# 8 мая 2020 год

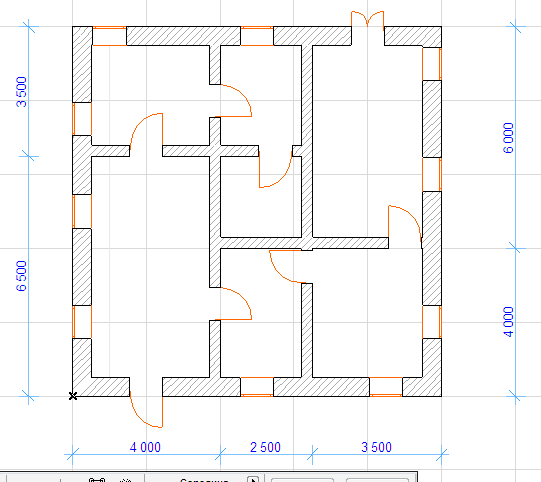
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

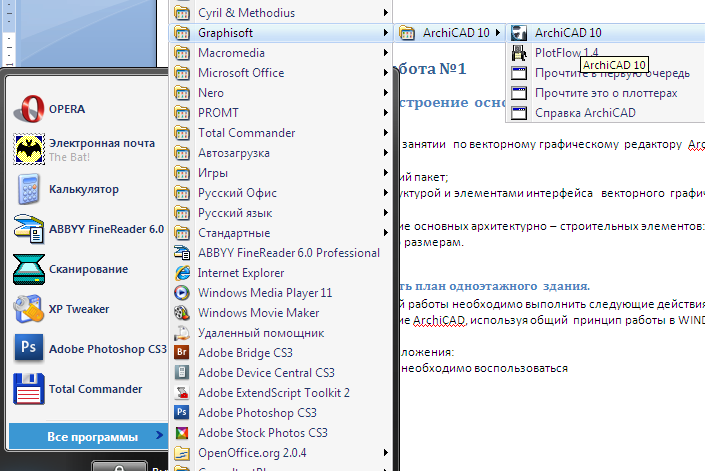
# Практическая работа №9

## Тема занятия «Ввод координат, длины, узлов, площадей. Построение стен, окон, дверей. Изменение их параметров».

Цель занятия: освоить вычерчивание основных архитектурно – строительных элементов: стен, окон, дверных проёмов по размерам.

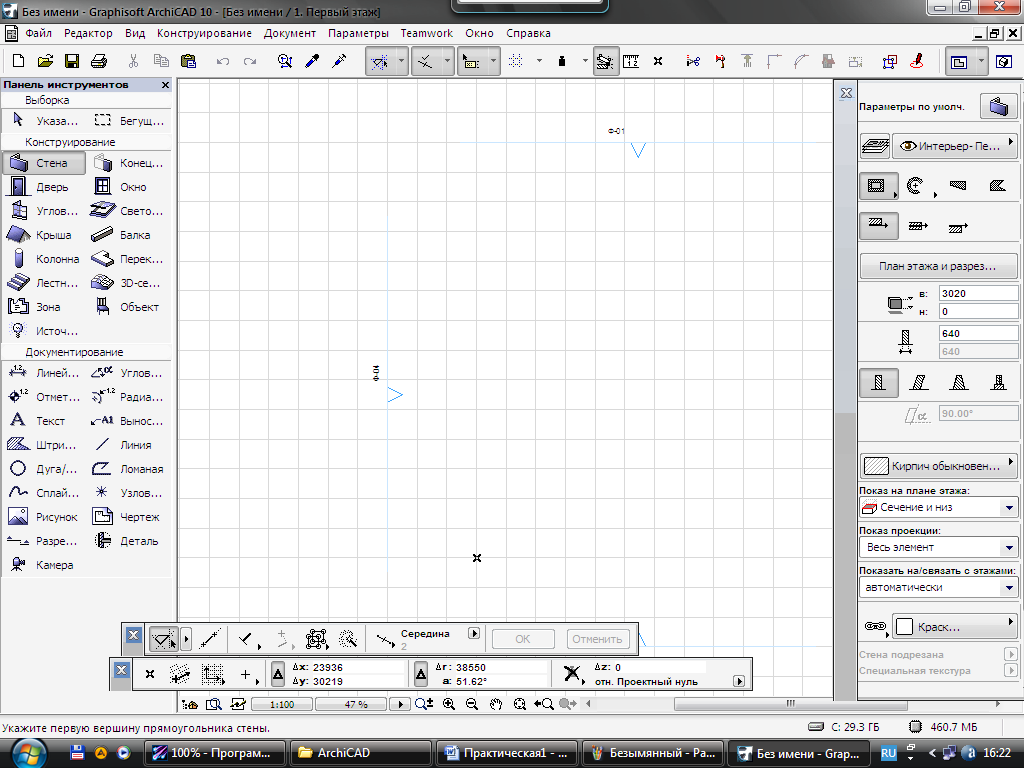
### Задание №1. Начертить план одноэтажного здания.





***Для выполнения этой работы необходимо выполнить следующие действия:***

1. Загружаем приложение **ArchiCAD**, используя общий принцип работы в WINDOWS. (Пуск – **ПРОГРАММЫ** – **Graphisoft** – **ArchiCAD** или щелкнуть по пиктограмме )
2. Открывается окно приложения:



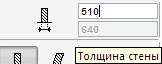
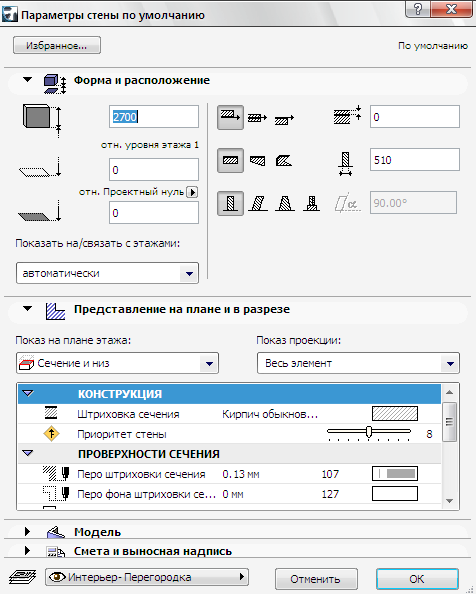
Панель координат

Панель управления

Панель информации

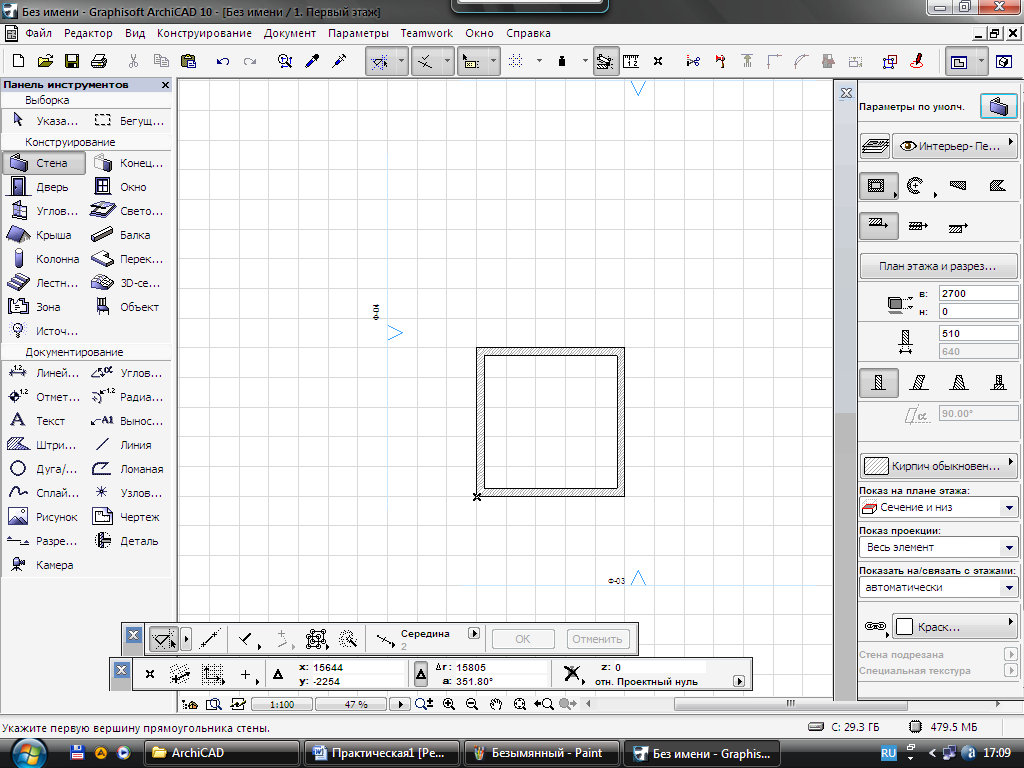
Панель инструментов

#### Создание стен.

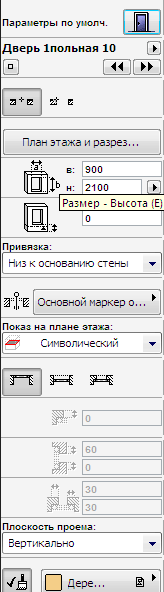
1. Для построения **стен** (как и других конструкционных элементов), необходимо воспользоваться **панелью инструментов** (смотрите в окне по левой стороне рабочей области). Выберите инструмент стена .
2. На **панели информации** (по правой стороне рабочей области) необходимо установить геометрический метод построения прямоугольных стен . Далее устанавливаем **высоту стены 2700 мм** и **отметку стены** **относительно перекрытия 0 мм** .
3. Устанавливаем **толщину наружной стены 510 мм **.
4. Далее определяем **привязку стен** как нулевую слева / выше от оси . Мы можем проверить установки для построения стен, используя пиктограмму параметры стены 
5. .
6. Далее на **панели координат**,  необходимо задать координаты одной диагональной точки прямоугольных стен.

Нажимаем **клавишу ENTER**. Курсор в области чертежа принимает вид пустотного карандаша 

1. Далее на панели координат, необходимо задать координаты противоположной точки диагонали прямоугольника стен .
2. Нажимаем **клавишу ENTER.**
3. На экране появится прямоугольник наружных стен здания. Проверим результаты.



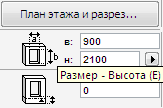
#### Создание дверного проёма.

1. Для создания ***дверного проёма*** используем инструмент , **на панели информации** выбираем **тип двери** из библиотеки. Для этого выполняем щелчок по пиктограмме  в правом верхнем углу панели информации.
2. 

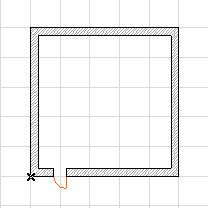
После щелчка левой клавиши мыши по пиктограмме откроется диалоговое окно (смотрите ниже). В этом окне можно выбрать нужную дверь из списка, указав на неё левой клавишей мыши.

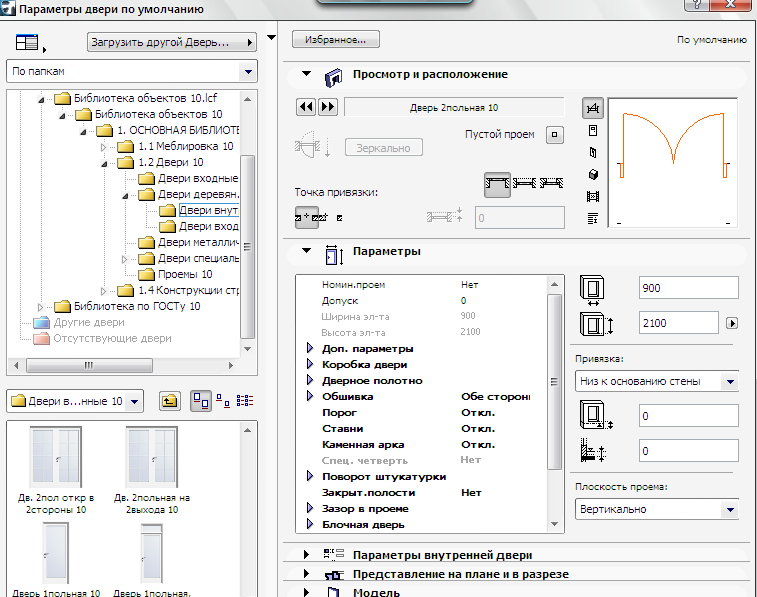
Для выхода из диалога нажмите кнопку ОК в окне параметров двери.



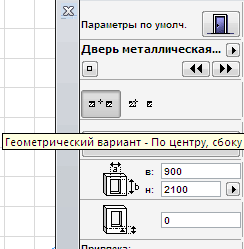
1. На **панели информации** устанавливаем высоту двери **2100 мм**, высоту порога **0 мм**, ширину двери **900 мм** .
2. На **координатной панели** указываем положение дверного проёма .
3. Нажимаем **клавишу ENTER.**
4. В области построения (*обратите внимание*) появилось отверстие.

Указать место расположения будущего проёма (сторону стены), можно и подводя указатель мыши к стене, где будет располагаться дверной проём, так чтобы курсор принял форму мерседеса 

1. Затем указывается сторона открывания двери. В нашем случае, выполните щелчок левой клавиши мыши с наружной стороны стены. Открывание двери указывают курсором в форме глаза.
2. На плане Вы увидите появившейся дверной проём.
3. 
4. Для создания второго ***дверного проёма***, используем инструмент . **На панели информации** выбираем **тип двери** из библиотеки.

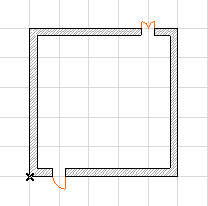
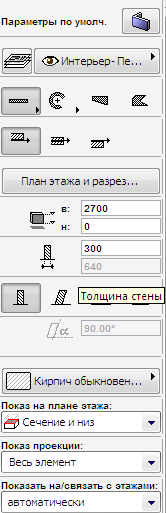


1. Далее необходимо определить **привязку** дверного проёма **по центру**.
2. На панели информации устанавливаем **высоту двери 2100 мм**, высоту порога **0 мм**, **ширину двери 900 мм**.



1. На **координатной панели** указываем положение двери .
2. Нажимаем **клавишу ENTER.**
3. В области построения (обратите внимание) появилось отверстие. 

Указать место расположения будущего проёма (сторону стены), можно и подводя указатель мыши к стене, где будет располагаться дверной проём, так чтобы курсор принял форму мерседеса. 

1. Затем указывается *сторона открывания двери*. В нашем случае, выполните щелчок левой клавиши мыши с наружной стороны стены. Открывание двери указывают курсором в форме глаза.
2. На плане Вы увидите появившейся дверной проём.
3. 

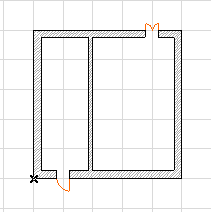
#### Построение отдельно стоящих стен – перегородок.

1. Для построения отдельно стоящих стен (перегородок) внутри здания, выбираем на **панели инструментов**  - инструмент построения стен.
2. На **панели информации** необходимо установить геометрический метод построения стен , выбрав из списка. 
3. Далее устанавливаем **высоту стены 2700 мм** и **отметку стены** *относительно перекрытия* 0 мм.
4. Устанавливаем **толщину стены** перегородки = **300 мм**. .
5. Далее на **панели координат**,

необходимо задать координаты начальной точки стены.

1. Нажимаем **клавишу ENTER**. Курсор в области чертежа принимает вид пустотного карандаша.
2. Далее на **панели координат**, необходимо задать координаты конечной точки стены

.

1. Нажимаем **клавишу ENTER.**
2. На плане этажа вы увидите одну перегородку.
3. 
4. Для построения второй отдельно стоящей стены (перегородки) внутри здания, выбираем на **панели инструментов**  - инструмент построения стен.
5. На **панели информации** необходимо установить геометрический метод построения стен .
6. Далее устанавливаем **высоту стены 2700 мм** и **отметку стены** *относительно перекрытия* 0 мм.
7. Устанавливаем **толщину стены** перегородки = 300 мм. .
8. Далее на **панели координат**,

 необходимо задать координаты начальной точки стены.

1. Нажимаем **клавишу ENTER**. Курсор в области чертежа принимает вид пустотного карандаша.
2. Далее на **панели координат**, необходимо задать координаты конечной точки стены

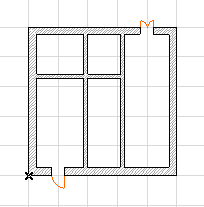
.

1. Нажимаем **клавишу ENTER.**
2. На плане этажа вы увидите одну перегородку.
3. 
4. Для построения горизонтальной отдельно стоящей стены (перегородки) внутри здания, выбираем на **панели инструментов**  - инструмент построения стен.
5. На **панели информации** необходимо установить геометрический метод построения стен .
6. Далее устанавливаем **высоту стены 2700 мм** и **отметку стены** *относительно перекрытия* 0 мм.
7. Устанавливаем **толщину стены** перегородки = 300 мм. .
8. Далее на **панели координат**,

 необходимо задать координаты начальной точки стены.

1. Нажимаем **клавишу ENTER**. Курсор в области чертежа принимает вид пустотного карандаша.
2. Далее на **панели координат**, необходимо задать координаты конечной точки стены

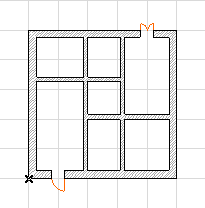
.

1. Нажимаем **клавишу ENTER.**
2. На плане этажа вы увидите одну перегородку.
3. 
4. Для построения другой горизонтальной отдельно стоящей стены (перегородки) внутри здания, выбираем на **панели инструментов**  - инструмент построения стен.
5. На **панели информации** необходимо установить геометрический метод построения стен .
6. Далее устанавливаем **высоту стены 2700 мм** и **отметку стены** *относительно перекрытия* 0 мм.
7. Устанавливаем **толщину стены** перегородки = 300 мм. .
8. Далее на **панели координат**,

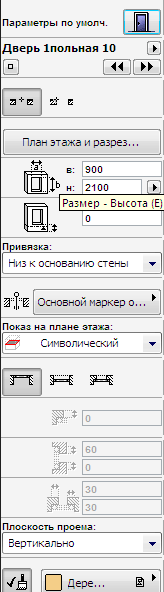
 необходимо задать координаты начальной точки стены.

1. Нажимаем **клавишу ENTER**. Курсор в области чертежа принимает вид пустотного карандаша.
2. Далее на **панели координат**, необходимо задать координаты конечной точки стены

.

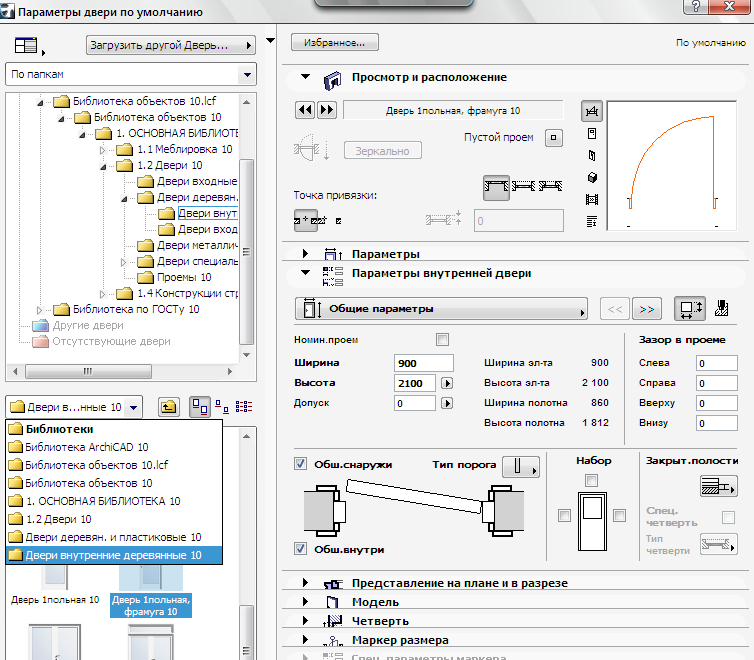
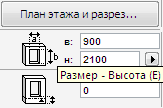
1. Нажимаем **клавишу ENTER.**
2. На плане этажа вы увидите одну перегородку.
3. 

#### Создание дверных проемов в перегородках.

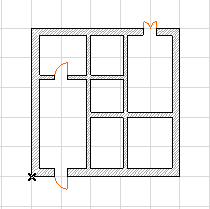
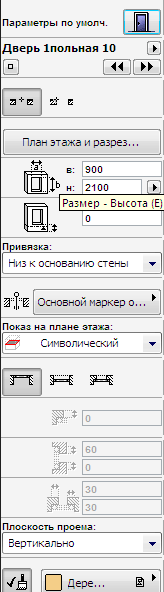
1. Для создания ***дверного проёма*** во вновь построенных стенах используем инструмент , **на панели информации** выбираем **тип двери** из библиотеки. Для этого выполняем щелчок по пиктограмме  в правом верхнем углу панели информации.
2. 

После щелчка левой клавиши мыши по пиктограмме откроется диалоговое окно (смотрите ниже). В этом окне можно выбрать нужную дверь из списка, указав на неё левой клавишей мыши.

Для выхода из диалога нажмите кнопку ОК в окне параметров двери.

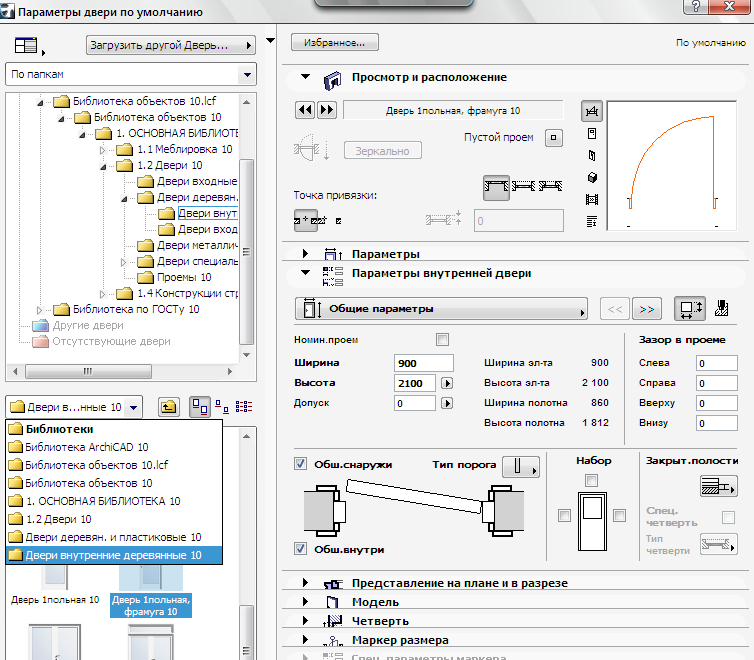
1. 
2. На **панели информации** устанавливаем высоту двери 2100 мм, высоту порога 0 мм, ширину двери 900 мм .
3. На **координатной панели** указываем положение дверного проёма

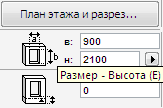


1. Нажимаем **клавишу ENTER.**
2. В области построения (обратите внимание) появилось отверстие.
3. Указать место расположения будущего проёма (сторону стены), можно и подводя указатель мыши к стене, где будет располагаться дверной проём, так чтобы курсор принял форму мерседеса.
4. Затем указывается сторона открывания двери. В нашем случае, выполните щелчок левой клавиши мыши сверху от стены. Открывание двери указывают курсором в форме глаза.
5. На плане Вы увидите появившейся дверной проём.
6. 
7. Для создания ещё одного межкомнатного ***дверного проёма*** используем инструмент , **на панели информации** выбираем **тип двери** из библиотеки. Для этого выполняем щелчок по пиктограмме  в правом верхнем углу панели информации.
8. 

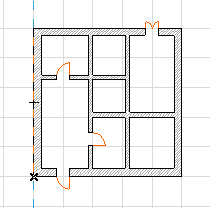
После щелчка левой клавиши мыши по пиктограмме откроется диалоговое окно (смотрите ниже). В этом окне можно выбрать нужную дверь из списка, указав на неё левой клавишей мыши.

Для выхода из диалога нажмите кнопку ОК в окне параметров двери.



1. На **панели информации** устанавливаем высоту двери 2100 мм, высоту порога 0 мм, ширину двери 900 мм .
2. На **координатной панели** указываем положение дверного проёма



1. Нажимаем **клавишу ENTER.**
2. В области построения (обратите внимание) появилось отверстие.
3. Указать место расположения будущего проёма (сторону стены), можно и подводя указатель мыши к стене, где будет располагаться дверной проём, так чтобы курсор принял форму мерседеса.
4. Затем указывается сторона открывания двери. В нашем случае, выполните щелчок левой клавиши мыши справа от стены. Открывание двери указывают курсором в форме глаза.
5. На плане Вы увидите появившейся дверной проём.
6. 

### Самостоятельная работа.

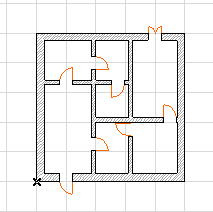
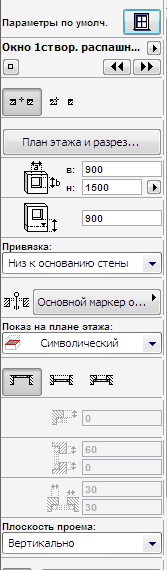
Пользуясь приведенным материалом, самостоятельно выполните установку дверных проёмов.

Приводим координаты центров дверных проёмов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | ***Координата X*** | ***Координата Y*** |
| 1. | 4000 | 8000 |
| 2. | 6500 | 3500 |
| 3. | 5500 | 6500 |
| 4. | 9000 | 4000 |

Если будут проблемы обратиться к преподавателю.

Ваш план после успешно выполненной работы будет выглядеть следующим образом:



## Создание оконных проёмов на созданном объекте.

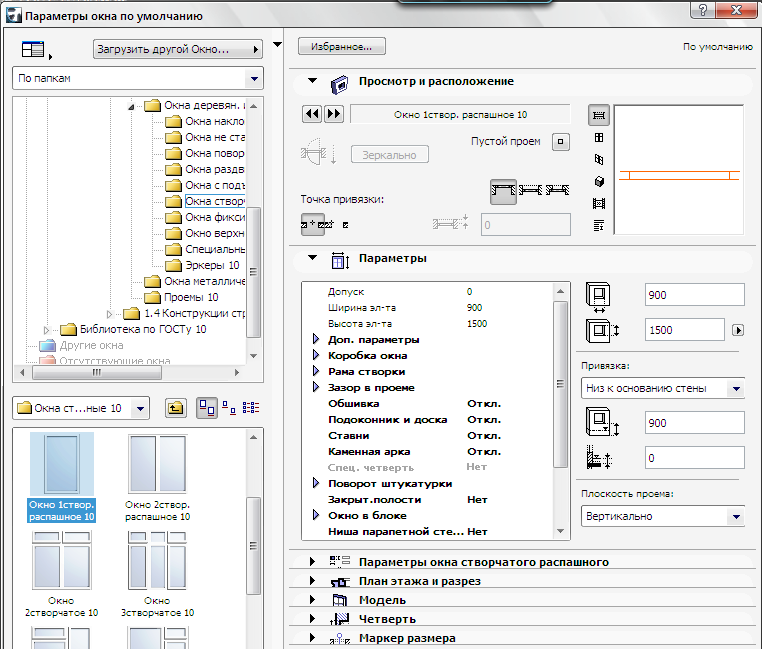
Задание – создать десять оконных проёмов по заданному чертежу.

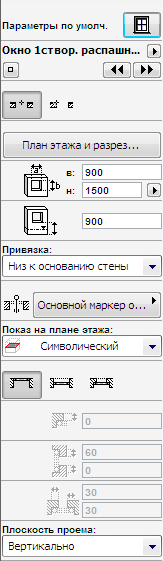
Для выполнения задания, необходимо использовать на **панели инструментов** инструмент . Данный инструмент в более ранних версиях ArchiCAD находился в одном разделе с пиктограммой . Принцип использования инструмента очень схож с инструментом .

Окна являются библиотечными элементами.

Выбор типа окон осуществляется в диалоговом окне, которое вызывается щелчком левой клавиши мыши по пиктограмме , расположенной в верхнем правом углу **панели информации**.

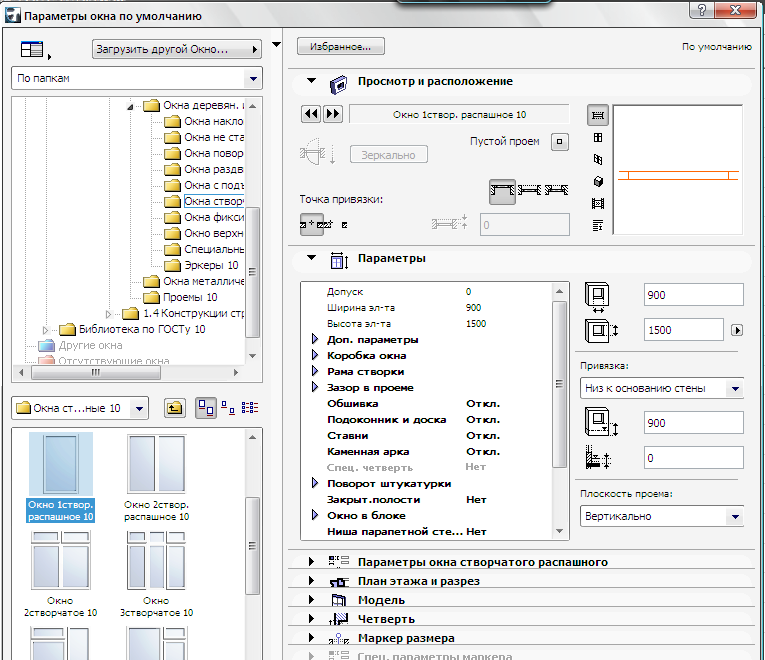
Ниже приведен диалог установки параметров окон:

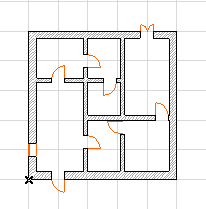


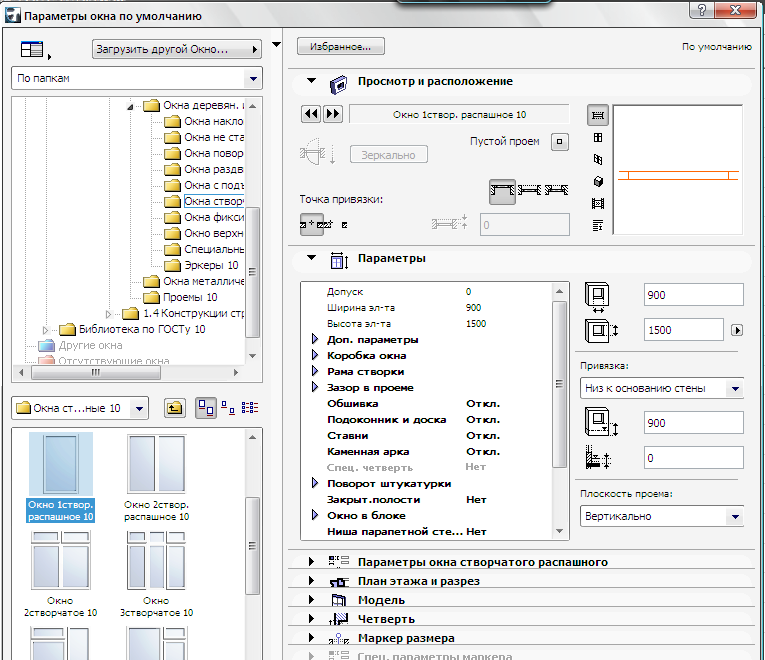


### Для установки первого оконного проёма необходимо выполнить следующие действия:

1. Вызвать команду **ОКНО** инструментом  на **панели инструментов**.
2. Далее **на панели информации** выбираем **тип окна**  из библиотеки. (Панель информации находится в правой части рабочего пространства).

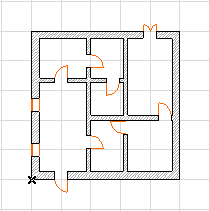


1. На панели информации устанавливаем необходимые параметры: **высоту установки окон =** 900 мм, **высоту окон** = 1500 мм, **ширину окон** = 900 мм.
2. На **координатной панели** указываем положение оконного проёма 
3. Нажимаем **клавишу ENTER.**
4. Указать место расположения будущего проёма (сторону стены), можно и подводя указатель мыши к стене, где будет располагаться оконный проём, так чтобы курсор принял форму мерседеса.
5. ***Затем указывается сторона открывания окна***. В нашем случае, выполните щелчок левой клавиши мыши снаружи от стены. Открывание окна указывают курсором в форме глаза.
6. На плане Вы увидите появившейся оконный проём. (слева внизу)
7. 
8. Для установки второго оконного проёма, необходимо активизировать инструмент  на **панели инструментов**.
9. Далее **на панели информации** выбираем **тип окна**  из библиотеки.



1. На панели информации устанавливаем необходимые параметры: **высоту установки окон =** 900 мм, **высоту окон** = 1500 мм, **ширину окон** = 900 мм.
2. На **координатной панели** указываем положение второго оконного проёма



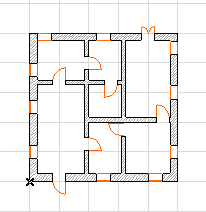
1. Нажимаем **клавишу ENTER.**
2. ***Затем указывается сторона открывания окна***. В нашем случае, выполните щелчок левой клавиши мыши снаружи от стены. Открывание окна указывают курсором в форме глаза.
3. На плане Вы увидите появившейся оконный проём. (справа чуть выше)
4. 
5. Далее производим построение оконных проёмов аналогичным способом, изменяя только координаты центра оконного проёма.

### Построение оставшихся оконных проёмов выполним самостоятельно.

Предлагаются следующие координаты центра оконных проёмов.

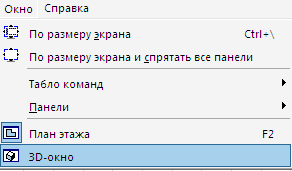
|  |  |
| --- | --- |
| **№ оконного**  **проёма** | **Координаты центра** |
| **3** |  |
| **4** |  |
| **5** |  |
| **6** |  |
| **7** |  |
| **8** |  |
| **9** |  |
| **10** |  |

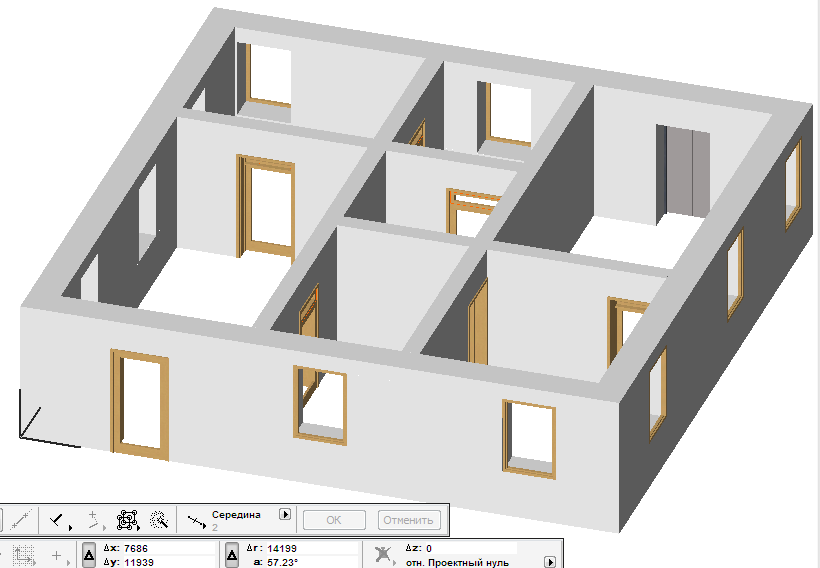
Сравним полученные результаты:



## Просмотр изображения в 3D окне.

Перейдите в окне 3D. Для этого выполните следующие действия. Вызвать пункт горизонтального меню **ОКНО** - **3D ОКНО.**

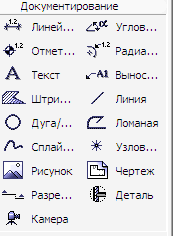




Можно выполнить построение всех дверных и оконных проёмов сразу, изменяя только координаты оси проёмов. Для этого установить английский расклад клавиатуры, в нижней части экрана вы видите приглашение ввести координаты оси. В координатном меню для задания координат нажмите на клавиатуре **английские клавиши X** , после этого введите значение координаты. Затем нажмите **английскую букву Y** и введите значение координаты. После этого следует нажать клавишу **ENTER**.

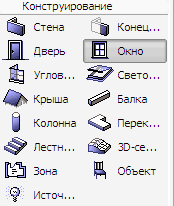
**Результаты сохраните в своей папке под именем «*ПЗ*\_9».**

Выполнить задание для самостоятельного выполнения.



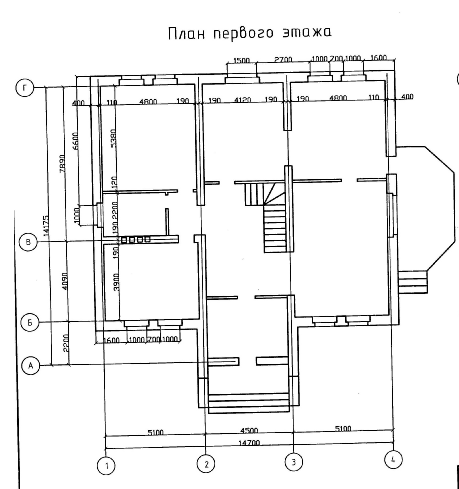
***🖌Внимание!*** При выполнении самостоятельной работы лестничные марши, другие неизвестные нам элементы можно прорисовать с использованием элементов *документирования* на **панели инструментов.** Эта панель предполагает создание 2D- форм в ArchiCAD.

***Эти элементы***  в отличие от группы *конструирования* не создают 3D- форм (виртуальных объектов) здания в пространстве чертежа.

Однако все 2D- элементы легко могут быть преобразованы в 3D- элементы.

Для более полного и точного отображения чертёжной информации в окнах вертикальной проекции введены дополнительные атрибуты.

## Задание для самостоятельного выполнения:



Сохранить файл в своей папке под именем «**Сам раб 1**» И ОТПРАВИТЬ НА ПОЧТУ

[Gruppa\_c21@mail.ru](mailto:Gruppa_c21@mail.ru) .