

ГБОУ СОШ №255

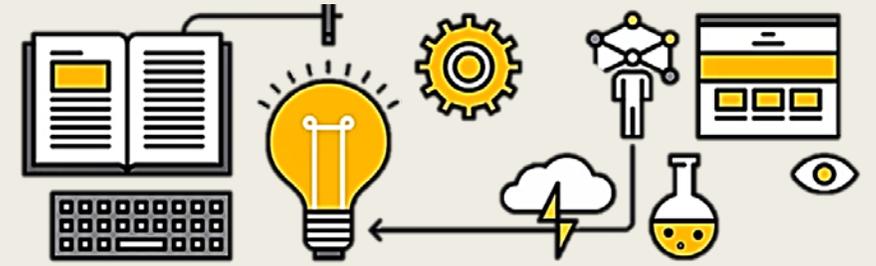
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

НОВОЕ ВРЕМЯ – НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕДМЕТЕ

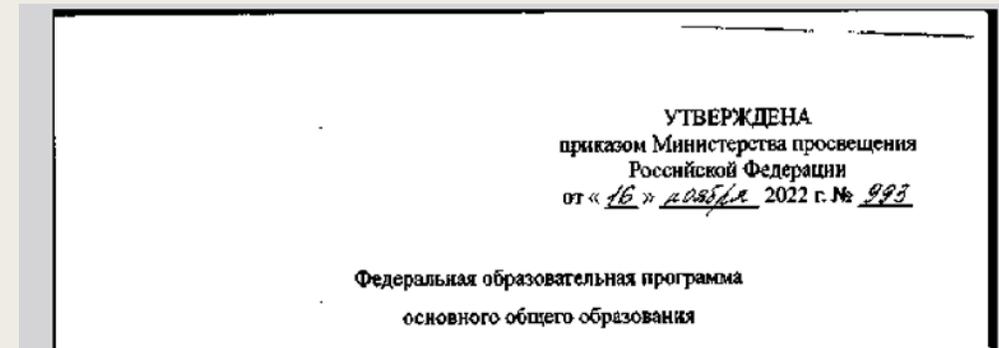
Ярмолинская М.В.,
заместитель директора по ОЭР.

19 января 2024 года

Нормативная база



- Концепция обновления содержания предмета технология в Российской Федерации (2016)
- Федеральные образовательные стандарты (2021, 2022)
- Единое содержание общего образования.



<https://edsoo.ru>

Нормативные документы

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
(Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100)

 Скачать PDF



Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 569 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования”
(Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676)

 Скачать PDF



Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
(Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)

 Скачать PDF



Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования”
(Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)

 Скачать PDF



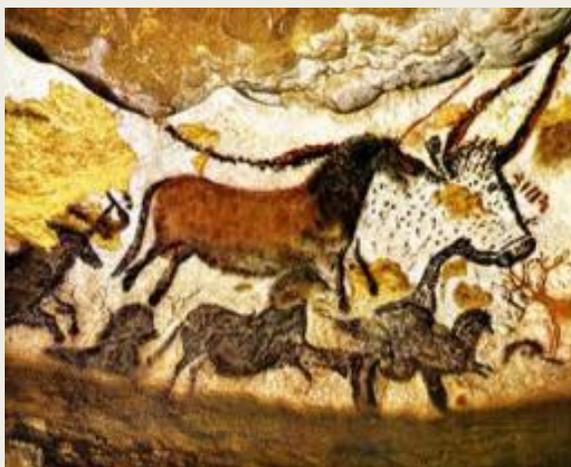
Инвариантная часть: модуль «Компьютерная графика и черчение»

**С 2024 года
«Черчение»
вернётся в
школьную
программу
инженерных
классов?**

- «Обеспечить начиная с 2024/25 учебного года освоение основ черчения лицами, обучающимися по образовательным программам основного общего образования, а также изучение учебного курса «Черчение» на уровне среднего общего образования лицами, обучающимися по технологическому (инженерному) профилю»

Считается, что эволюция чертежа началась с наскальных изображений и пиктографического (рисунчатого) письма.

Из глубины веков



IV тысячелетие до н.э.	III тысячелетие до н.э.	II-I тысячелетия до н.э. Средиземное Морье Вавилон Ассирия		Что изобра- жено	Словесное значение			Словесное значение
					что означает	в иероглифах	по- арабски	
				гора „гора“ „гора“	Гр, Гм, Ага Гр Грм	Альфу Кайфу Вадфу	Ду, Гем Гуд, Гум Ра, Тум	
				левая куча	„левый“	Най, Нид, Гуд	Шуайфу	Най, Ман Гуд, Гум Куб, Кул
				наконеч- ник копья или стрелы	„наконеч- ник“ „стрелы“	Га Др	Сайфу Сай	Га, Ман Др
				прис- лонка	„прислон- ка“ „отдыхать“	См См, Сг, Сд	Найфу Майфу	См, Шм Сд
				звезда	„звез- да“ „зв.“	Ан Дайфу	Шайфу Най	Ан
				рыба	„рыба“	Куб, Ка	Кайфу	Ка
				гора	„гора“ „гора“	Нид, Гем Куб	Шайфу Кайфу	Нид, Гем Шайфу Май, Ман Най, Ман Лид, Лид
				дом или „дом“ или слово „дом“	„дом“ „дом“	Ан	Кайфу	Ан
				обозначен- ный квадрат	„квадрат“	В	Кайфу	В
				лесок	„лесок“	Шд	Шайфу	Шд
				птица	„птица“ „птица“ „птица“	Ан Дайфу Кайфу	Кайфу Кайфу	Кайфу

Древнейшая карта (за 2500 лет до н.э.) – вавилонский чертеж, выполненный на глиняной табличке

Из глубины веков



Древний Вавилон



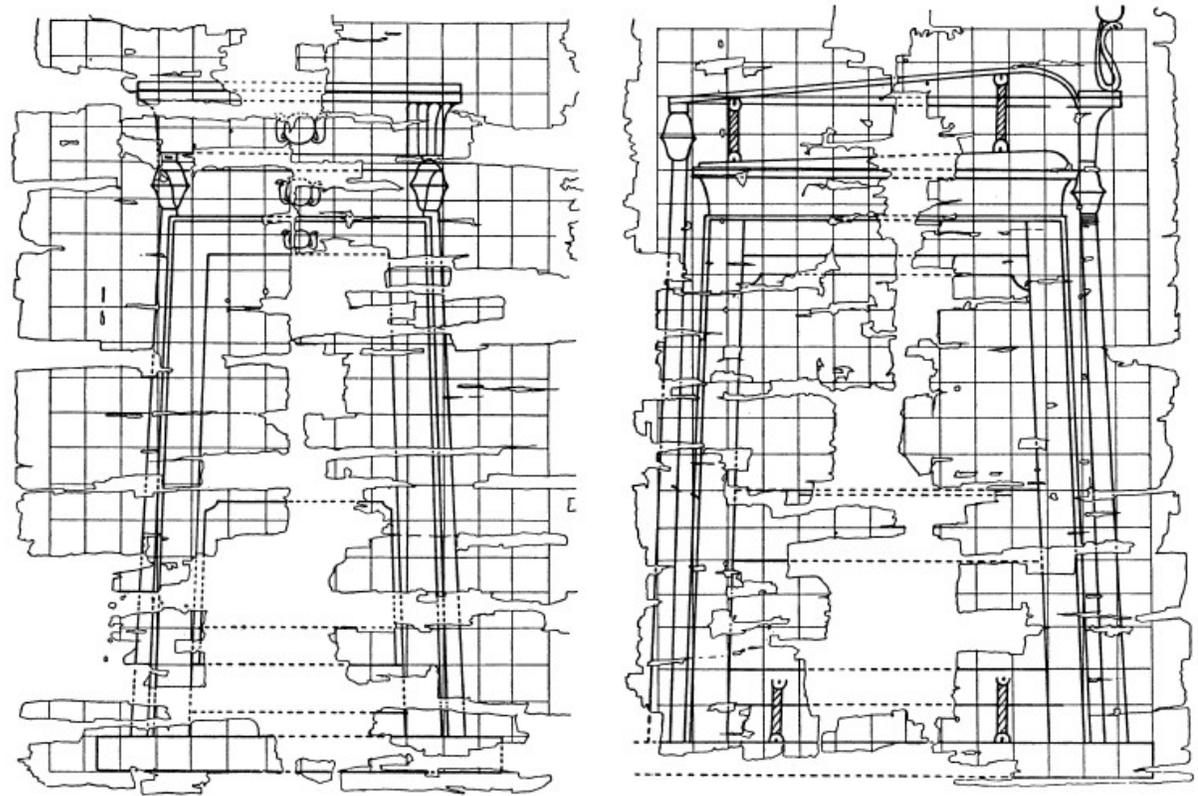
Трудно себе представить, что эти сооружения древности возводились без чертежей. По мнению учёных, египтяне уже имели проектную документацию.

Самые крупные Пирамиды: пирамиды Хеопса (Хуфу), Хефрена (Хафра) и Микерина (Менкаура)

Из глубины веков



Древний Египет



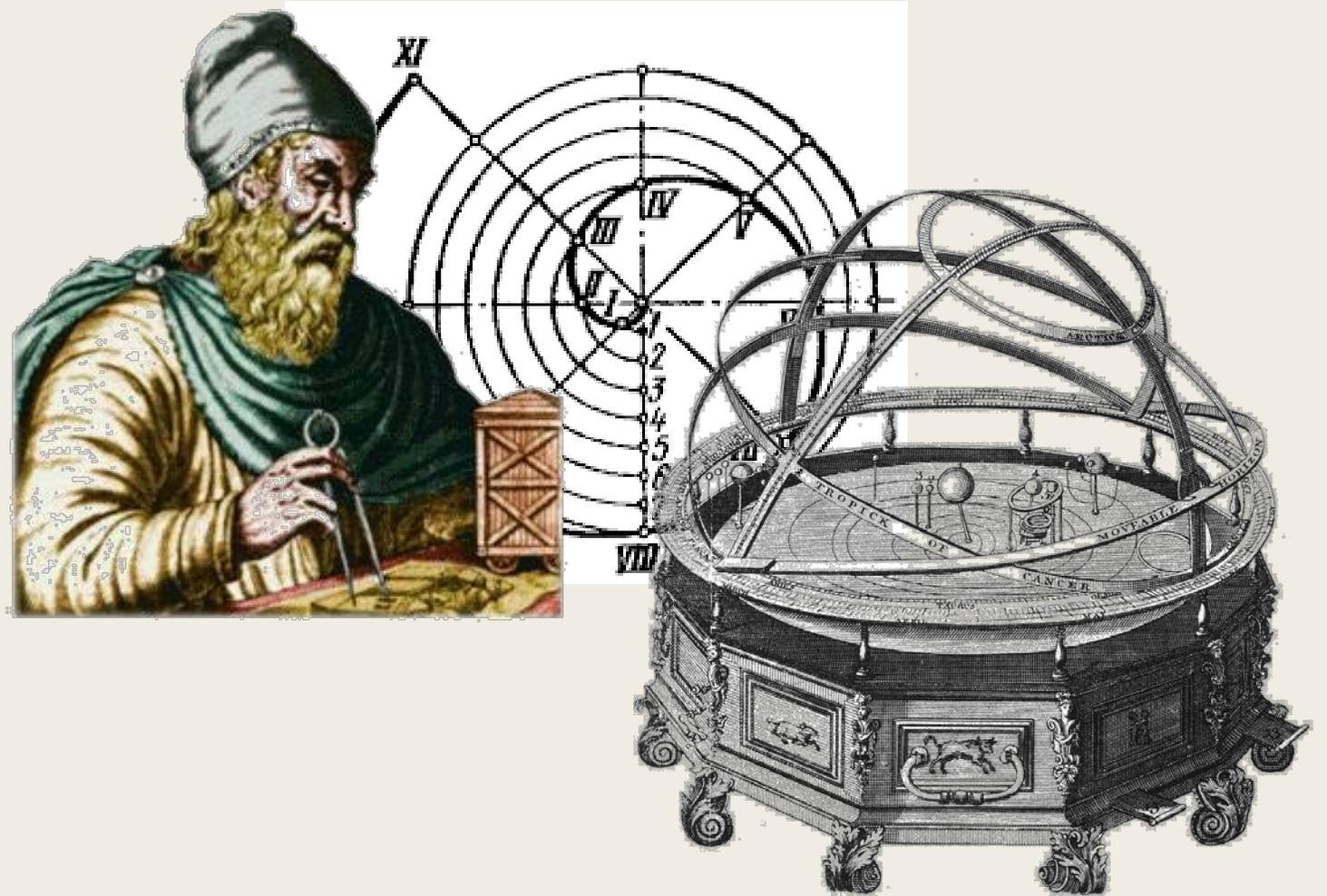
Фасад и вид сбоку молельни, изображенные на папирусе. XVIII династия. Из Гуроба. План был выполнен черными чернилами на куске папируса, расчерченного красным на квадраты

Новый виток в развитии чертежей дала культура Древней Греции. Такой выдающийся мыслитель как Архимед внёс значительный вклад в эволюцию развития чертежей.

Из глубины веков

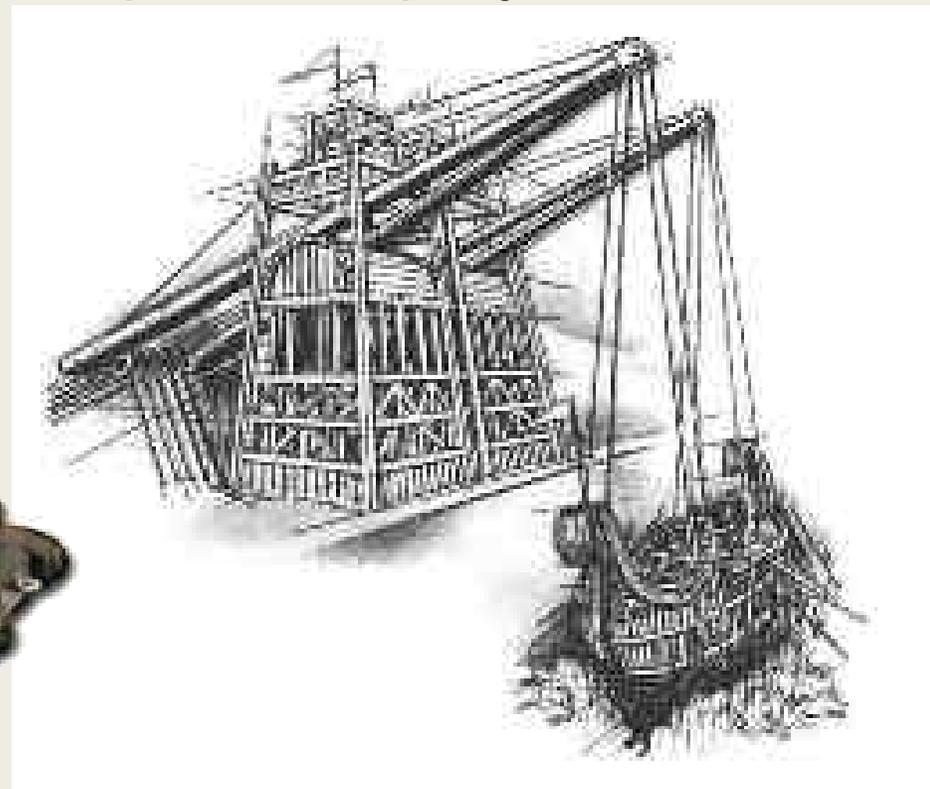
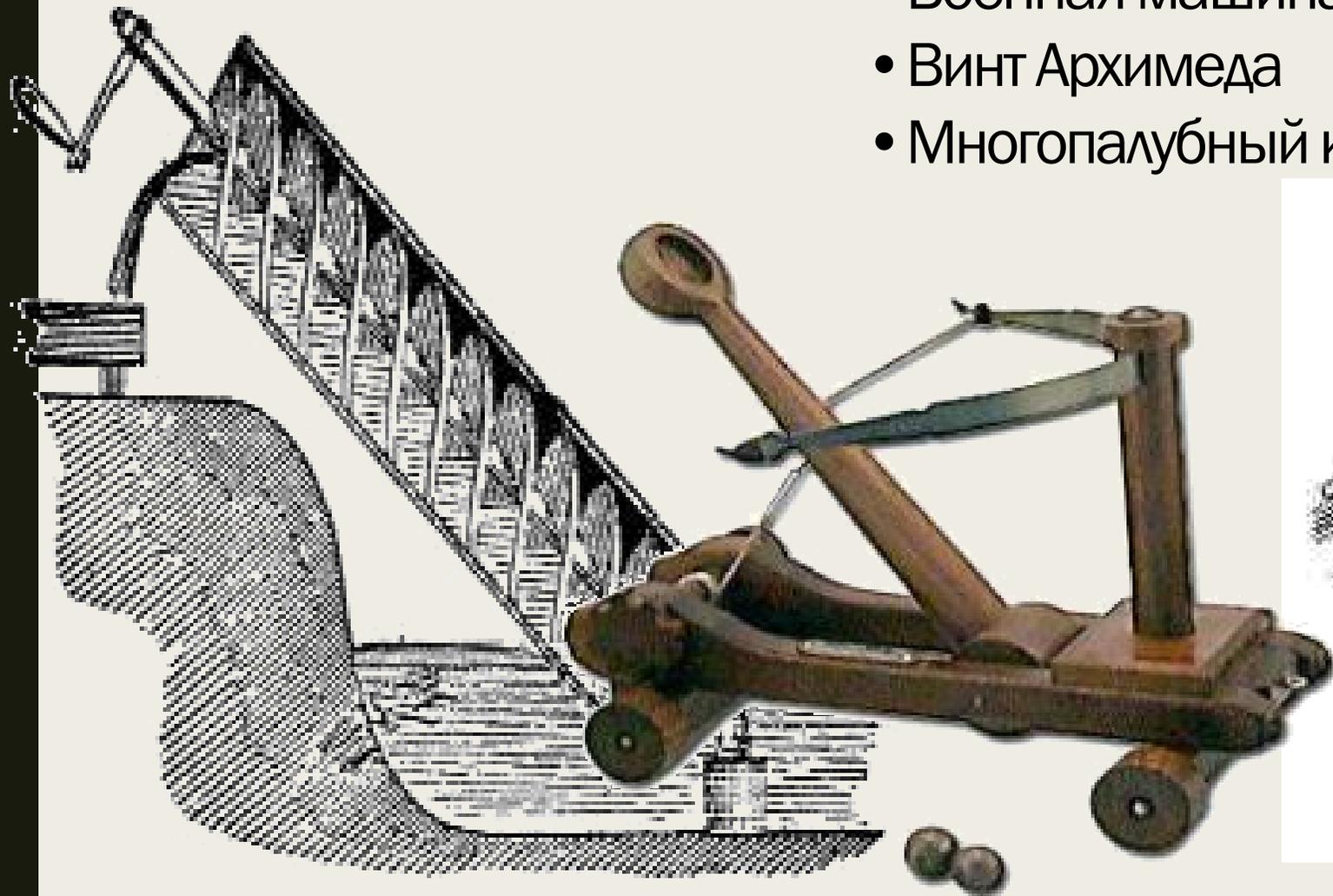


Древняя Греция



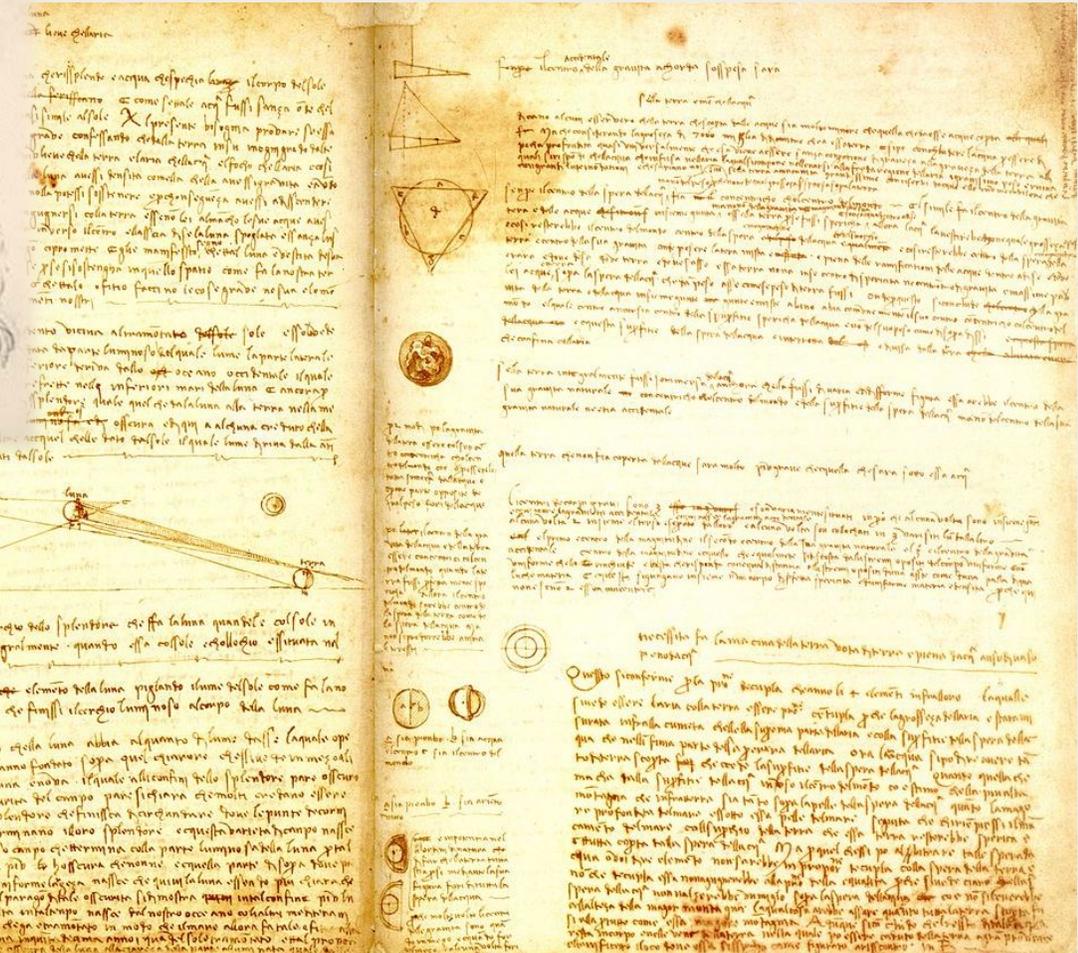
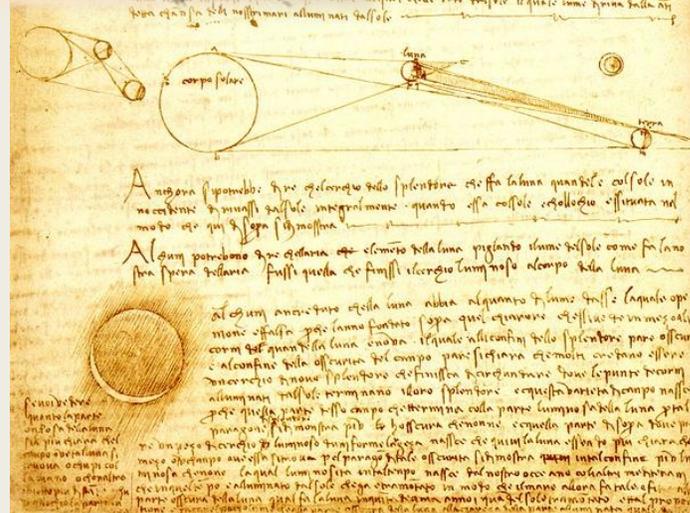
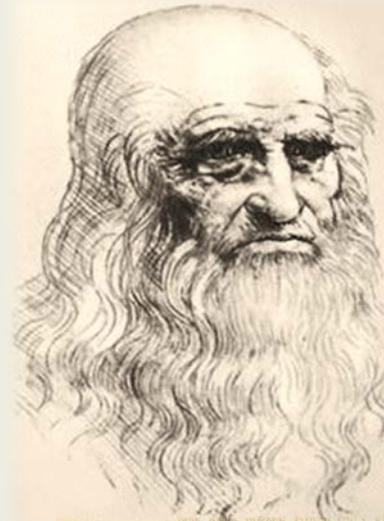
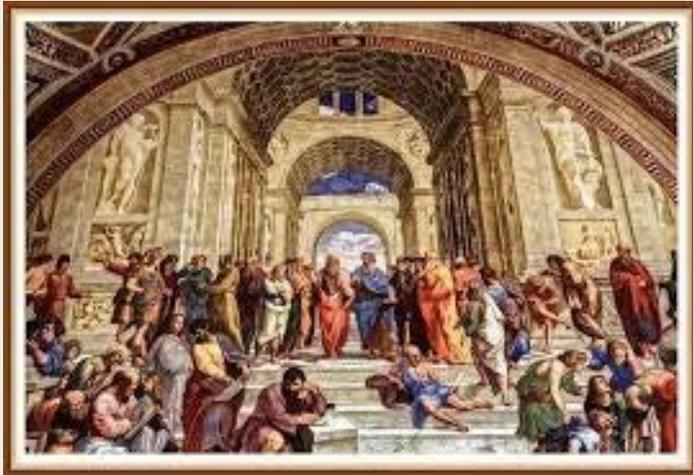
Изобретения Архимеда, выполненные по чертежам:

- Военная машина
- Винт Архимеда
- Многопалубный корабль «Сиракузия»



В эпоху Возрождения открывались законы перспективы, закладывались практически основы отображения технической информации новыми графическими способами.

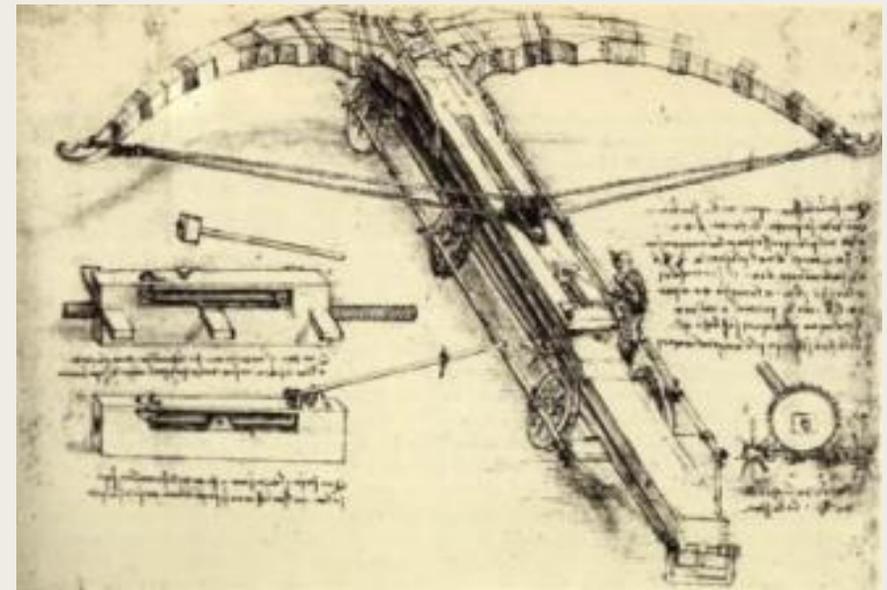
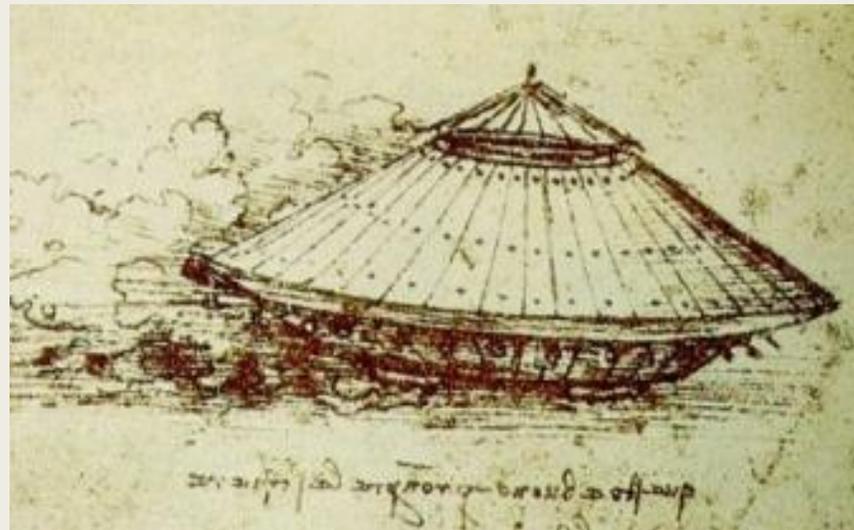
Из глубины веков



Эпоха Возрождения

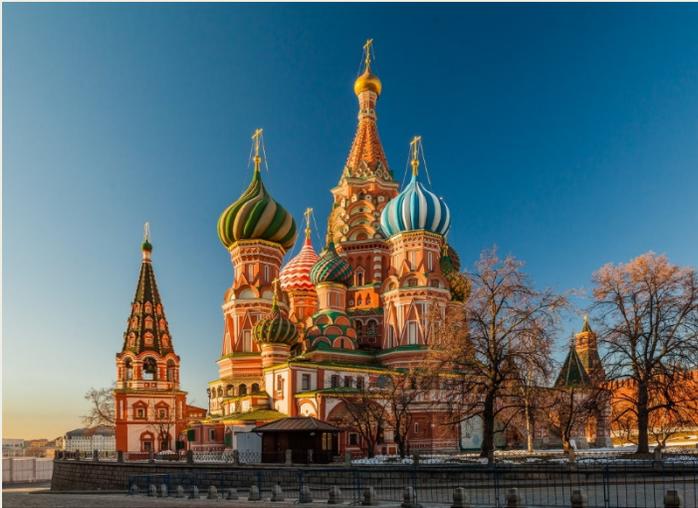
Великим Леонардо да Винчи (1452-1519) в наследство потомкам были оставлены графические изображения летательного аппарата, метательных машин. Они были выполнены особым способом, который его современники называли «конической перспективой».

Этот способ не потерял своей актуальности по сей день. В настоящее время он называется «линейной перспективой» и используется в архитектуре, рисунке, живописи, дизайне.



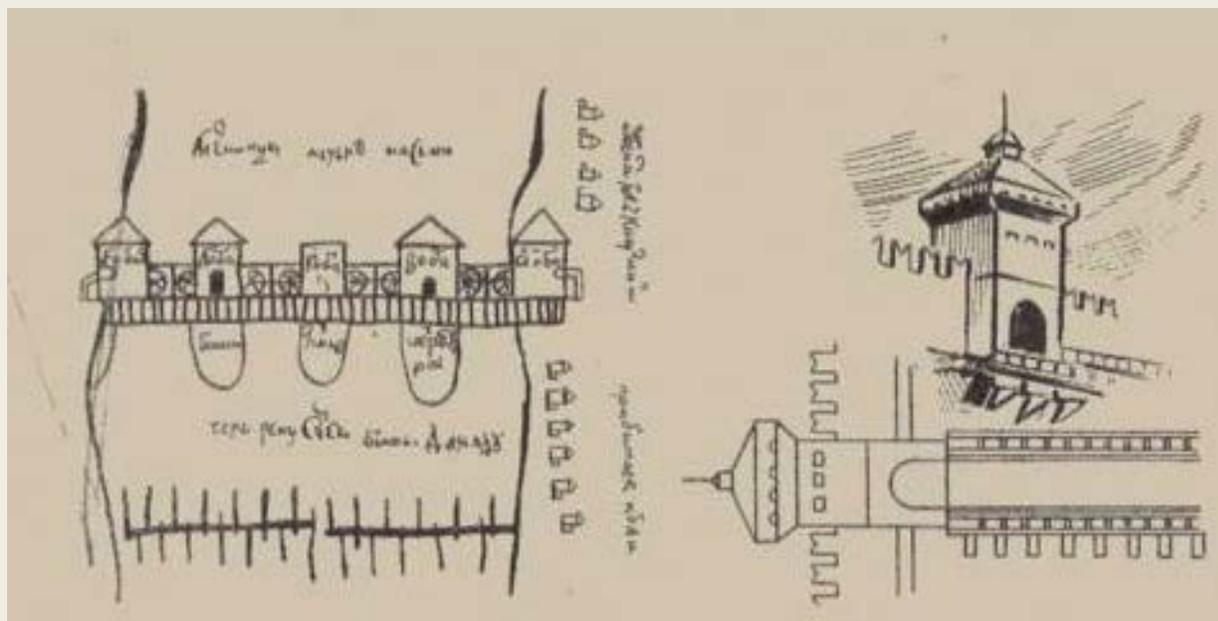
Первые упоминания о русских чертежах датируются серединой XVI века. Дошедшие до наших дней – XVII веком.

Из глубины веков



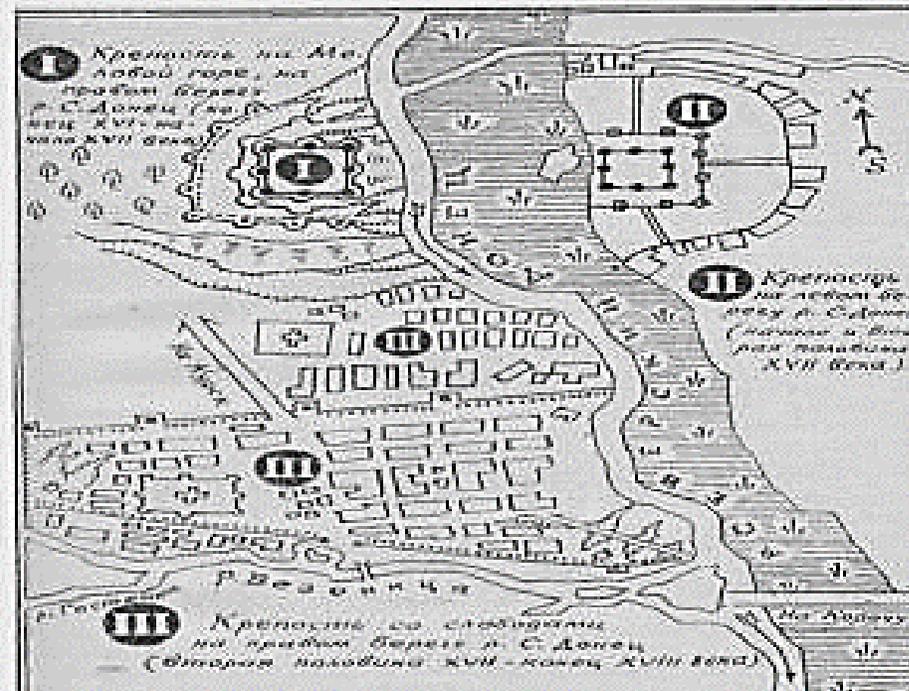
Древняя Русь XVI - XVII век

Первые упоминания о русских чертежах встречаются с середины XVI века. Но, по всей вероятности, пользоваться ими на Руси начали значительно раньше. Только со второй половины XVII в. чертежи стали собирать в архивах. Именно поэтому выполненные ранее чертежи не дошли до нас.



Изображение мельницы на реке Семь
Чертёж моста и сторожевой башни

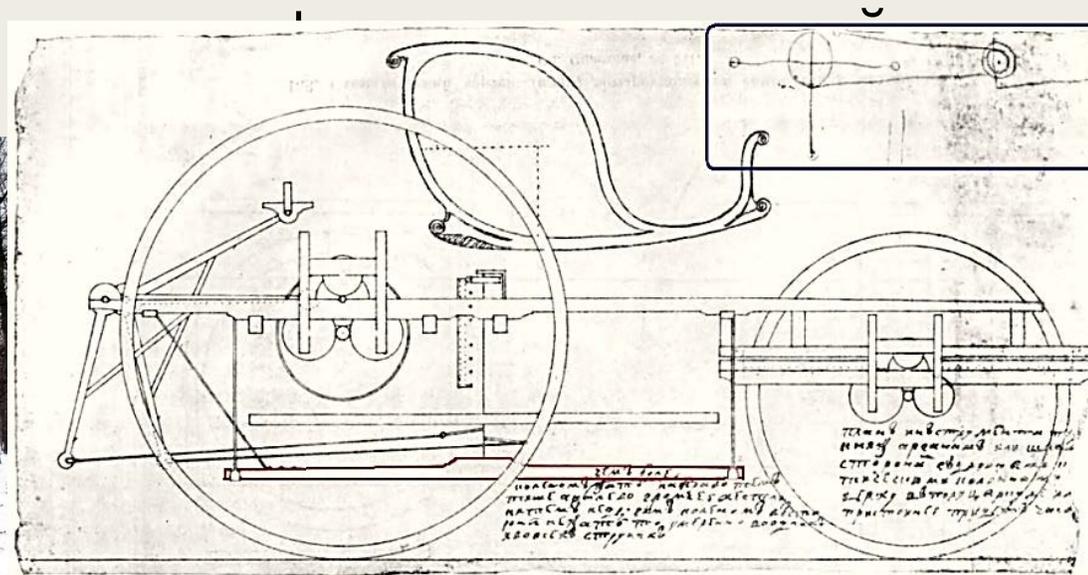
План расположения Белгородской крепости. XVI – XVIII век



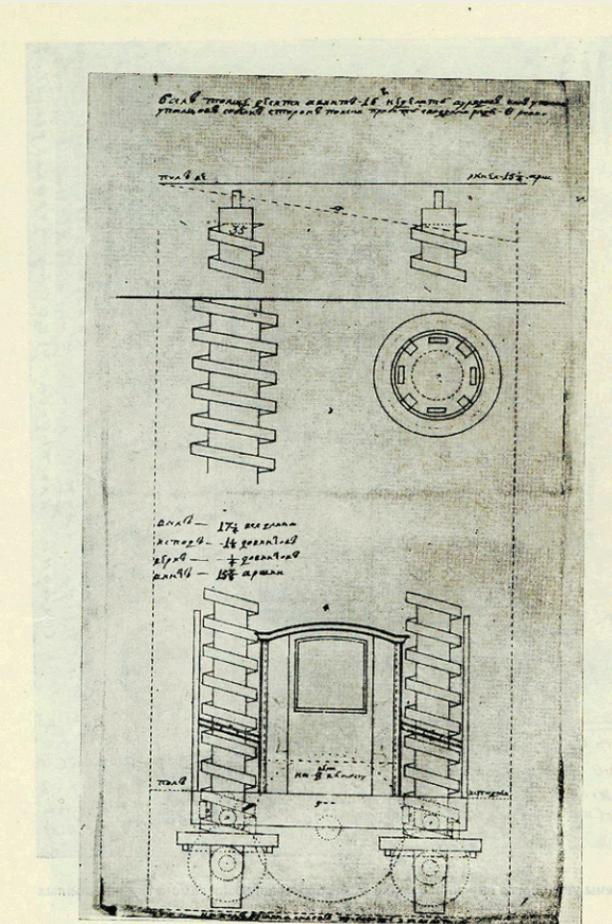
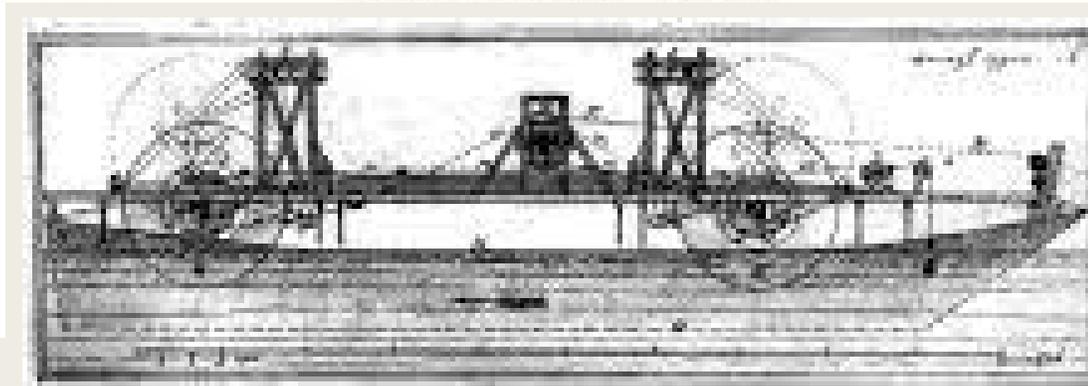
Развитие техники вызвало необходимость совершенствовать методы и способы графических изображений. В XVIII в. рисунок уступает место другому виду графического изображения — чертежу. Много русских ученых, изобретателей, механиков пользовались чертежами. Они выполняли их с большим мастерством и глубоким пониманием правил построения и



Кулибин, Иван Петрович



Трехколесная самокатка второго типа (вид сбоку).



160. «Подъемные кресла» (общий вид спереди, боковой вид части винта и план гайки).
См. Описание, № 548.

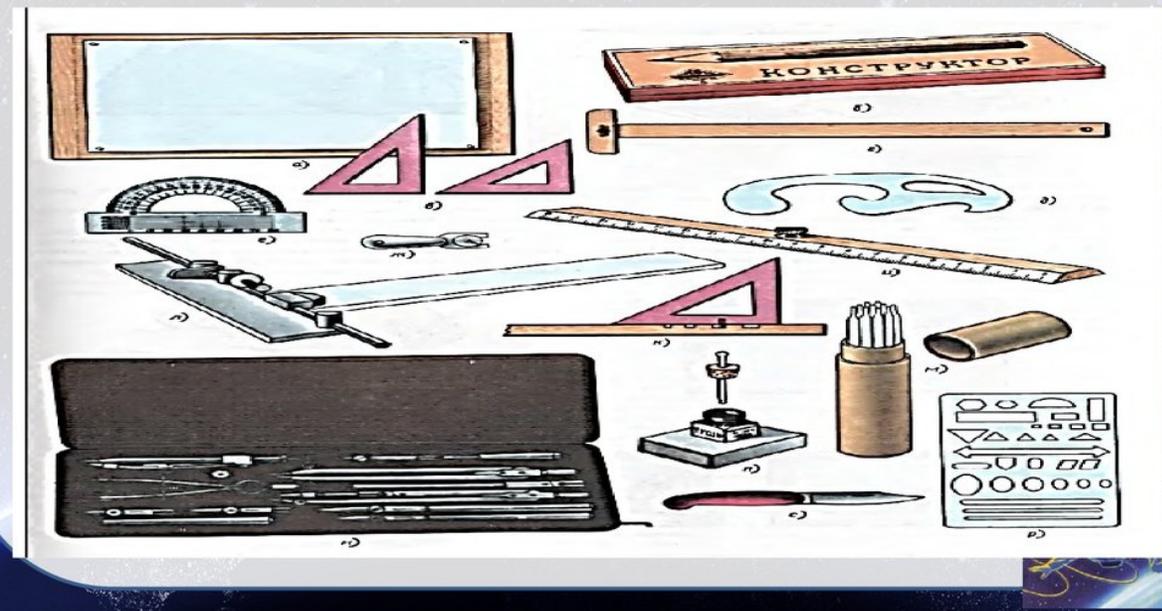
Профессия чертежник...



Чертежные инструменты и принадлежности

Для быстрого и точного выполнения чертежей необходимо иметь набор чертежных инструментов и принадлежностей:

Бумага Набор карандашей Ластик
Угольники Транспортир Измерительную линейку
Готовальня Трафарет Лекало



Работа за кульманом

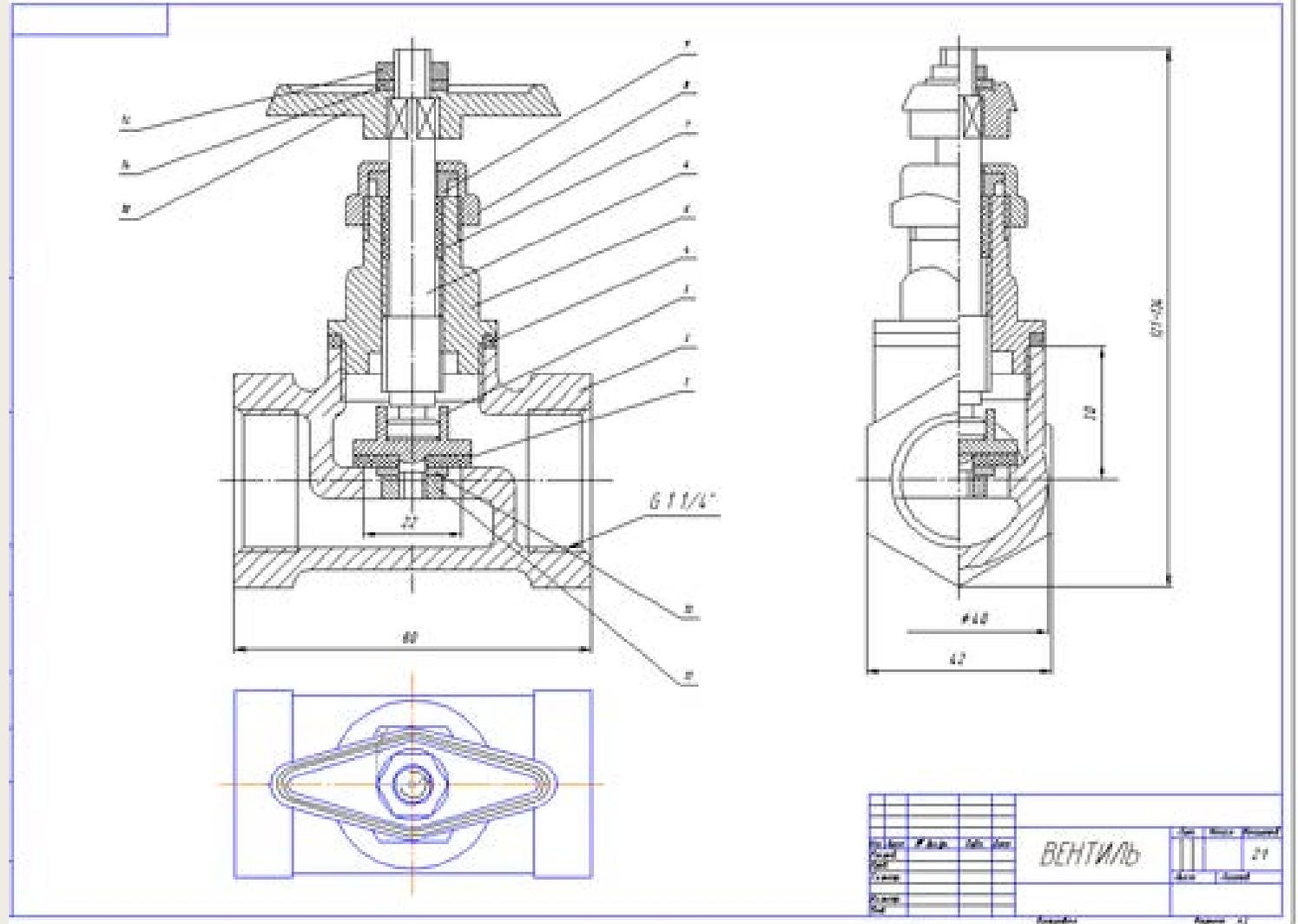


Чертёж является одним из видов инженерно-конструкторской документации

Современный чертёж



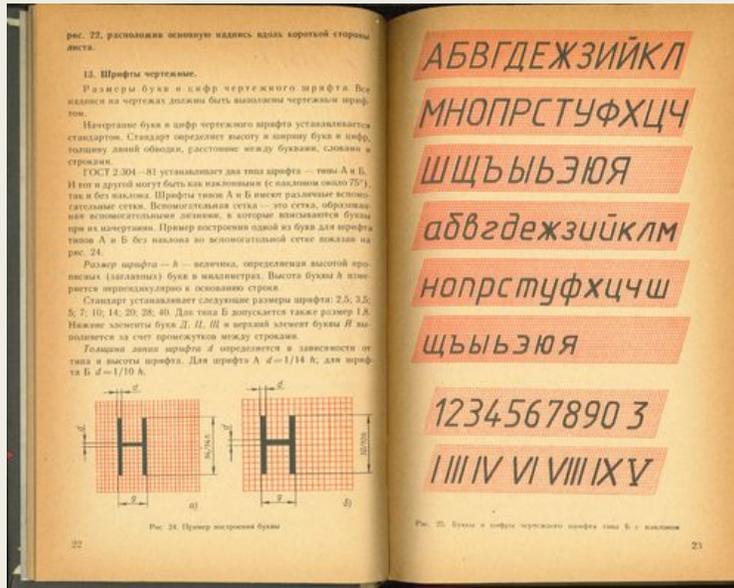
Современные технологии



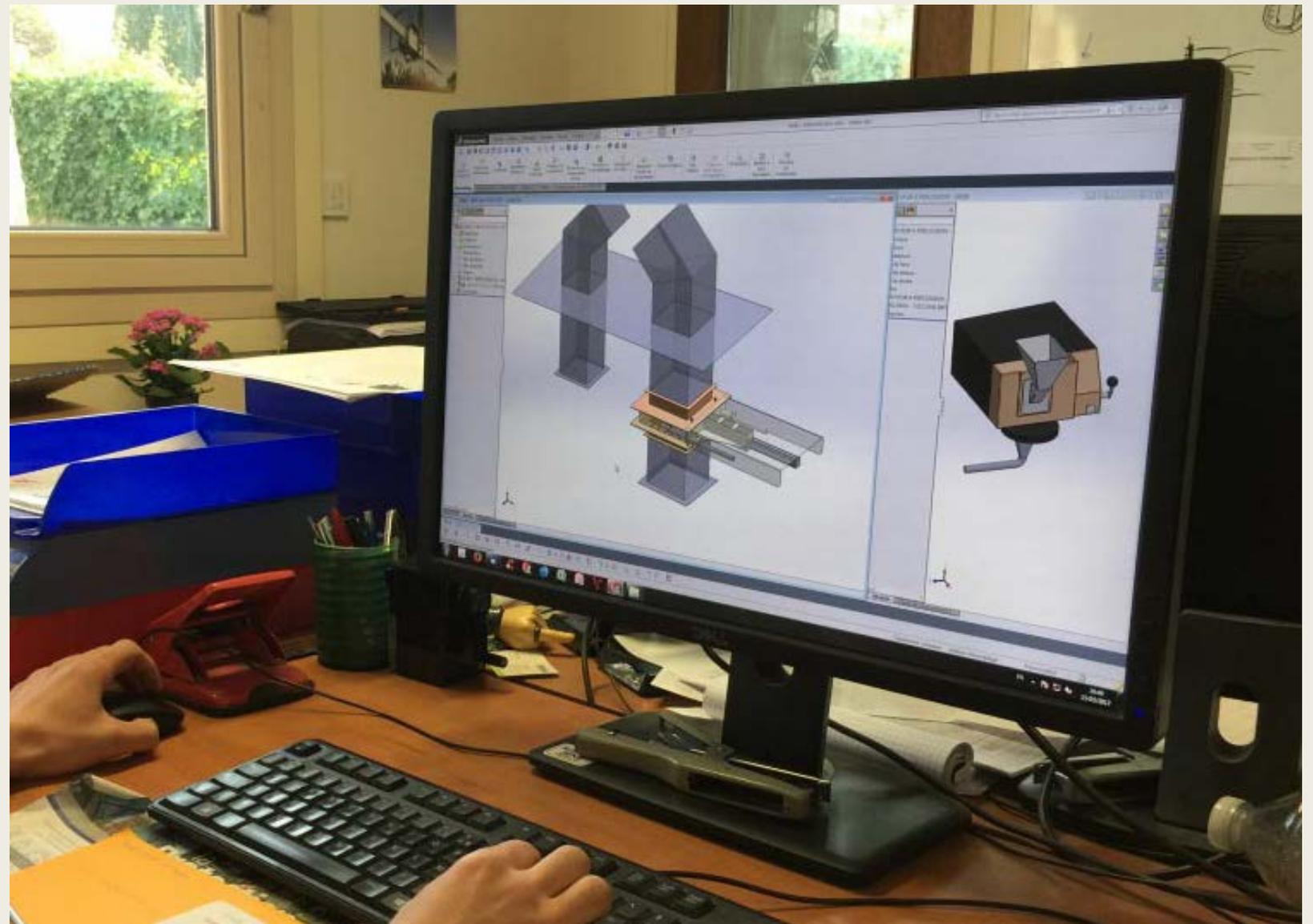
История САПР

- Начиная примерно с середины 1960-х годов появилась система разработки документов IBM (англ. IBM Drafting System), которая дала толчок развитию систем автоматизированного проектирования.

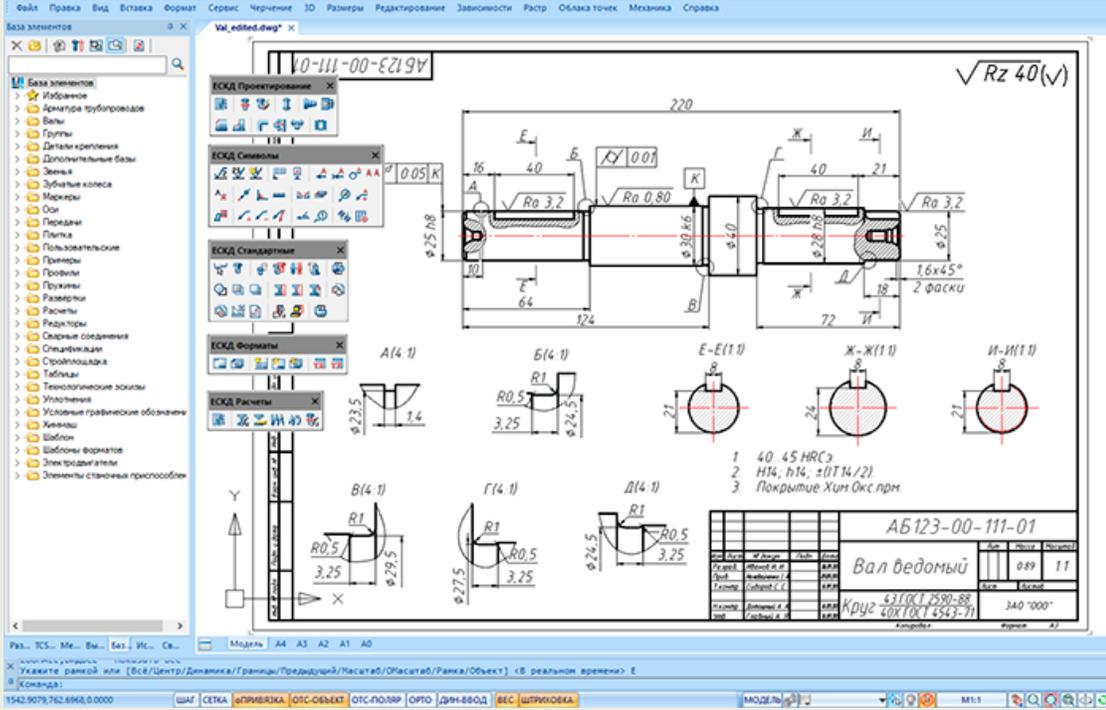
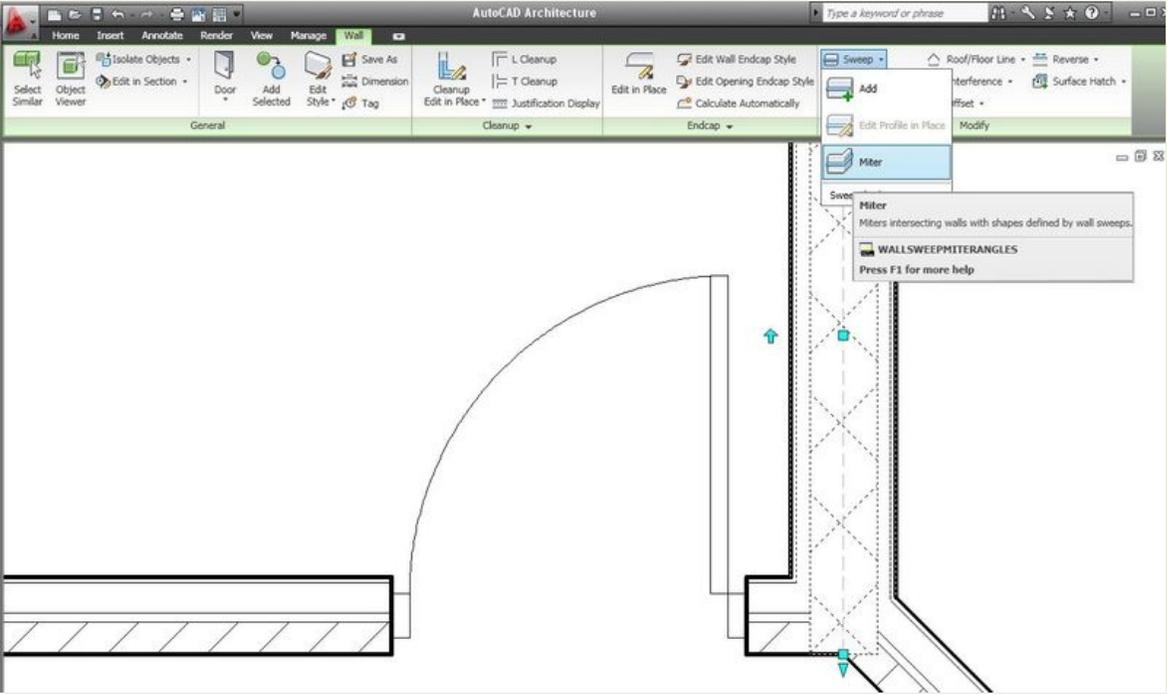
Черчение в школах 70-х



Вместо
кульмана –
компьютер



САПР - Система автоматизированного проектирования - CAD systems



Техника для печати изображений

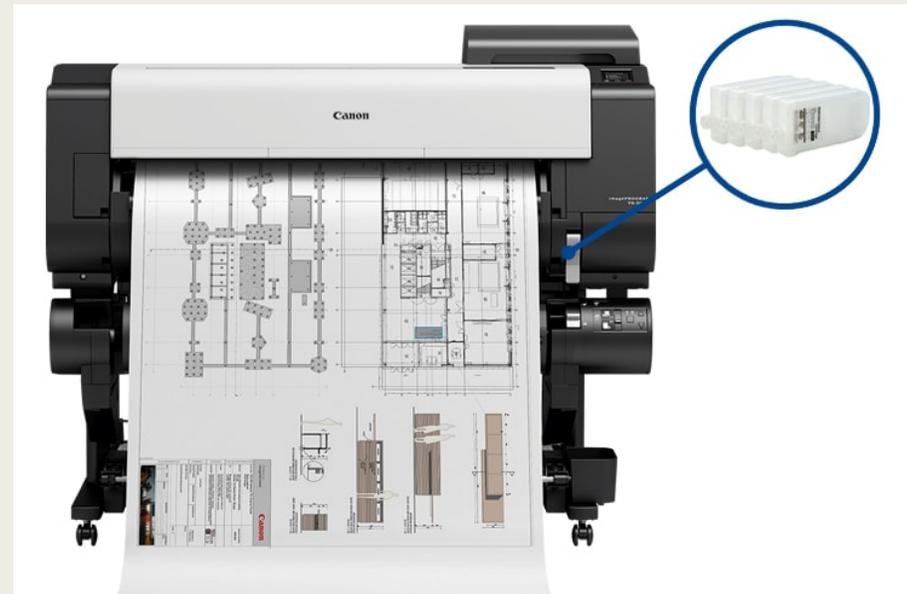
- Принтеры

для печати небольших
форматов

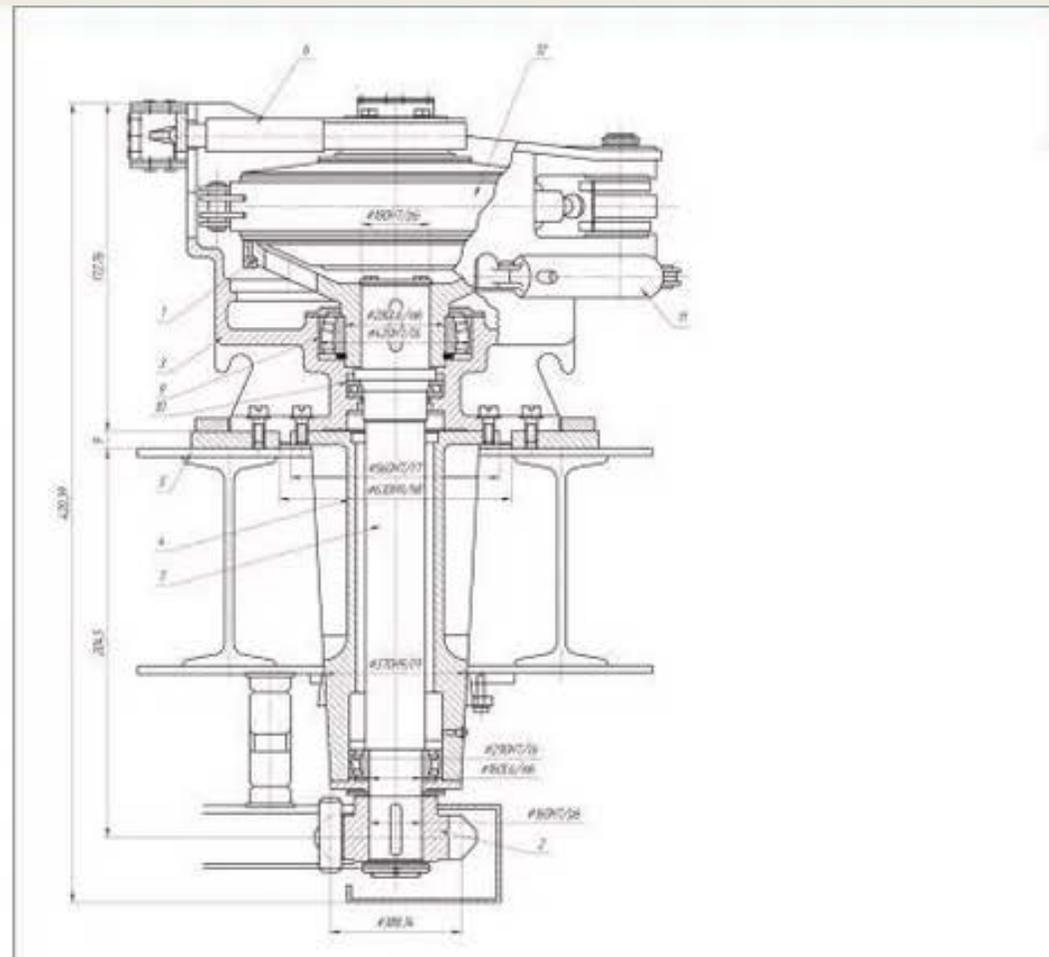
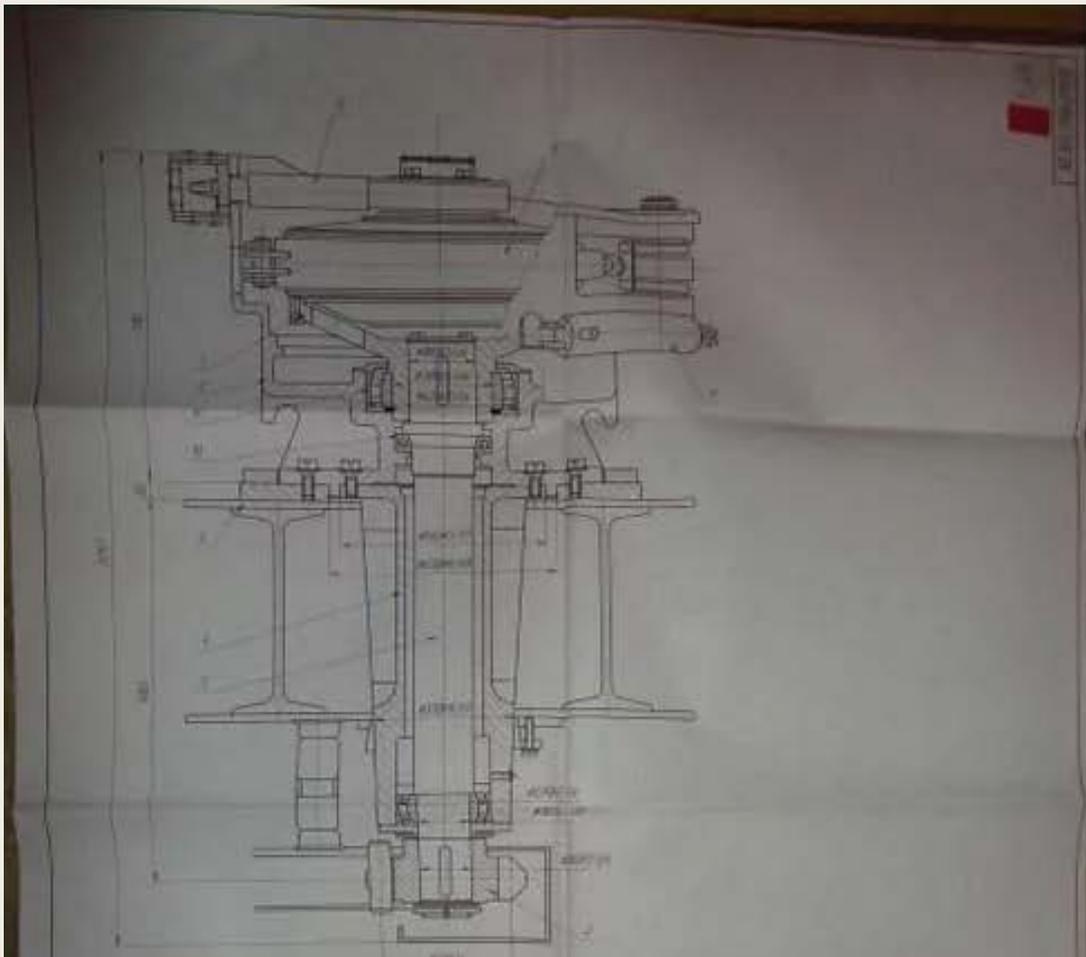


- Широкоформатные

плоттеры



2D-векторное черчение: Оцифровка чертежей с бумажных носителей



Готовые проекты



Что дает САПР

- Преимущества по сравнению с ручным созданием чертежей были очевидны:
 - *автоматическая генерация спецификаций*
 - *легкое тиражирование*
 - *быстрое редактирование*

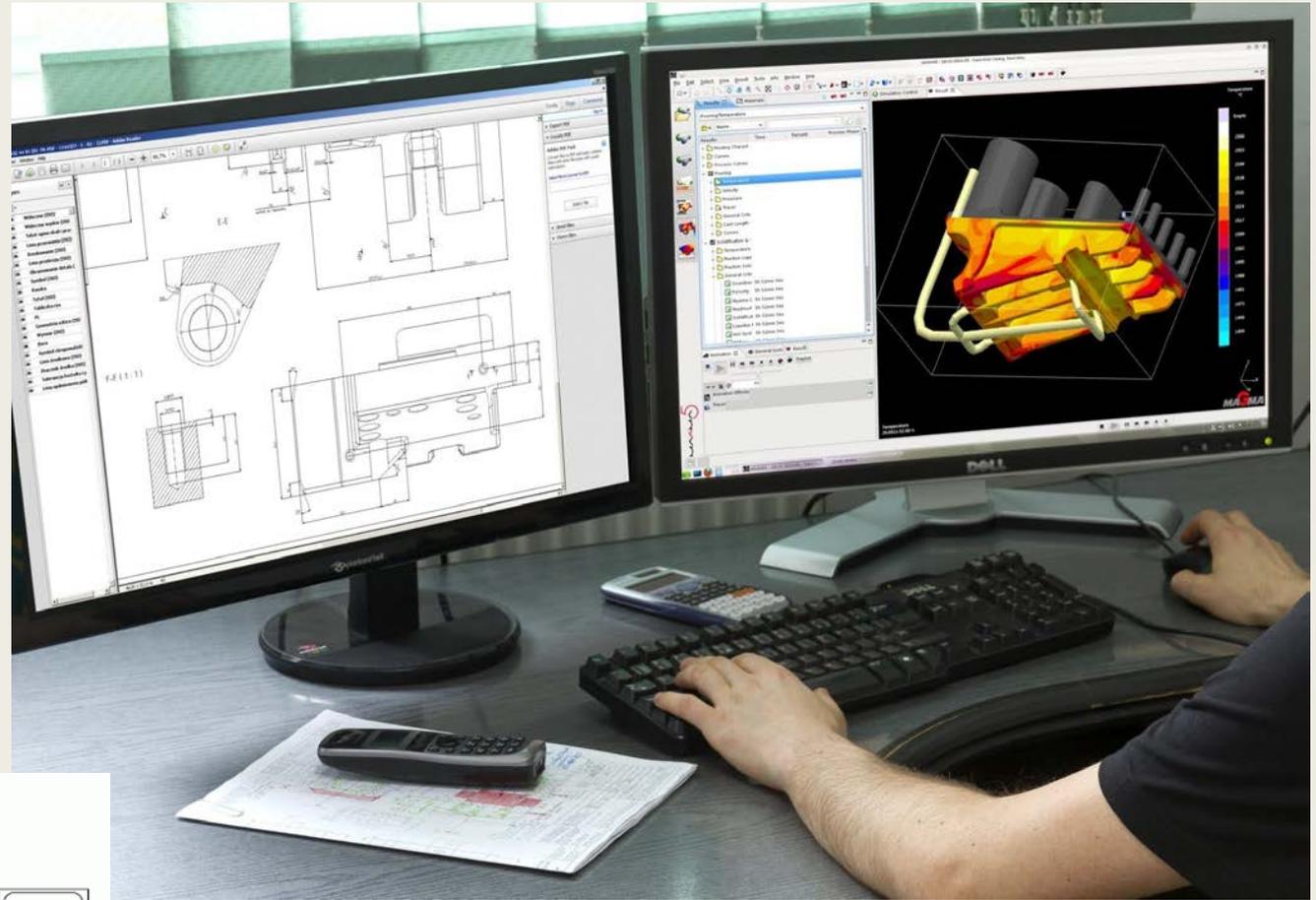
 - *возможность совместной работы чертёжников, дизайнеров и инженеров*
 - *ускорение в десятки раз*
 - *уменьшение размеров для хранения*
 - *выполнение инженерных расчетов*
 - *симуляция процессов*

 - *эффективная организация работы на всех этапах жизненного цикла изделия*

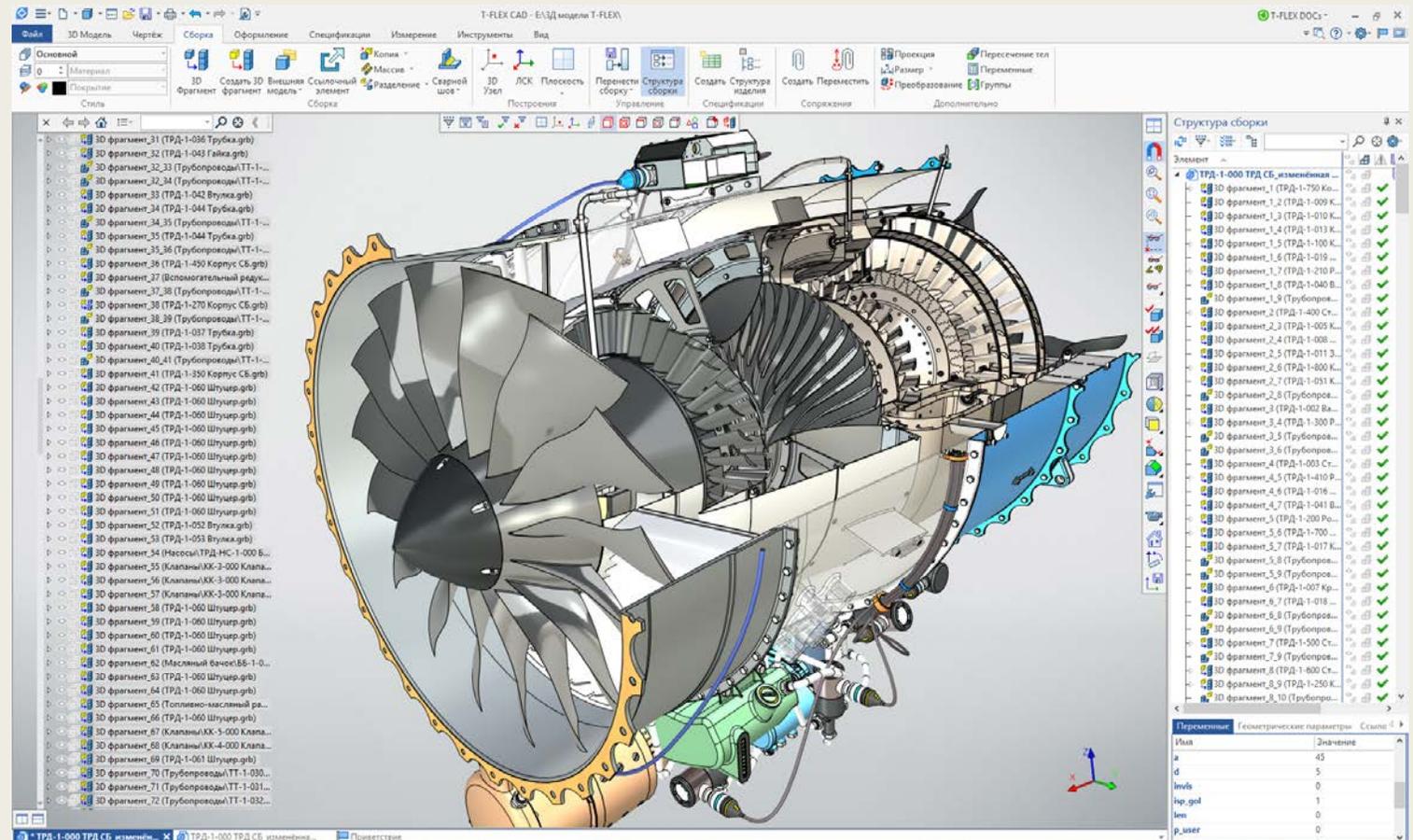
Конструкторское бюро



Вместо
конструкторского
бюро – сетевая
работа с
проектом разных
специалистов



3D-твердотельное моделирование, работа с поверхностями, динамическое математическое моделирование, анимация, симуляция.



ВМ-проектирование

- 4D ВМ — это тип виртуального инженерного моделирования строительства, включающий информацию о времени или расписании для управления проектом. САД стал особенно важным в области компьютерных технологий с такими преимуществами, как более низкие затраты на разработку продукта и значительно сокращенный цикл проектирования. САД позволяет дизайнерам планировать и разрабатывать проекты на экране, распечатывать их и сохранять для дальнейшего редактирования, экономя время на своих чертежах.



КОМПАС-3D

- Началось все давным-давно, еще в XII веке. В те времена на Руси, в довольно прогрессивном городе Коломне, было развито глиняное трехмерное моделирование и прототипирование.

На протяжении нескольких веков отечественные технологии проектирования испытывали взлеты и падения, пока в 1980-х годах не наступила эра персональных компьютеров и информационных технологий.

- Отечественная версия САПР «Компас 5.0» в 1997 г

АСКОН: ХРОНОЛОГИЯ СОБЫТИЙ

1989
Разработка первой версии КОМПАС для IBM PC. Центры разработки находятся в Ленинграде и Коломне. Заключен первый контракт на поставку 10 мест КОМПАС для Ленинградского Металлического завода.

У компании рождается первый логотип. АСКОН впервые участвует в выставке «Машиностроение» в Москве.

Открыты центры разработки систем управления инженерными данными (КОМПАС-Менеджер) в Кургане.

Образовательная политика АСКОН приобретает творческий характер: в вузах активно применяются КОМПАС-График для преподавания черчения в школах – КОМПАС-Школьник.

Определена новая стратегия бизнеса: комплексные решения для заказчика. Открыты центры разработки систем проектирования технологических процессов (КОМПАС-Автопроект) в Москве.

КОМПАС шагнул в мир 3D. Это был прорыв в первой версии КОМПАС-3D позволял создавать трехмерные модели деталей, а затем переводить их в различные системы подготовки программы для станков с ЧПУ и в расчетные пакеты.

Открыт первый региональный офис в Нижнем Новгороде.

Количество предприятий и организаций, использующих коммерческие версии программного продукта АСКОН превысило 1000. Открыты представительства и центры разработки специализированных САПР в Белорусии (Минск).

Количество заказов АСКОН превысило 2000.

1989

1990

Выходит новые версии КОМПАС, растет команда: в АСКОН теперь есть свой менеджер по продажам, инженер по техподдержке и даже секретарь. Появляются первые дилеры, новые программы, конструкторская группа для разработки библиотек, специалисты по техподдержке.

1981

1992

Открытие представительства АСКОН в Москве. Начало сотрудничества со школами.

1994

1995

АСКОН гастролирует с семинарами по России.

1996

1997

Мир не стоит на месте, и АСКОН выбирает новое направление своего развития. Начало поставок КОМПАС 5.0 под Windows.

1998

1999

Чтобы быть ближе к заказчикам, АСКОН начинает региональную экспансию. Открыт первый региональный офис в Челябинске.

2000

2001

Выпущены первые решения для сложнейшего проектирования – специализированные библиотеки КОМПАС-График.

2002

2003

Завершено создание крупнейшей в СНГ сети филиалов и внедренческой сети САПР.

2004

Выпуск КОМПАС-3D V6, ЛОЦМАН РМ. Компания меняет рекламную политику на корпоративный уровень.

2005

Открытие представительства АСКОН в Казахстане (Астана).

Выпуск новейшей САПР технологически

систему автоматизированного управления производством ГОЛУБОСТРИМ.

У сторонних разработчиков САД/САМ/САЕ-систем и традиционных решений повышается доступ к клиентской базе данных АСКОН – геометрическому ядру СТО.

Первый шаг к мобильности: на рынок выходит мобильный клиент ЛОЦМАН24, работающий в составе корпоративной системы управления проектной организацией ЛОЦМАНПГС.

АСКОН и «КАМАЗ-мастер» компания становится официальным спонсором знаменитой ралли-команды.

В год 25-летия АСКОН представил свою новую организационную структуру. В компании выделены три самостоятельных бизнес-направления: вендоры АСКОН-Системы проектирования и АСКОН-Бизнес-решения, а также интеграторское подразделение АСКОН-Интергалс, объединяющее 30 региональных офисов АСКОН.

Своими 3D-технологиями АСКОН разработана совместно с мировым лидером в области CAE-решений, правительственной комиссией ГК «Оборон» готовой к парализованной в составе типовой информационной системы военного назначения.

Выходит система нового поколения для управления проектированием и корпоративными данными проектной организации – Pilot ICE.

Количество предприятий-пользователей вплотную приближается к 9000, а выручка АСКОН впервые в истории перешла за планку в 1 миллиард рублей.

Число предприятий-пользователей преодолело рубеж в 9000. АСКОН готовит революцию системы КОМПАС-3D. Бета-тестеры начинают испытывать КОМПАС-3D v7 с абсолютно новым интерфейсом, глубокой модернизацией процесса работы и общей логики проектирования.

АСКОН и фирма «Сп» объявляют о создании Terra Software, совместного предприятия по разработке продуктов в соответствии с технологиями BIM.

В единый реестр российского ПО официально включены все основные продукты АСКОН: КОМПАС-3D, КОМПАС-График, машиностроительные, приборостроительные и строительные САПР-приложения, ЛОЦМАН РМ, ВЕРТИКАЛЬ и Корпоративные справочники.

Форум «Развитие», организованный консорциумом разработчиков отечественного инженерного ПО, вновь проходит в Москве и впервые – в Екатеринбурге.

Выпущена самая быстрая версия КОМПАС-3D v16. Выпущена первая версия Terra MEP – BIM-системы для инженерного проектирования.

Вышли ЛОЦМАН РМ 2018, ЛОЦМАН КВБ и ВЕРТИКАЛЬ 2018 с крупными функциональными изменениями.

В течение всего корпоративного года компания работает в штатном режиме.

В апреле АСКОН приняла системообразующий организационный российский закон в сфере информационных технологий.

Компания, входящая в консорциум «Развитие», одобрено выпущены новые релизы систем, которые составляют неотъемлемый программный комплекс для управления

2013

Количество предприятий-пользователей превысило 8000. АСКОН предлагает новый взгляд на управление инженерными данными. Вместо старого универсального PDM-решения компания выпускает Skyview 3D-технологии для крупных промышленных предприятий и PDM-систему ЛОЦМАН КВБ для конструкторских бюро.

Д свет выходит приложение КОМПАС 24 для просмотра моделей на мобильных устройствах. АСКОН впервые выпускает мобильную игру, разработанную на платформе КОМПАС-3D – виртуальный 3D-конструктор MasterPlay. В конце года в MasterPlay играют уже свыше 45000 человек по всему миру.

2014

2015

АСКОН вместе с партнерами по независимому консорциуму российских разработчиков инженерного ПО проводит форум «Развитие», где компания впервые представляет планы по созданию единого отечественного PDM-решения.

Выпущена версия КОМПАС 3D V16 с возможностью зеркального отображения деталей и сборок, кардинально обновлены подходы к 3D-проектированию. САПР-свободность новому решению – плюс 4000 новых рабочих мест КОМПАС по итогам года.

Проектным организациям доступны новые, корпоративная редакция Pilot ICE Enterprise, системы для управления проектами бизнесом и взаимодействием участников строительных проектов.

Одной из главных премьер года стала первая отечественная 3D-САПР для архитектуры и строительства Terra Architecture.

2016

2017

Выпущена первая версия Terra Structure – BIM-системы для проектирования строительных конструкций зданий и сооружений.

Решения КОМПАС-3D выпускает КОМПАС-3D v17 с абсолютно новым интерфейсом, глубокой модернизацией процесса работы и общей логики проектирования.

2018

2019

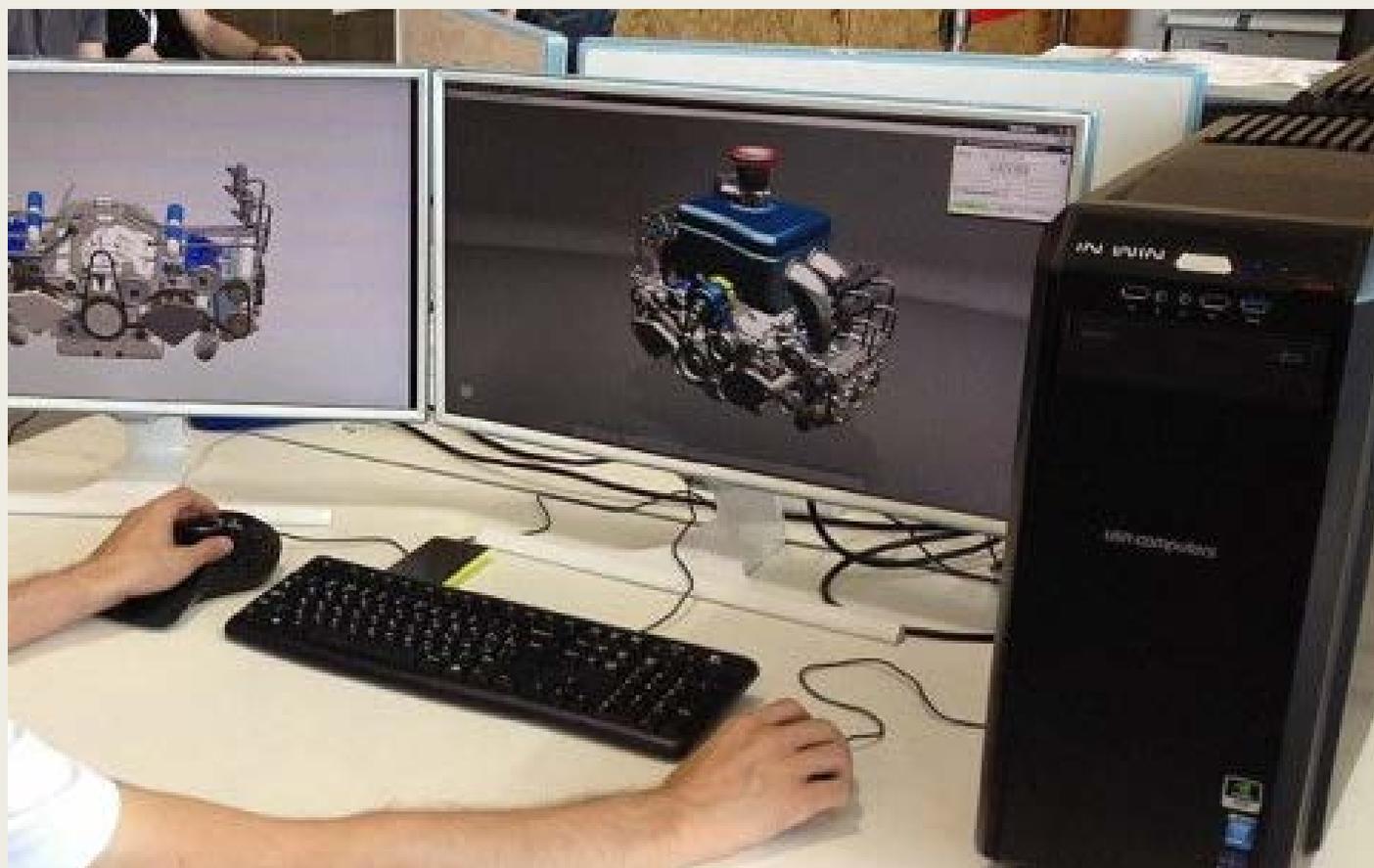
АСКОН совместно с партнерами по консорциуму «Развитие» объявляет о планах по созданию тяжелого PDM-комплекса.

2020

2021

АСКОН признан национальным чемпионом. Отбор компаний проводила Ассоциация «Быстрорастущие технологические компании» на основе оценки бизнес-стратегии, динамики и потенциала роста, инвестиций в инновационные

- К чему готовить?



Спасибо за внимание!