|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Программный комплекс ТРЕЙС**

**Руководство системного администратора**

2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Аннотация 3](#_Toc90305938)

[1. Основные положения о 7](#_Toc90305939)

[2. Системные требования к конфигурации 12](#_Toc90305940)

[2.1 Системные требования к аппаратной конфигурации 12](#_Toc90305941)

[2.2 Системные требования к программной конфигурации 13](#_Toc90305942)

[2.3 Системные требования к установке и авторизации системного и прикладного ПО 13](#_Toc90305943)

[3. Структура, установка, настройка и удаление 14](#_Toc90305944)

[3.1 Структура и состав 14](#_Toc90305945)

[3.2 Системная установка 18](#_Toc90305946)

[3.2.1 Общая типовая инструкция по установке 20](#_Toc90305947)

[3.3 Системная настройка 21](#_Toc90305948)

[3.4 Удаление 21](#_Toc90305949)

[3.5 Системные сообщения 22](#_Toc90305950)

# **А****ннотация**

Настоящий программный документ «Руководство системного администратора программного комплекса ТРЕЙС, далее по тексту «руководство системного администратора», описывает минимально необходимую информацию для работы системного администратора программного комплекса ТРЕЙС: системные требования к конфигурации, структура и настройка программы для выполнения системным администратором ПК установки, удаления и системного администрирования.

Программный комплекс ТРЕЙС (далее – ПК) – это отечественная информационная прикладная технология, создаваемая и развиваемая в рамках концепции программно-цифровой совместимости с отечественной графической платформой CAD/САПР Нанософт nanoCAD Plus версии 20 и выше. ПК выполнена по принципу прикладной информационной технологии распределенных вычислений, программно-дружественно встраиваемой в заданную Заказчиком графическую платформу nanoCAD.

ПК – это Единая прикладная информационная технология цифровизации и автоматизации специальных прикладных задач проектирования предпроектых решений инженерных сетей с применением ТИМ (технологий информационных моделей). ПК - сопровождаемая изготовителем система с открытой к расширению и добавлению новых функций архитектурой.

Программное обеспечение ПК предназначено реализовывать программно следующую базовую схему работы пользователя ПК в среде графической платформы CAD/САПР Нанософт nanoCAD Plus:



Рисунок 1. Базовая схема работы пользователя ПК

«База данных» (см. объект № 2) содержит первичное представление исходных данных, формируемых из внешних и собственных источников данных ПК. После предварительной подготовки векторизации исходных данных формируется «Графический элемент» (объект № 1.1), который загружается в объект «Задачи». «Модуль плагина» (см. объект № 8) через объект «Задачи» преобразует данные задачи в объектно-ориентированные модули представления данных «Модели данных» (см. объект № 5.1), устанавливая в задаче связи между данными. Редактирование модели данных осуществляется через «Элемент интерфейса ввода/вывода» (см. объект № 6), стандартными средствами редактирования элементов графики CAD/САПР, через «Задачи» (см. объект № 7). Пользователь получает выходные данные результата выполнения задачи – «Результаты» работы (см. объект № 10). Схема работы концептуально предполагает развитие ПК расширением набора решаемых задач, применением загрузки и обработки в системе исходных данных иных форматов (см. объект № 1.3) и формирование сценариев взаимодействия объектов схемы в соответствии с устанавливаемыми нормами и правилами.

Архитектура схемы работы пользователя в ПК позволяет использовать в ПК сторонние графические, текстовые объекты, 2D и 3D, расчетные программные компоненты, визуальные формы и форматы данных, совместимые с графической платформой CAD/САПР Нанософт nanoCAD Plus и при соответствующем расширении модули ModelStudio.

ПК в реализованном коде предоставляет пользователю программные функции согласно заданных объема задач и требований на работы первого этапа.

Пользователь ПК может осуществлять производственно необходимых действий для выполнения цифрового предпроекта инженерных сетей.

Интерфейс пользователя ПК выполнен на русском языке.

ПК для обеспечения работы своих функций может использовать:

* каналы передачи данных между компонентами ПК;
* доступ в сеть Интернет к данным для загрузки информации из сетевых ресурсов (Яндекс, mos.ru, Росреестр и т. д.);
* специальное стороннее прикладное программное обеспечение для выполнения необходимых автоматических и автоматизированных расчетов в ПК.

Настоящий программный документ «Руководство системного администратора ПК» содержит аннотацию и три базовых раздела.

Руководство системного администратора – это документ, нормативно не предусмотренный Единой системой программной документации (ЕСПД) ГОСТ 19. и не относящийся к нормативным по ЕСПД видам программных документов на программное обеспечение. Настоящий документ исполняется согласно изложению информации минимально необходимой для работы системного администратора системы ПК и дающей понимание работы с функциями администрирования программного обеспечения системы ПК. Изменение данного документа выполняется перевыпуском в следующей редакции исполнения этого документа.

Интерфейс ПК создан как дружественно понятный пользователю для самостоятельной работы пользователя с базовыми навыками проектирования в CAD/САПР.

# **Основные положения о ПК**

Назначение ПК: автоматизация процесса создания оптимальных схем инженерных сетей на основании данных о местоположении и технических параметров подключаемых к инженерным сетям объектов с учетом ограничений, обусловленных особенностями городской инфраструктуры и ландшафта в районе подключения, а также технической возможности подключения. Основное требование, предъявляемое к системе - соответствие техническим и стоимостным показателям проработки инженерных сетей в полуавтоматическом режиме согласно действующим нормативным требованиям, техническим регламентам, а также сметным расценкам НЦС.

Цели разработки ПК - оптимизация деятельности проектировщиков инженерных сетей, состоящая в сокращении временных затрат на разработку предпроектной документации.

Объектом автоматизации является деятельность инженеров-проектировщиков, результатом которой является набор предпроектной документации, а именно схемные решения, ведомости объемов работ и сметная документация, используемых для разработки Оферты договора и предъявляемых заявителю для оказания услуг по техническому присоединению и соглашениям о компенсации потерь по инженерным сетям.

Объектом проектирования в ПК является автоматизированная разработка трасс подземных инженерных сетей, а также автоматическая и автоматизированная подготовка текстовых и чертежных проектных документов, выполнение расчетов, в том числе такие как: сметная документация, ведомость объемов работ, гидравлические расчеты, учет дополнительных способов прокладки, учет границ проектируемого участка, расчет стоимости работ по прокладке сетей, включая проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы, с возможностью разделения по видам работ, создание стандартной документации

ПК реализует функционал ТИМ проектирования в качестве плагина к ПО nanoCAD.

ПК в полной версии ТИМ функций предоставляет пользователю CAD функционал:

* разработка, проектирование и аннотирование двухмерной (2D) геометрии;
* обеспечение объектно-ориентированного проектирования;
* оформление чертежей по заданному стандарту;
* параметрического построения;
* возможность работы с растровыми данными различных форматов;
* разработка специализированных проектных документов;

Комплекс прикладного программного обеспечения ПК можно условно структурно определить в следующие группы собственных программных целевых модулей (компоненты) системы:

* Компонента расширения меню управления графической платформы CAD/САПР Нанософт nanoCAD Plus;
* Компонента функций «Адаптация»;
* Компонента функций «Интерфейс»;
* Компонента функций «Интеграция»;
* Компонента электронного помощника пользователю «Справочник по интерфейсу ПК».

ПК в полной версии функций может осуществлять весь спектр производственно необходимых действий ТИМ проектирования для выполнения цифрового предпроекта инженерных сетей, в том числе:

* управление ТИМ цифровыми и текстовыми тематическими данными;
* задавать и формировать цифровые картографические модели карт местности для адреса объекта;
* формировать ТИМ специальные графические элементы и свойства технических объектов;
* получать автоматически пересчитанные по заданному адресу оптимальные схемы реализации и новые ТИМ объекты;
* учитывать существующие по адресу объекта технические ограничения и технические возможности на местности;
* учитывать экономические и технические критерии;
* получать необходимые автоматические расчеты с построением новых ТИМ объектов;
* осуществлять автоматическое формирование в ПК документов на реализацию;
* вводить и заимствовать из внешней библиотеки DWG исходные данные для задачи;
* формировать условие оптимальности задачи на поиск трассы;
* работать с 2D моделями объектно-ориентированных данных;
* полный доступ к функциям используемой графической платформы CAD/САПР Нанософт nanoCAD Plus для работы с данными и информацией предпроекта;
* приведение поступающей в ПК информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;
* получение информации о существующих и проектируемых инженерных сетях, параметрах подключаемых объектов и точек присоединения;
* ввод или получение картографической информации с целью определения местоположения существующих объектов городской инфраструктуры и ландшафта на основе векторной и растровой графики исходных данных;
* автоматический расчет оптимальных схем водоснабжения и водоотведения;
* ручное внесение изменений в схемы водоснабжения и водоотведения;
* получение оптимальных схем в CAD/САПР и их пересчет с учетом внесенных пользователем изменений;
* создание схемы «с нуля» без использования задачи;
* вывод документов и результатов расчетов:
* границы инженерно-геодезических изысканий;
* условия подключения объекта к централизованным системам холодного водоснабжения и водоотведения;
* укрупненные сметные расчеты на выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ;
* хранение непосредственно в DWG-файле данных модели ПО и полей отчетных документов;
* формирование документов с выводом в другие файлы форматов: DWG, DOCX, XLSX, PDF;
* использование ПК в задаче файлов временного хранения промежуточных и не отчетных данных;
* освобождение (удаление) данных временного хранения после передачи результатов обработки в программные компоненты ПК и в графическую платформу CAD/САПР Нанософт nanoCAD Plus.
* русскоязычного интерфейса пользователю;
* обеспечивать ТИМ проектирование, т. е. каждый элемент проекта (оборудование, элементы трубопроводов, строительных конструкций) должен представлять собой отдельный объект, содержащий все необходимые при проектировании (строительстве и дальнейшей эксплуатации) параметры (технологические, массогабаритные);
* сохранять созданные в ней графические документы в файлах формата DWG с возможностью их просмотра и редактирования (только графической информации);
* контролировать работу пользователей с информационными объектами и связанными с ним документами;
* функционала разработки проектов двухмерного (2D) проектирования;
* автоматизированного получения и оформления документации;
* оформление документации средствами соответствующих функциональных блоков в соответствии с СПДС (при подключении модуля СПДС nanoCAD), обеспечивая при этом:
* работу с элементами оформления:
* отдельные координатные оси, ортогональные и полярные системы координат;
* отметки уровня;
* различные типы выносок (позиционная, гребенчатая, многослойная и т. д.);
* работу с техническими требованиями и характеристиками;
* работу с однострочными и многострочными текстами, а также любыми текстовыми надписями элементов оформления, использующими специальный векторный шрифт, соответствующий единой системе конструкторской документации ГОСТ 2.304–81;
* другие необходимые функции.

Программное обеспечение ПК разработано в качестве плагина к программному обеспечению графической платформы CAD/САПР Нанософт nanoCAD Plus (далее – CAD Платформа). CAD Платформа является российской САПР, обладает интерфейсом схожим с ПО AutoCAD и базовым функционалом CAD-программ, а именно:

* разработка, проектирование и аннотирование двухмерной (2D) геометрии;
* обеспечение ТИМ объектно-ориентированного проектирования;
* оформление чертежей по заданному стандарту;
* параметрического построения;
* возможность работы с растровыми данными различных форматов;
* разработки специализированных проектных документов.
1. **Системные требования к конфигурации ПК**
	1. **Системные требования к аппаратной конфигурации ПК**

Программное обеспечение ПК устанавливается как прикладное программное обеспечение на автоматизированные рабочие места (АРМ) пользователей, автоматизированное рабочее место вычислительного сервера вычислительной сети АО «Мосводоканал» (АРМ-ВС).

Минимальные требования к аппаратной конфигурации АРМ:

* Центральный процессор: Intel-совместимый, двухъядерный, 64 разрядный процессор с тактовой частотой не менее 2.3 ГГц
* Оперативная память: 8 Гбайт.
* Дисковая подсистема: 10 Гбайт.
* Видеоадаптер
* Разрешение экрана монитора: 1920х1080
* Стандартный манипулятор для ввода «мышь» и клавиатура.

Минимальные требования к аппаратной конфигурации АРМ-ВС:

* 2U / 2 x Intel Xeon Silver 4116 (2.10 GHz, 12 cores, 16.5 MB L3, 2400 MHz, 85W) / 4 x 64Gb PC4-25600(3200MHz) DDR4 ECC Registered DIMM / 10 x 2.4TB 10k SAS 12Gbps HS HDD 2.5″ / 4 x 200GB SSD SATA Mix Use, 6Gbps HS 2.5″ / PERC H730p RAID (0,1,5,6,10,50,60) Controller 2Gb NV Cache 12Gb/s with battery / no DVD / iDRAC 9 Enterprise / Broadcom 57412 2x10Gb SFP+ + 2x1Gb BT Network Daughter Card / 2 x Power Supply, 750W, Hot-plug

АРМ и АРМ-ВС могут работать с ПК в составе сетевой инфраструктуры и автономными рабочими местами.

* 1. **Системные требования к программной конфигурации ПК**

Минимальные требования к штатной программной системной конфигурации АРМ, АРМ\_ВС ПК:

* операционная система Windows 10, 64-разрядная, русскоязычная;
* графическая платформа CAD/САПР Нанософт nanoCAD х64 Plus 21.0;
* пакет математического моделирования и вычислений MatLab Runtime (версия R2021b), включающий в себя SDK, API, COM программного доступа;
* пакет офисного программного обеспечения MS Office не ниже 2010.
	1. **Системные требования к установке и авторизации системного и прикладного ПО**

Операционная система Microsoft Windows и пакет офисного программного обеспечения MS Office (<https://www.microsoft.com/ru-ru/>) устанавливаются системным администратором на АРМ, АРМ-ВС и авторизуется в Microsoft согласно требованиям Microsoft к установке и авторизации для программных продуктов Microsoft Windows, Microsoft Office.

Графическая платформа CAD/САПР Нанософт nanoCAD Plus 21.0 (<https://nanocad.nanosoft.pro/>) устанавливается системным администратором на АРМ, АРМ-ВС и авторизуется согласно требованиям ЗАО «Нанософт» к установке и авторизации для программного продукта nanoCAD Plus.

Пакет математического моделирования и вычислений MatLab Runtime (<https://www.mathworks.com/products/matlab.html>) устанавливается системным администратором на АРМ, АРМ-ВС и авторизуется согласно требований The MathWorks, Inc. к установке и авторизации для программного продукта MatLab Runtime.

Программное обеспечение ПК, созданное и развиваемое в компании ООО «ТИМ «Инжиниринг», устанавливается системным администратором на АРМ, АРМ-ВС и авторизуется в ходе установки согласно требований к выполнению установке и авторизации для программного продукта «ПК». Требования и правила к выполнению установки и авторизации программного продукта «ПК» могут уточняться в Лицензионном соглашении, отображаемом инсталлятором (программой установщиком) на экране ЭВМ в ходе установки программы на ЭВМ.

1. **Структура, установка, настройка и удаление ПК**

Для запуска установщика программного обеспечения «ПК» необходимо иметь права администратора.

Дистрибутив программного обеспечения «ПК» содержит только файлы, позволяющие выполнить программную установку, авторизацию, прикладную программную работу программного обеспечения «ПК».

*Предупреждения:*

*Системный администратор, до установки на ЭВМ АРМ и АРМ-ВС программного обеспечения «ПК», должен проверить АРМ и АРМ-ВС на соответствие системным требованиям к аппаратной и программной конфигурации ПК и убедиться, что такое соответствие имеется.*

*В ходе установки системного и прикладного программного обеспечения, если не принять лицензионные соглашения, то дальнейшая установка программного продукта и пользование программным продуктом невозможны.*

* 1. **Структура и состав ПК**

Инсталлятор (установщик) ПК – это исполняемая на ЭВМ в операционной системе программа установщик для ПК.

Установочный пакет программ и файлов «ПК» создается разработчиком ООО «ТИМ Инжиниринг» и содержит инсталлятор ПК и другие файлы программных модулей ПК. Установочный пакет организован на электронном носителе данных в специальную структуру – дистрибутив установочного пакета программ и файлов «ПК», далее по тексту «дистрибутив ПК».

*Предупреждение:*

*Дистрибутив ПК не содержит в себе программного обеспечения, указанного в пункте 2.2 настоящего документа руководства системного администратора.*

Для обеспечения работы программных механизмов OLE-автоматизации, COM-автоматизации в программе «ПК» необходимо перед установкой программы «ПК» установить на АРМ (АРМ-ВС) системное и прикладное программное обеспечение согласно требованиям программной конфигурации, то есть нужно выполнить пункт 2.2 этого документа. Иначе пользователю функционал ПК будет не полностью доступен (частично доступен на программное исполнение на ЭВМ) в работе ТИМ проектирования.

Перечень файлов дистрибутива ПК:

* calc-modules.json
* calc-modules-mvk.json
* calc-modules-test.json
* ClearScript.dll
* ClearScriptV8-32.dll
* ClearScriptV8-64.dll
* cvextern.dll
* Emgu.CV.UI.dll
* Emgu.CV.UI.GL.dll
* Emgu.CV.World.dll
* gdal\_csharp.dll
* gdalconst\_csharp.dll
* ogr\_csharp.dll
* osr\_csharp.dll
* GeoJSON.Net.dll
* hostmgd.dll
* io-classes.json
* io-classes-mvk.json
* io-classes-mvk-egis.json
* io-classes-mvk.html
* MWArray.dll
* Newtonsoft.Json.dll
* nunit.framework.dll
* Serilog.dll
* Serilog.Sinks.Console.dll
* Serilog.Sinks.File.dll
* TECalcHelperC.dll
* TECalcHelperC.h
* TECalcHttpHost.exe
* TECalcInterface.dll
* TECalcManager.dll
* TECalcModule\_DummySample.dll
* TECalcModule\_MatLab.dll
* TECalcModule\_MVKReport.dll
* TECalcModule\_Script.dll
* TECalcModuleBase.dll
* TECalcViewer.exe
* TECMTopoGraph.dll
* TEConfig.dll
* TECoordTrans.dll
* TEGeoAlgo.dll
* TEGeoData.dll
* TEGeoViewer.exe
* TEGeoViewerLib.dll
* TEHelpers.dll
* TEIcons.dll
* TEIOClassesBuilder.exe
* TEPlugin.dll
* TEPlugin.ini
* TEPluginConverter.dll
* TEPluginInput.dll
* TEPluginNotes.dll
* TEPluginTIMClasses.dll
* TESetup.exe
* TETests.dll
* TETests.Echo.ModuleML.dll
* TMGrid.dll
* TMPiper.dll
* TMTracing.dll
* unins000.dat
* unins000.exe
* userdata.cfg
* vcruntime140.dll
* v8-base-ia32.dll
* v8-ia32.dll
* v8-libcpp-ia32.dll
* v8-base-x64.dll
* v8-libcpp-x64.dll
* v8-x64.dll
* MVKReport\BOQSeverageMVK.xlsx
* MVKReport\BOQVolumes.csv
* MVKReport\EstimateTemplateMVK.xlsx
* MVKReport\template.xlsx
* MVKReport\НЦС-14.cs

Состав, размеры и наименования файлов, структура папок, хранения файлов, в дистрибутиве ПК могут быть изменены в зависимости от версии и функций, области целевого применения дистрибутива ПК.

Дистрибутив ПК является программным продуктом для установки на АРМ, АРМ-ВС пользователя ПК.

* 1. **Системная установка ПК**

Предполагается, что до запуска установщика ПК, системный администратор или пользователь с функцией системного администратора должен уже установить стороннее ПО - MS Office, nanoCAD и MatLab Runtime правильных версий, иначе установщик ПК должен сообщить в визуальной форме на экране ЭВМ четкие и понятные инструкции, как решить проблему, чего не хватает из стороннего системного или программного обеспечения для полной работы устанавливаемой версии ПК и укажет какая нужна минимальная версия стороннего ПО.

Отсутствие указанного стороннего ПО не препятствует дальнейшей установке и развертыванию на АРМ, АРМ-ВС дистрибутива ПК. Можно доустановить стороннее ПО позже.

TESetup.exe отвечает за все проверки и диагностику проблем, системных конфигурационных несоответствий при установке и развертывании на АРМ,
АРМ-ВС дистрибутива ПК. При несоответствии выдаст понятную и исчерпывающую диагностику проблемы с прямой инструкцией, как решить проблему.

Установщик – это исполняемый на ЭВМ exe-файл, взаимодействующий с системным ПО Setup API Windows, и отвечает за процедуру автоматизированной установки всех необходимых файлов дистрибутива ПК, а также за получение и доустановку обновлений для ПК, а также удаление с ЭВМ дистрибутива ПК.

Базовые функции установщик ПК:

* проверяет версию Windows, в случае несоответствия системным требованиям отказывает в установке с выдачей исчерпывающей и понятной пользователю диагностики проблемы;
* показывает текст лицензионного соглашения, от системного администратора требуются действия явного согласия, принятия лицензионного соглашения.
* установщик распаковывает и копирует все необходимые файлы (EXE, DLL, JSON и т.д.) в одну общую папку продукта (далее - рабочая папка) «[C:]\Program Files\ТИМ Инжиниринг\Трейс для МВК 1.0» (название папки в программной редакции для реализации ПК МВК).
* обеспечивает автоматическое прописывание в системном реестре путей ко всем DLL программных модулей ПК, записывает системные данные в конфигурационный ini- файл графической платформы nanoCAD в ПК, подключает в nanoCAD файл с конфигурацией с дополнительными пунктами меню;
* отвечает за удаление и перерегистрацию в nanoCAD актуальных и устаревших версий и редакций программных модулей системы ПК;
* устраняет программный конфликт несоответствия в nanoCAD для работы ПК версий ПО и версий плагинных настроек программных модулей ПК.

*Предупреждение:*

*Системный администратор, пользователь с правами системного администратора в случае необходимости установки иного ПО, не предусмотренного пунктом 2.2 настоящего документа, должны убедиться, что установка ими иного ПО не нарушит работу и программные, информационные прикладные и системные связи ПО штатной программной системной конфигурации АРМ, АРМ\_ВС ПК, и что их действия или работа иного ПО не приведут к сбоям или отказу работы ПО штатной программной системной конфигурации АРМ, АРМ\_ВС ПК.*

Версия редакции дистрибутива, например: «1.0», включается в название рабочей папки. Номер сборки не включается в название рабочей папки. Соответственно при переходе на новую сборку в рамках версии 1.0 рабочая папка не изменяется, а при переходе на версию, например: 2.0 - меняется. У каждой редакции дистрибутива ПК есть 2 варианта реализации ее комплекта - debug и release.

*Предупреждение:*

*Название рабочей папки для реализаций release и debug дистрибутива ПК одинаковое, то есть сборки для release и debug при установке их одновременно на ЭВМ взаимно «перетирают» друг друга. Перед установкой нового или иного релиза дистрибутива ПК необходимо удалять существующий на ЭВМ релиз дистрибутива ПК. Файлы \*.PDB необходимы для заводской отладки и включаются в дистрибутив как в debug, так и в release.*

* + 1. **Общая типовая инструкция по установке ПК**
1. Для запуска установщика ПК необходимо иметь права администратора операционной системы на АРМ, АРМ-ВС.
2. Установка возможна только под Windows 10 и выше.
3. Перед установкой ПО необходимо установить (1) MS Office не ниже 2010 (2) MatLab Runtime 2021b (9.11) (3) nanoCAD x64 Plus, как минимум 20 версии.
4. Скачать установщик со страницы http://download.timpro.ru/mvk/kasup-mvk-1.1.1603.0-release.exe.
5. Если Windows Defender или иной антивирус выдаёт предупреждение, что программа выпущена неизвестным издателем и может содержать опасный контент, проигнорировать это предупреждение.
6. Запустить установщик, убедившись в том, nanoCAD не запущен.
7. Разрешить контролю учетных записей вносить изменения установщику.
8. Принять условия лицензионного соглашения.
9. Согласиться с предложенной папкой для установки программы, либо выбрать другую папку или диск. Выбор папки предлагается только при первоначальной установке. При обновлении сборки выбор папки не предлагается, установка осуществляется в ранее выбранную папку с предыдущей сборкой. По умолчанию установочная папка "C:\Program Files\ТИМ Инжиниринг\ПК 1.0".
10. Нажимать «Далее», «Установить».
11. Дождаться окончания копирования файлов в установочную папку.
12. Появится окно «Проверка и настройка стороннего ПО». Если установщик обнаружит, что отсутствует какое-либо стороннее ПО (Office, MatLab, nanoCAD), или версия этого ПО не совместимая, то будут выведены соответствующие диагностические сообщения. Наличие указанных проблем не препятствуют дальнейшей установке продукта: недостающее стороннее ПО можно доустановить позже.
13. Если nanoCAD устанавливается позже, то необходимо будет повторить запуск установщика, начиная с п.6 – это нужно, чтобы зарегистрировать плагин в nanoCAD.
14. На этом же этапе установщик регистрирует плагин в nanoCAD (при наличии уже установленного nanoCAD).
15. Нажать Закрыть.
16. Нажать Завершить.
	1. **Системная настройка ПК**

Специальная ручная настройка системным администратором, пользователем программных модулей и функций программы «ПК» не требуется.

* 1. **Удаление ПК**

Удаление с ЭВМ АРМ, АРМ-ВС программы «ПК» выполняется или через средства операционной системы по удалению программ, или через запуск системным администратором установщика ПК.

Установщик ПК корректно деинсталлирует продукт дистрибутива ПК, не оставляя на компьютере «ничего лишнего». После удаления ПО дистрибутива ПК на ЭВМ останутся информационные системные и прикладные «следы» в виде сохранившихся записей системного реестра, пользовательских настроек и данных выполненных работ ТИМ проектирования.

Удаление с ЭВМ АРМ, АРМ-ВС программы «ПК» влечет корректное удаление из ПО nanoCAD прикладных указателей, программных связей, ссылок на все программные модули ПК.

* 1. **Системные сообщения ПК**

В ходе работы ПК могут быть следующие системные сообщения от программы «ПК», которые реализуется в форме всплывающих информационных окон на мониторе ЭВМ с информацией предупреждения, сообщений об ошибке и прочее.

**Установка**

* «У текущего пользователя Windows недостаточно прав для внесения изменений на диске (в выбранную для установки папку) и в системный реестр»;
* «Отсутствует требуемое стороннее ПО или его версия не совместимая»;
* «У текущего пользователя Windows недостаточно прав для внесения изменений в конфигурационные данные nanoCAD»;

**ТИМ: Исходные данные**

* «Заполнены не все поля»;
* «Проверьте правильность введённого радиуса»;
* «Произошла ошибка при загрузке файлов ЕГКО»;
* «Ошибка доступа к серверу спутниковых данных, проверьте подключение.»;
* «Ошибка доступа к серверу Яндекс. Проверьте соединение»;
* «Ошибка ключа доступа Яндекс. Доступен поиск только по координатам»;
* «Ошибка доступа к серверу кадастровой карты»;
* «При радиусе больше 800м качество Кадастровой карты будет снижено»;
* «Ошибка доступа к серверу ЕГИС, проверьте подключение»;