

**COMF▲LIFE**

**Как стать интегратором  
умного дома?**

# Этапы умного дома

Для установки умного дома необходимо сделать определенные шаги:

1. Предпроектная документация
2. Проектная документация
3. Закупка оборудования
4. Протяжка кабелей. Черновая электрика
5. Сборка щита
6. Установка щита
7. Установка оконечки. Чистовая электрика
8. Пусконаладка

Если вы можете выполнить все этапы самостоятельно или с помощниками, то можно сказать, что вы интегрируете умный дом.

# 1. Предпроект

## 1. Предпроект

2. Проект

3. Закупка

4. Протяжка кабелей

5. Сборка щита

6. Установка щита

7. Оконечка

8. Пусконаладка

**Предпроектная документация позволяет быстро сориентировать заказчика по следующим вопросам:**

- Какие инженерные системы подключаются к умному дому?
- Где и какое установлено оборудование?
- Примерная стоимость оборудования и монтажа?
- Какие функции умного дома получит заказчик?

**Зачем нужен этот этап**

- Позволяет быстро добавлять и убирать решения перед основным проектированием
- Позволяет оценить сроки по проектированию, ценам, сроки поставки кабеля и оборудования
- Собирается вся информация для дальнейшего проектирования
- На этом этапе тратится много времени на обсуждение и согласование решений с заказчиком, дизайнером, прорабом



# Как выбрать оборудование для умного дома

## 1. Предпроект

2. Проект
3. Закупка
4. Протяжка кабелей
5. Сборка щита
6. Установка щита
7. Оконечка
8. Пусконаладка

**wireboard**

### Централизованная система автоматизации

Бюджетные проекты с большим функционалом

**KNX**

**wireboard**

### Децентрализованная система автоматизации

Высокобюджетные проекты с большим функционалом

Контроллер WirenBoard используется для:

- запуска сценариев
- защиты от протечек
- двойных нажатий на клавиши выключателя
- вывода умного дома в интерфейс Apple Home и Яндекс
- оповещения в Телеграм

### KNX бренды

- HDL
- Ekinex
- JUNG
- Theben

Но если вы только начинаете путь знакомства с оборудованием автоматике, то мы рекомендуем пойти немного другим путем. Если вы практически ничего не знаете про оборудование, то очень важно быстро получить результат в виде того, что вы подключите устройства, выведете их в интерфейс и поуправляете ими.

# Как выбрать оборудование для умного дома

## 1. Предпроект

2. Проект
3. Закупка
4. Протяжка кабелей
5. Сборка щита
6. Установка щита
7. Оконечка
8. Пусконаладка

## 1 шаг. Larnitech

Записаться на бесплатное однодневное обучение по Larnitech. Оборудование с легким подключением, простым выводом в приложение на айфон и андроид. И к тому же у них есть Российская тех. поддержка, которую выполняют дистрибьюторы оборудования. Офисы в Москве и Петербурге

## 2 шаг. Курсы HDL Bus Pro

Двухдневный курс, который ведут дистрибьюторы с опытом интегрирования оборудования. Рассказывают про ряд технических нюансов и показывают взаимодействие оборудования с настенными панелями. Курс идет в Москве. Примерная стоимость - 18000 руб.

## 3 шаг. Самостоятельно изучать WirenBoard + SprutHub или Iridi

**Iridi** - это популярное ПО, которое устанавливается на множество проектов. У них есть свое обучение. Примерная стоимость 20 000 руб. Вы сможете понять, как взаимодействует ПО с железом.

**SprutHub** - это ПО для вывода в HomeKit и Алису. Также есть свое приложение на Apple. В SprutHub можно делать интересные сценарии умного дома

## 4 шаг. Курсы KNX

Курсы идут 5 дней. Мы проходили в компании JUNG. Очень хорошее оборудование, которое сильно раскрывает преимущества данного протокола. Курсы проходят редко, но мы все же рекомендуем обучаться на топовом KNX. Средняя стоимость курсов - от 25 000 до 35 000 руб.

# Что изучают на курсах умного дома

## 1. Предпроект

2. Проект
3. Закупка
4. Протяжка кабелей
5. Сборка щита
6. Установка щита
7. Оконечка
8. Пусконаладка

Экономика умного дома

## О чем рассказывают

1. Звонковый выключатель
2. Релейное управление освещением
3. Фазные шторы
4. Диммирование лампы накаливания
5. Датчик движения
6. Термостат теплого пола
7. Несложные световые сценарии
8. Настройка панели (для KNX курсов)

На курсах, невозможно за несколько дней рассказать все нюансы работы оборудования. И большую часть информации придется получать самостоятельно

## О чем не рассказывают

1. Не рассказывают про нюансы монтажа оборудования. Монтажная последовательность установки
2. Где и какие кабели необходимо использовать (производитель, тип кабеля)
3. Нюансы работы с ПО

и многое другое

## Что изучать самостоятельно (базовые знания)

1. DALI, 1-10V
2. Светодиодные ленты (W, WW, RGB, RGBW, RGBWW, DimToWarm) и блоки питания
3. Климат: кондиционирование (RS485), вентиляция (RS485, радиаторное отопление (управление сервоприводами)
4. Шторы с управлением по RS485
5. Кнопочные панели управления и панели-термостаты
6. Управление электромеханическими замками
7. Работа с расписаниями
8. Сценарии связанные с работой по событиям
9. Работа с ПО (Iridium, SprutHub)

Это базовые знания в умном доме. Направлений гораздо больше.

Обратите внимание, что здесь не представлены мультимедиа системы. Это отдельное направление которое сегодня не рассматриваем.

# Общие советы по изучению оборудования

## 1. Предпроект

2. Проект

3. Закупка

4. Протяжка кабелей

5. Сборка щита

6. Установка щита

7. Оконечка

8. Пусконаладка

Экономика умного  
дома

- Заключите договор с поставщиком оборудования и возьмите оборудование на тест. Обычно это бесплатно. Дают тестировать в течении 2-ух недель (под расписку). По договоренности можно тестировать больше. Это касается таких производителей, как: HDL, Larnitech, Ekinex, Module Electronic, Theben
- Уточняйте по поводу скидок на обучение. Для интеграторов могут очень сильно снизить цену на прохождение курсов.
- Важно понимать, что есть большая разница: подключить и протестировать, например, диммер на одной лампочке или на 10 как у заказчика. Важно проводить тесты, максимально приближенные к тому, что планируется на проекте. Это касается подключения любых инженерных систем. Неважно: свет, шторы, климат и пр.
- Изучайте оборудование от простого к сложному. Выведете в интерфейс, потом сделайте простой сценарий, потом сценарий по сложнее и т.д.

## 2. Проектирование. Общая информация

1. Предпроект

**2. Проект**

3. Закупка

4. Протяжка кабелей

5. Сборка щита

6. Установка щита

7. Оконечка

8. Пусконаладка

Экономика умного  
дома

- Проектная документация должна отвечать на главный вопрос: каким образом (точно и в деталях) будет технически реализован умный дом. И чем точнее и детальнее прописан проект, тем он лучше
- Для хорошего проектирования нужно не только хорошо знать теорию, но и технологию монтажа кабеля и оборудования. Поскольку реализацию своих решений необходимо объяснять разным участникам стройки: прорабы, архитекторы, дизайнеры, заказчик
- Проект является обоснованием предложенного решения. Проект отвечает на множество вопросов: «Почему? и Зачем?». Например: «Почему щит такого размера?», «Зачем здесь столько реле?», «Почему такое большое количество кабеля?» и т.д.
- Все проекты по умному дому разные. У всех разная детализация проекта и то, насколько просто и наглядно объяснены те или иные технические решения. Обычно совпадают общие разделы в проектировании: планы с трассами кабеля, схема щита, спецификация, кабельный журнал и пр.
- На сайте [comf.life](http://comf.life) в разделе проектирование представлена информация о входящих в проект разделах. Вы можете взять ее за основу

### 1000 руб./ м<sup>2</sup>

Средняя цена проектирования умного дома.  
Но обычно не менее 70 000 руб. То, на что может  
рассчитывать начинающий интегратор



# 3. Закупка оборудования

1. Предпроект
  2. Проект
  - 3. Закупка**
  4. Протяжка кабелей
  5. Сборка щита
  6. Установка щита
  7. Оконечка
  8. Пусконаладка
- Экономика умного дома

Обычно для заказчика счет делится так:

- Кабели и черновая электрика (клипсы, гофра, лотки, подрозетники и пр.)
- Оборудование для сборки щита (щит, клеммы, автоматика, автоматы, УЗО и пр.)
- Оконечная фурнитура (панели KNX, розетки и выключатели)

**Самое главное** - это не держать стройку. Поэтому в первую очередь закупаются кабели. Далее идет оборудование и расходники для сборки щита, и в последнюю очередь необходимо чистовая фурнитура для электрики и умного дома.



Внимание! Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара. Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется наличие товара на складе. Товар отправляется по факту заказа и не подлежит возврату, за исключением случаев, предусмотренных в законе.

ИВК/ИП "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ АО "АЛЬФА-БАНК" г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	ОГРН	044020786
ИНН 784202222	С/ч. №	30101810600000000786
ИНН 784201001	С/ч. №	40702810632220001429

Общество с ограниченной ответственностью "СВ Электро"  
 Получатель:

**Счет на оплату № СВЭ00000023 от 18 января 2022 г.**

Поставщик: Общество с ограниченной ответственностью "СВ Электро", ИНН 7842228222, КПП 784201901, 191167, Санкт-Петербург, Исаковская ул., дом № 9-11, строение А, оф.7-4

Группа/получатель: Общество с ограниченной ответственностью "СВ Электро", ИНН 7842228222, КПП 784201901, 191167, Санкт-Петербург, Исаковская ул., дом № 9-11, строение А, оф.7-4

Покупатель: \_\_\_\_\_

Группа/получатель: \_\_\_\_\_



Вставка и рамка - пластик;  
 Вариант исполнения - черный глянец/белый;

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма без скидки	Скидка (%)	Сумма (платежная)
1	Переключатель 2-ый (дв-фаз)	2 шт		1 808,80	3 617,60	2 004,02	3 721,77
2	Вилочка 2-ая, цвет: черный	2 шт		739,30	1 478,60	788,83	1 632,29
3	Переключатель 1-ый (од-фаз)	10 шт		682,70	6 827,00	3 758,72	6 002,42
4	Выключатель переключатель 1-ый (од-ф)	1 шт		1 208,00	1 208,00	1 270,34	2 509,21
5	Вилочка 1-ая, цвет: черный	10 шт		508,70	5 087,00	2 380,99	6 276,29
6	Полосовый переключатель (PAC), Типовая модель, со встроенными блоками питания	12 шт		14 428,00	173 136,00	65 633,54	118 438,25
7	Накладка для переключателя (PAC), Типовая модель	12 шт		6 254,50	75 054,00	17 718,24	23 049,44
8	Накладка для переключателя переключателя, цвет: черный	20 шт		1 965,20	39 304,00	13 695,70	25 614,90
9	Черный Рамка 1-ая	10 шт		608,70	6 087,00	3 263,27	6 246,24
10	Черный Рамка 2-ая	20 шт		729,30	14 586,00	5 125,02	9 881,28
11	Черный Рамка 3-ая	10 шт		1 173,00	11 730,00	3 280,37	6 104,28
12	Черный Рамка 4-ая	10 шт		1 903,20	19 032,00	5 329,21	9 497,17
13	Черный Рамка 5-ая	10 шт		2 909,20	29 092,00	7 881,48	4 918,25
14	Розетка с/д, со шторками, безвинт, замок, цвет: белый	60 шт		1 210,30	72 618,00	28 812,14	53 446,28
15	Розетка TV-FM-SAT черновая	2 шт		623,00	1 246,00	653,02	1 210,62
16	Накладка для TV-FM (SAT) розетки, цвет: черный	1 шт		780,94	780,94	548,99	1 918,09
17	Розетка компьютерная 1-ая наклонная 6-кл. UMS, черновая	1 шт		1 750,10	1 750,10	3 042,75	5 037,30
18	Накладка для USB/Комп розетки 1-ая, цвет: черный	1 шт		780,94	780,94	1 366,87	2 637,17
19	Переключатель для т/д с датчиком, цвет: черный	1 шт		13 878,34	13 878,34	14 572,10	27 560,27
<b>Итого:</b>					<b>561 233,78</b>	<b>196 431,82</b>	<b>364 801,96</b>
<b>В том числе НДС:</b>							<b>60 806,28</b>
<b>Всего к оплате:</b>							<b>364 801,96</b>

Всего наименований 19, на сумму 364 801,96 Руб  
 Триста шестьдесят четыре тысячи восемьсот один рубль 96 копеек

Руководитель	_____	должность	_____	подпись	_____	Константинов Е. А.
Главный (старший) бухгалтер	_____	_____	_____	_____	_____	Константинов Е. А.
Ответственный	_____	_____	_____	_____	_____	Ковальчук Сергей

IC - В этой программе выставляются все счета и коммерческие предложения.

# Закупка оборудования. Сроки поставки

1. Предпроект
  2. Проект
  - 3. Закупка**
  4. Протяжка кабелей
  5. Сборка щита
  6. Установка щита
  7. Оконечка
  8. Пусконаладка
- Экономика умного дома



- Быстрее всего закупается кабели. Большинство кабелей можно найти в течении двух недель. После этапа проектирования, закупка кабеля и черновой электрики. Это основные позиции
- Из автоматики быстрее всего приходит WirenBoard (до 1 мес.)
- Из KNX оборудования быстро приходят HDL и Ekinex (от 1 до 2 мес.)
- KNX оборудование из Германии может идти до 12 месяцев (JUNG, Theben)
- Силовое оборудование ABB может идти до 6 месяцев

Из-за того, что средний проект длится 1.5 года, ожидание оборудования: автоматики, модульной электрики и коробки щита не останавливает стройку.

# Закупка оборудования. Прибыль интегратора

1. Предпроект

2. Проект

**3. Закупка**

4. Протяжка кабелей

5. Сборка щита

6. Установка щита

7. Оконечка

8. Пусконаладка

Экономика умного  
дома

**40%**

**Прибыль  
с оборудования**

**60%**

**Прибыль с услуг по монтажу  
и интеграции умного дома**

**Закупка оборудования** - это одна из значительных статей дохода интегратора. В среднем это около 40% от всей прибыли интегратора.

Многие интеграторы не соглашаются на продолжение проекта, если оборудование (автоматика и мультимедиа) закупается заказчиком. У многих поставщиков автоматике существует защита проекта. Если заказчик придет с посчитанным проектом и закупит оборудование, то поставщик переведет интегратору сумму, равнозначную его скидке.

# 4. Протяжка кабеля

1. Предпроект

2. Проект

3. Закупка

**4. Протяжка кабелей**

5. Сборка щита

6. Установка щита

7. Оконечка

8. Пусконаладка

Важно понимать общие принципы прокладки и монтажа кабеля. Где и на какую глубину можно штробить, как выполнять проходки в стенах. Как вести силовые и слаботочные кабели и пр. Здесь нужен монтажный опыт и базовые технические знания. Часто все, что связано с протяжкой кабеля, отдают электрикам заказчика

- У электриков больше всего вызывает вопросов **протяжка шины умного дома KNX или RS485**
- **Запас кабеля.** Особое внимание запасу кабеля в районе щита. Поскольку кабель подключается в клеммы не только сверху щита, но и снизу
- **Маркировка кабеля.** В идеале любой конец кабеля должен быть промаркирован. Если есть возможность использовать печатную маркировку, то лучше использовать ее. Написанное от руки не всегда понятно
- **Если в дизайн проекте есть своя маркировка,** то ее лучше также записывать на кабеле. При проектировании у интегратора своя кодировка маркировки, у дизайнера - своя. В идеале - наносить и ту, и другую
- **Со стороны щита, маркировку лучше наносить в нескольких частях кабеля.** Бывают они затираются, из-за того, что кабель лежит на полу



# 5. Сборка щита. Общие советы

1. Предпроект

2. Проект

3. Закупка

4. Протяжка кабелей

**5. Сборка щита**

6. Установка щита

7. Оконечка

8. Пусконаладка

Экономика умного  
дома

- Как правило, коробка щита устанавливается на объекте заранее, а рама щита привозится позже
- Учитывайте глубину щита в который устанавливается рама с оборудованием. Мощные блоки питания для светодиодных лент и косы кабелей могут не дать установить собранную раму с оборудованием в коробку щита
- Оставляйте запас в 30% по свободному месту. Когда доходит до сборки щита, дополнительно добавляется оборудование и количество свободного места сокращается до 10%. Иногда его не остается в принципе
- Используйте клеммы для подключения приходящих в щит кабелей. В среднем в щит приходит не менее 120 кабелей. Разводить кабели без клемм по щиту очень затратная по времени и по деньгам задача
- Не все клеммы могут встать на стандартную дин рейку и быть закрыты пластроном. Многие двух и трехуровневые клеммы приходится утапливать с помощью регуляторов глубины
- Маркируйте все кабели. При сборке щита очень легко запутаться
- Важно самостоятельно собирать электрическую часть щита и часть автоматики. Если вы собираете только автоматику, то на объекте может возникнуть много нюансов при подключении. При сборке вы можете увидеть, что не хватает каких либо автоматов или что было неправильно просчитано заранее



# Сборка щита. Цифры

1. Предпроект
2. Проект
3. Закупка
4. Протяжка кабелей
- 5. Сборка щита**
6. Установка щита
7. Оконечка
8. Пусконаладка

## 700 - 800 соединений

Среднее количество соединений для щита электрики и автоматики

## 10 - 12 дней

Среднее время сборки щита

## 1 - 2 дня

Подготовка щита к сборке (сборка рамы, крепление DIN реек, установка оборудования, дополнительные крепления для нестандартного оборудования)

## до 1 дня

Подготовка к отправке щита на объект. Изготовление обрешетки.

## 60 - 70 соединений

Собирает 1 сборщик за 8 часовой рабочий день.

## 3 - 5 дней

Отрисовка щита в drawio со всей маркировкой

## 1 - 2 дня

Проверка щита, протяжка соединений и устранение найденных проблем

## в 2 - 3 раза

Умножайте время если сталкиваетесь со сборкой щита в первый раз.

# 6. Установка щита

1. Предпроект

2. Проект

3. Закупка

4. Протяжка кабелей

5. Сборка щита

**6. Установка щита**

7. Оконечка

8. Пусконаладка

Экономика умного  
дома

## Самое главное - это защитить оборудование

- Устанавливайте и подключайте щит, когда установлена оконечная фурнитура, либо убедитесь в том, что ничего не может вызвать короткое замыкание на оборудовании умного дома. Не очень хорошая ситуация, когда оборудование автоматики поставляется от 3 до 6 месяцев, а затем выходит из строя из-за короткого замыкания
- Устанавливайте раму щита с оборудованием после окончания черновых и пыльных работ. Либо очень хорошо закрывайте щит (практически не помогает). Есть большая вероятность, что все оборудование будет в строительной пыли и мусоре. Что иногда может привести к выходу из строя оборудования

# 7. Установка оконечки

1. Предпроект
2. Проект
3. Закупка
4. Протяжка кабелей
5. Сборка щита
6. Установка щита
- 7. Оконечка**
8. Пусконаладка

Экономика умного дома

## Три основных принципа

- Не повредить стены, пол или потолок при установке устройств
- Не запылить и не запачкать чистовые поверхности
- После установки. Защитить оконечку от ударов, пыли и царапин, если еще не завершены работы.

**На этом этапе очень важен монтажный опыт!**

## При планировании важно обращать внимание

- Важно следить за тем, чтобы провод был выведен в нужное место. Часто провода выводятся не в предполагаемые изначально места
- Чтобы профили не попадали на места, где должны располагаться отверстия под оборудование
- Чтобы отверстия были нужного диаметра и глубины
- Там, где должны быть установлены глубокие подрозетники, они были установлены
- Гораздо лучше, если технология монтажа оборудования будет продумана и опробована заранее.



# 8. Пусконаладка

1. Предпроект
2. Проект
3. Закупка
4. Протяжка кабелей
5. Сборка щита
6. Установка щита
7. Оконечка

## 8. Пусконаладка

Экономика умного дома

- Делайте предварительную предпусконаладку щита сразу после сборки. Это позволяет выявить потенциальные проблемы на раннем этапе
- Не обещайте функционал умного дома, который вы не представляете как делать на практике. Бывает так: в теории должно работать, а на практике не работает или работает, но не так, как нужно
- Если вы работаете с каким либо оборудованием в первый раз, то важно его заранее протестировать в условиях наиболее близким к объекту
- Для правильной пусконаладки важно, чтобы вся оконечная электрика и фурнитура была установлена
- Обучите заказчика пользоваться умным домом. В идеале запишите набор видео о том, как пользоваться какими либо функциями. Заказчик скажет спасибо
- На момент пусконаладки, необходимо чтобы в проект внеслись абсолютно все изменения которые произошли после его сдачи
- В идеале скрипты к сценариям умного дома должны писаться за долго до самой пусконаладки

# Экономика умного дома. Общее

1. Предпроект
2. Проект
3. Закупка
4. Протяжка кабелей
5. Сборка щита
6. Установка щита
7. Оконечка
8. Пусконаладка

## Экономика умного дома



- Средняя длительность проекта по умному дому в квартире составляет 1.5 года. Для дома - 2-3 года. При этом считается нормой, если проект длится 3-4 года.
- В умном доме важно сарафанное радио и репутация. Заказчик должен доверять интегратору. Либо заказчику рекомендуют интегратора, либо портфолио и сам интегратор вызывает доверие.
- Как правило, с большими бюджетами к начинающим интегратором не идут. У среднестатистического интегратора невозможен резкий рост работы с большими бюджетами. К ним подходят постепенно.

# Экономика умного дома. Средний чек интегратора

1. Предпроект

2. Проект

3. Закупка

4. Протяжка кабелей

5. Сборка щита

6. Установка щита

7. Оконечка

8. Пусконаладка

**Экономика умного дома**

**300 - 700 т.р.**

Чек по умному дому у начинающего интегратора

**40 - 50%**

Средняя общий заработок с чека

**1 500 - 2 000 т.р.**

Когда интеграторами становятся сотрудники компаний, связанных с мультимедиа системами и домашними кинотеатрами. Они обычно предлагают KNX решения

**20 т.р. в месяц**

Если мы возьмем общий чек в 700 т.р., то общий заработок интегратора составит 350 т.р. При условии что объект длится 1.5 года, в месяц это 20 т.р. И то при условии, что оплаты приходят неравномерно

- Если вы хотите заниматься только умными домами, то на начальном этапе должны быть средства, на которые интегратор живет и развивает компанию (реклама, соцсети, зарплаты, аренда)
- Если есть основное направление работы, например электрика, мультимедиа или слаботочка, то умный дом это логичная следующая ниша для заработка. Можно самостоятельно вести несколько проектов и дополнительно неплохо зарабатывать

## Общие советы

- На начальном этапе офис нужен не всегда. Наши заказчики очень редко приезжают к нам в офис. Но важно понимать, что если вы только начинаете, то наличие офиса и/или шоурума вызывает доверие и увеличивает шансы на подписание объекта
- В начале делайте простые умные дома. Освещение с управлением через реле и шторы с фазным управлением. Также сделайте мастер-клавишу „Выключить все“, выведите управление в приложение и добавьте голосовое управление с помощью Алисы
- В дальнейшем шаг за шагом добавляйте новые функции умного дома. В среднем в течении 2 - 3 лет можно получить опыт автоматизации всех инженерных систем, применяемых в квартирах и загородных домах

# Спасибо!

---

**COMF ▲ LIFE**

Сайт: **comf.life**

Телеграм: **<https://t.me/comflife>**

Почта: **info@comf.life**

---