

Научная статья  
УДК 332.1  
EDN VZYOKE

### Современное цифровое проектирование: сравнительный анализ программных комплексов ArchiCAD и NanoCAD

Алёна Станиславовна Чичковская<sup>1</sup>, студент бакалавриата  
Научный руководитель – Марина Владимировна Безверхая<sup>2</sup>, старший преподаватель

<sup>1,2</sup>Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия

[alena.chichkovskaya.00@bk.ru](mailto:alena.chichkovskaya.00@bk.ru)

**Аннотация.** Проанализированы программные комплексы ArchiCAD и NanoCAD. Проведён сравнительный анализ функциональных возможностей. Составлены сводные таблицы сравнения основных инструментов и перечислены сходства и различия данных программ для проектирования.

**Ключевые слова:** BIM, TIM, ArchiCAD, NanoCAD BIM Строительство, программные комплексы, 2D-проектирование, 3D, визуализация

**Для цитирования:** Чичковская А. С. Современное цифровое проектирование: сравнительный анализ программных комплексов ArchiCAD и NanoCAD // Студенческие исследования – производству : материалы 32-й студ. науч. конф. по естественным, техническим и гуманитарным наукам, (Благовещенск, 13 ноября 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 133–141.

Original article

### Modern digital design: comparative analysis of ArchiCAD and NanoCAD software package

Alena S. Chichkovskaya<sup>1</sup>, Undergraduate student  
Scientific advisor – Marina V. Bezverhaya<sup>2</sup>, Senior lecturer

<sup>1,2</sup>Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

[alena.chichkovskaya.00@bk.ru](mailto:alena.chichkovskaya.00@bk.ru)

**Abstract.** The software complexes ArchiCAD and nanoCAD are analyzed. A comparative analysis of the functionality has been conducted. Summary tables of comparison of the main tools have been compiled and the similarities and differences of these design programs are listed.

**Keywords:** BIM, TIM, ArchiCAD, NanoCAD BIM Stroitelstvo, software package, 2D design, 3D, rendering

---

**For Citation:** Chichkovskaya A. S. Sovremennoe tsifrovoe proektirovanie: sravnitel'nyi analiz programmnykh kompleksov ArchiCAD i NanoCAD [Modern digital design: comparative analysis of ArchiCAD and NanoCAD software package]. Student researches – production : *materialy 32-i studencheskoi nauchnoi konferentsii po estestvennym, tekhnicheskim i gumanitarnym naukam, (Blagoveshchensk, 13 noyabrya 2024 g.)*. Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2025, pp. 133–141 (in Russ.).

Согласно Постановлению Правительства РФ № 2357 от 20 декабря 2022 года, с 1 июля 2024 года застройщикам многоквартирных домов, а также подрядным организациям, осуществляющим строительство по городскому заказу, необходимо использовать технологии информационного моделирования (ТИМ) на этапе проектирования. Для малоэтажных домов переход на работу с ТИМ будет осуществляться с 1 января 2025 года [1]. Понятие «ТИМ» является аналогом зарубежного «BIM-моделирования» и включает в себя процессы создания, изменения и последующего использования виртуальной копии здания [2].

В связи с последними событиями венгерская компания Graphisoft 9 марта 2022 года деактивировала все свои программные продукты, включая BIM-разработку ArchiCAD, и услуги для организаций и частных лиц, находящихся под санкциями в России и Беларуси. В ответ на это стали активнее разрабатываться наши отечественные программные комплексы. Так, 26 сентября 2024 года компания «Нанософт» представила свою разработку – BIM/ТИМ-решение на Платформе NanoCAD для проектирования архитектурной и конструктивной части здания и сооружений в \*.dwg-среде – «NanoCAD BIM Строительство» [3].

До выхода «NanoCAD BIM Строительство» проектировщики выполняли архитектурные задачи в сторонних программных комплексах. Поэтому в 2016 году произошло интегрирование NanoCAD с ArchiCAD в рамках концепции OpenBIM – открытого взаимодействия между архитектором и конструктором. Но с выходом «NanoCAD BIM Строительство» необходимость в данном взаимодействии может отпасть сама с собой, что положительно повлияет на

импортозамещение. Таким образом, появление BIM/ТИМ-решения «NanoCAD BIM Строительство» на рынке программного обеспечения представляет собой значимое событие для России, открывающее новые возможности в области архитектурного проектирования. Внедрение отечественной разработки позволят сделать важный шаг на пути к обеспечению технологической независимости страны.

«NanoCAD BIM Строительство» позволит вместо прежних 2D-методов проектирования использовать продвинутые технологии 3D-отрисовки и отображения основных конструктивных элементов здания (рис. 1).



**Рисунок 1 – Инструменты в ArchiCAD и NanoCAD BIM Строительство на примере проекта коттеджа**

В рамках 2D-проектирования для того, чтобы начертить элемент здания или сооружения, необходимо выбрать инструмент «Линия», «Поллиния» или «Кривая» и обводить каждый контур будущей конструкции. В «NanoCAD BIM Строительство» заложены принципы BIM-моделирования, благодаря которому можно выбрать уже предустановленный инструмент «Стена», «Перекрытие», «Кровля», «Проем» и «Помещение», провести одну линию и получить отображение готовой конструкции будущего виртуального здания

как 2D, так и в 3D-окне. Кроме того, каждая конструкция, в рамках концепции BIM/ТИМ-моделирования обладает заданными параметрами: материал конструкции, его толщина, угол наклона, привязка к оси, расположение относительно уровня земли и другие данные.

BIM-системы сравнивались по системным требованиям, ценовой политики и инструментам проектирования (табл.1).

**Таблица 1 – Сходства и различия ArchiCAD и NanoCAD**

Показатель	ArchiCAD	NanoCAD
<b>Назначение</b>		
Сходства	BIM-проектирование: модель и документация в одном файле. Динамическое документирование: вслед за изменениями в 3D-модели следуют изменения в других видах	
Различия	Уклон на архитектуру	Возможность завершения полного цикла проектирования в одной экосистеме программы: использование дополнительных модулей
<b>Поддержка операционных систем</b>		
Сходства	Microsoft Windows	
Различия	Поддержка MacOS	Поддержка Российских ОС: Astra Linux; РЕД; Альт; РОСА
<b>Наличие учебной версии</b>		
Различия	Не доступна в России	Есть; планируется на NanoCAD BIM Строительство
<b>Доступность обучения</b>		
Сходства	Наличие бесплатных обучающих видеороликов, платные курсы на родном языке; активное сообщество	
Различия	Большее количество курсов для углубленного изучения	Online-поддержка от российских разработчиков; легче освоить самостоятельно
<b>Библиотека объектов</b>		
Сходства	Готовые 3D-модели; создание собственных; загрузка из сторонних сайтов; создание моделей при помощи инструмента API	

**Продолжение таблицы 1**

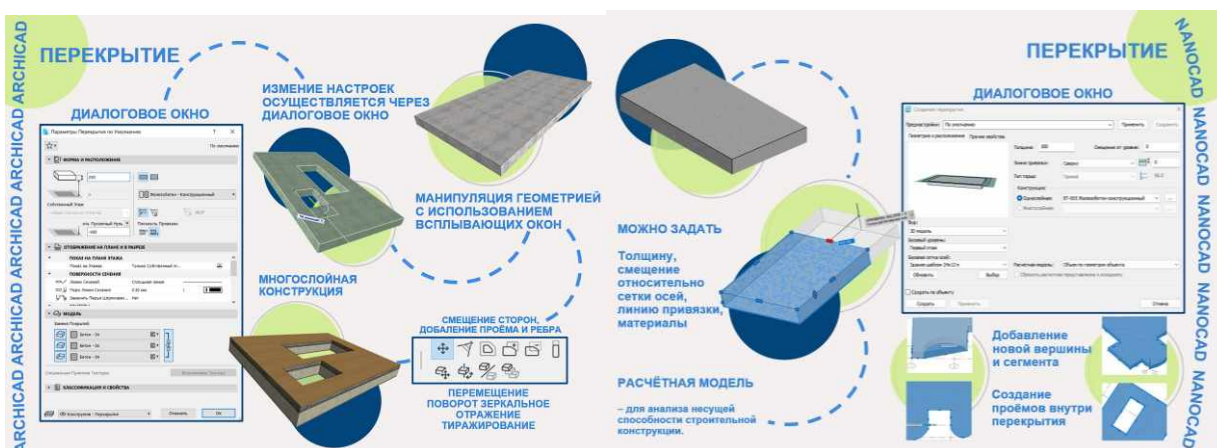
1	2	3
Различия	Модели необходимо настраивать под ГОСТ	6000 3D-объектов по Российскому ГОСТ
<b>Совместная работа над проектом</b>		
Сходства	Технология «Teamwork»	
Различия	Архитектурный проект передаётся на доработку в стороннее приложение.	Проект можно вести в одной программе: начиная с архитектуры, заканчивая оформлением ПОС и ППР.
<b>Инструменты проектирования</b>		
Сходства	<b>Параметры создания плит перекрытий, стен, крыш и других конструктивных элементов</b>	
Различия	Изменение параметров объекта с помощью контекстного меню	Изменение параметров объекта с помощью ручки «Солнышко». «Проём» объединяет создание окон и дверей.

Преимуществом «NanoCAD BIM Строительство» является большая библиотека 3D-моделей, разработанных по российским ГОСТ; предустановленные штриховки по отечественным стандартам; защита конфиденциальных данных; доступность техподдержки на русском языке; постоянные и временные лицензии; быстрое развитие по запросам российских пользователей и фиксированная стоимость в рублях [4].

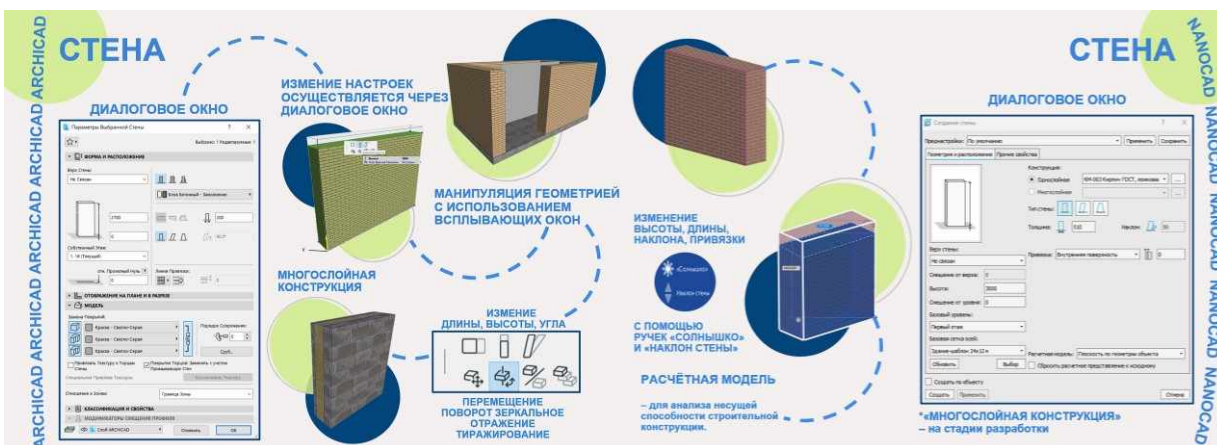
В то время как программный комплекс NanoCAD представляет из себя большую экосистему, в котором имеется возможность завершения проекта от архитектуры до оформления строительной документации, ArchiCAD предназначен в большей степени для архитектурной части проекта. В ArchiCAD можно разрабатывать некоторые этапы проектирования, отличные от архитектуры, но на это потребуется больше временного ресурса.

Инструменты программ ArchiCAD и «NanoCAD BIM Строительство» схожи между собой. Различаются только способы взаимодействия с инструментами: в ArchiCAD взаимодействие происходит через контекстное меню, а в «NanoCAD BIM Строительство» через ручки «Солнышко» и «Наклон» (рис. 2).

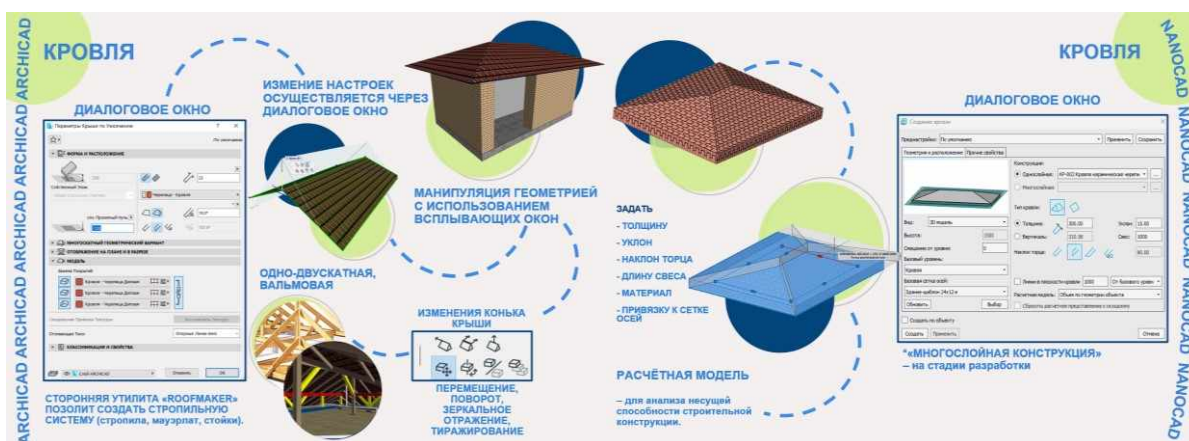
а)



б)



в)



а – «Перекрытие»; б – «Стена»; в – «Кровля»

Рисунок 2 – Инструменты в ArchiCAD и NanoCAD BIM Строительство

В обеих программах присутствуют диалоговые меню, в которых можно изменять параметры инструментов: стены, перекрытия, кровли и других инструментов (табл. 2.).

**Таблица 2 – Сравнение инструментов ArchiCAD и NanoCAD**

ArchiCAD	NanoCAD
<b>Перекрытие</b>	
Длина, ширина, добавление проёма и ребра, привязка, замена покрытий	
<b>Стена</b>	
Длина, высота, угол наклона, привязка к этажу, замена покрытий	
<b>Кровля</b>	
Толщина, уклон, наклон торца, длина свеса, привязка к сетке осей	
Возможность использовать сторонние утилиты для создания конструкции крыши	
<b>Площадь помещения</b>	
Уменьшение площади на заданный процент, задание имени и номера помещения	
Категории помещений настраиваются самостоятельно; помещения можно настраивать только в 2D-окне.	Категории помещений предустановлены согласно ФЗ №123. Помещения можно настраивать в 2D и 3D окне. В процессе разработки находится функция «Квартирография»

Программу «NanoCAD BIM Строительство» только анонсировали и в ней ещё не хватает многих функций, которые уже давно представлены в ArchiCAD: многослойность конструкций или возможность визуализации проекта – представления цифровое копии модели здания в фотореалистичном 2D-виде (табл.3).

**Таблица 3 – Сравнение ArchiCAD и NanoCAD по общим данным**

Параметры	ArchiCAD	NanoCAD
Виды	2D,3D	2D,3D, расчётная модель
Разрезы	+	+
Многослойные конструкции	+	На этапе разработки
Визуализация	+	–
Визуальные стили	Каркасный, детализированная и упрощённая окраска, белая модель	Каркасный, реалистичный, эскизный, концептуальный, тонированный, оттенки серого
Штриховки	Необходимо настраивать самостоятельно	Предусмотрены по российским нормам
Управление инструментом	Контекстное меню	Ручки «Солнышко» и «Наклон»
Настройки инструмента	Через диалоговое окно	
Библиотека объектов	Малое количество предустановленных архитектурных объектов.	Более 6000 предустановленных архитектурных и конструктивных 3D-моделей по российским ГОСТ.

В результате исследования был проведён сравнительный анализ функциональных возможностей программных комплексов ArchiCAD и NanoCAD.

**Вывод.** Обе программы демонстрируют схожие технические решения и принципы работы, что снижает необходимость значительных изменений в рабочих процессах и повышает скорость адаптации к новому программному продукту, что действительно важно в условиях импортозамещения.

### Список источников

1. О внесении изменений в постановление Правительства РФ от 5 марта 2021 г. № 331 : постановление Правительства РФ от 20.12.2022 № 2357 // Гарант : [сайт]. URL: <https://base.garant.ru/405985239/> (дата обращения: 12.10.2024)
2. ГОСТ Р 10.0.01-2018. Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Термины и определения. Национальный стандарт РФ. // Гарант : [сайт]. URL: <https://ivo.garant.ru/#/basesearch/ГОСТ%20Р%2010.0.01-2018:0> (дата обращения: 12.10.2024)
3. NanoCAD BIM Строительство // Нанософт : [сайт]. URL: <https://www.nanocad.ru/products/bim/stroitelstvo/> (дата обращения: 12.10.2024).
4. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федеральный закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ // Гарант : [сайт]. URL: <https://base.garant.ru/12161584/> (дата обращения: 12.10.2024).

### References

1. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 20.12.2022 № 2357 O vnesenii izmenenii v postanovlenie Pravitel'stva RF ot 5 marta 2021 g. № 331 [On Amendments to the RF Government Resolution No. 331 of March 5, 2021 : RF Government Resolution No. 2357 of 20.12.2022] *Garant.ru* Retrieved from <https://base.garant.ru/405985239/> (Accessed 12 October 2024) (in Russ.).
2. Sistema standartov informatsionnogo modelirovaniya zdaniy i sooruzhenii. Terminy i opredeleniya. Natsional'nyi standart RF [System of standards for information modeling of buildings and structures. Terms and definitions] GOST R 10.0.01-2018 *Garant.ru* Retrieved from <https://ivo.garant.ru/#/basesearch/ГОСТ%20Р%2010.0.01-2018:0> (Accessed 12 October 2024) (in Russ.).
3. NanoCAD BIM Stroitel'stvo [NanoCAD BIM Construction]. *Nanocad.ru* Retrieved from <https://www.nanocad.ru/products/bim/stroitelstvo/> (Accessed 12 October 2024) (in Russ.).
4. Tekhnicheskii reglament o trebovaniyakh pozharnoi bezopasnosti



[Technical regulations on fire safety requirements]: Federal'nyi zakon RF ot 22.07.2008 № 123-FZ. *Garant.ru* Retrieved from <https://base.garant.ru/12161584/> (Accessed 12 October 2024) (in Russ.).

© Чичковская А. С. 2025

Статья поступила 18.11.2024; одобрена после рецензирования 05.12.2024; принята к публикации 20.12.2024.

The article was submitted 18.11.2024; approved after reviewing 05.12.2024; accepted for publication 20.12.2024.