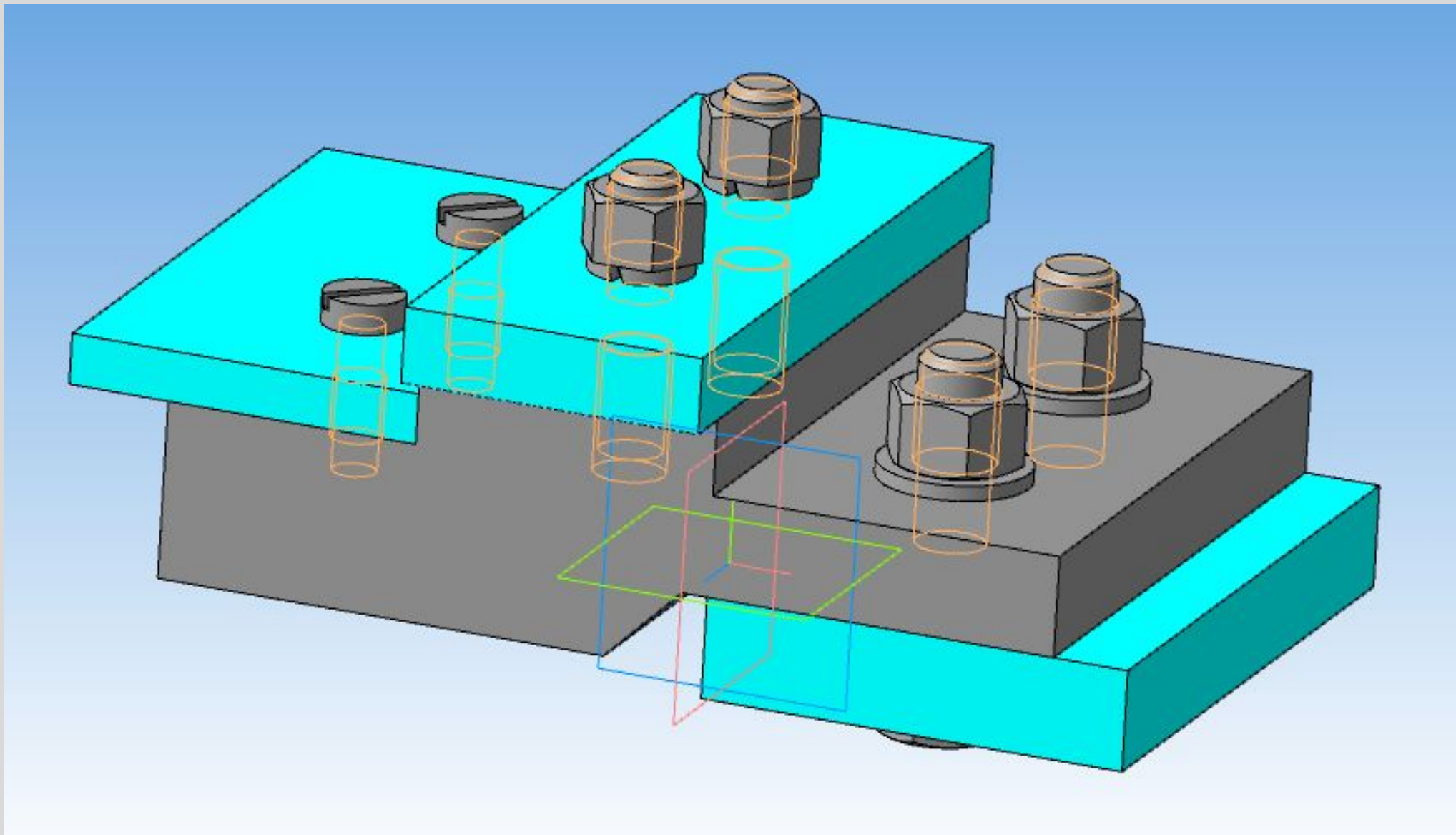
Установка шайб



Установка гаек



Модель фрагмента металлоконструкции с крепежными изделиями



Выводы:

- Выполнен расчет фрагмента металлоконструкции.
- Рассчитаны и подобраны необходимые крепежные детали.
- В режиме “Сборка” в САПР Компас-График построена модель.
- По модели выполнен сборочный чертеж, разработана спецификация.
- Приведен пример оформления графической работы.
- Распечатана модель фрагмента металлоконструкции.