

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАМИ)

Кафедра «Техника низких температур»

Курсовая работа

Дисциплина: «Компьютерные технологии в науке и образовании»

«Создание интерактивных таблиц
в редакторе Microsoft Excel»

Выполнил:
Силаев А.С.
группа Т-60М

Проверил:
Ермолаев А.Е.

Москва 2012

Введение	стр 3
Начало работы в Excel	стр 4
Форматирование рабочей области документа	стр8
Форматирование с использованием графических и интерактивных возможностей	стр 10
Форматирование с использованием вычислительных возможностей	стр 14
Заключение	стр 17

Введение

Одна из основных задач компьютерной техники в науке и образовании – это увеличить производительность труда человека, обеспечить его различного рода связью с остальными участниками научного и образовательного процесса. С появлением персональных компьютеров и международной сети интернет, коммуникативная способность вышла на новый технический уровень, обеспечила нам больше возможностей.

Сегодня одно из основных назначений компьютерной техники, в том числе и в сфере науки и образования, – это оптимизация рабочих процессов, которая приводит к повышению производительности труда отдельно взятой единицы. К примеру:

- Работник или учащийся может составить несложную форму отчётности, вести и редактировать её, находясь в любом месте с помощью облачных систем хранения информации в интернет. Это даёт большое преимущество, так как отсутствует привязанность к одному рабочему месту.
- Работник или учащийся может сделать некоторые заготовки для дальнейшего заполнения. Ему не приходится тратить лишнее время на то, чтобы вспомнить или заполнить часть информации – всё это уже есть в заготовках или выполняется в автоматическом режиме.
- Появляется возможность быстро передавать информацию на любые расстояния. Вместе с ростом количества и качества центров обработки данных и доступной скорости подсоединения к интернет, растёт качество и способность передавать всё большие объёмы информации в электронном виде через интернет.
- Также появляется возможность экономить время и за счёт другого аспекта: всё более распространяются вебинары в сети интернет. Вебинар – это некоторая альтернатива семинара, но существует одно принципиальное отличие: диалог между участниками вебинара ведётся по сети интернет, им не обязательно присутствовать в одном месте.

В качестве примера использования компьютерных технологий для оптимизации процессов рассмотрим создание опросных листов для подбора оборудования. Опросный лист для подбора оборудования позволяет нам получить желаемый результат (техничко-коммерческое предложение на оборудование) при минимальном затрате сил: все необходимые данные в этом опросном листе уже содержатся, главное – это просто правильно заполнить шаблон. В некоторых случаях есть возможность поставить защиту (ограничить выбор), чтобы человек, который оборудование запрашивает, не сделал ошибок.

Один из самых несложных способов создания опросного листа – это создание опросного листа в программе MicrosoftExcel. В качестве примера опросного листа на подбор оборудования возьмём опросный лист на подбор выносного конденсатора для установки охлаждения жидкости. Здесь важно помнить о том, что у каждого производителя есть своя база основных аксессуаров. В данном случае опросный лист выполняет ещё и информативную функцию.

Начало работы в Excel

Для того, чтобы наш опросный лист получился довольно симпатичным и был прост в заполнении предлагаю использовать технологию, которую я называю «активный опросный лист». Заключается она в следующем: мы используем максимальное количество всех заложенных функций Excel (Разработчик, ссылка, выделение цветом и др.) для создания максимально удобного опросного листа с функциями, которые бы помогли заполняющему человеку сделать минимальное количество ошибок.

Создадим новый документ Excel. Для работы нам понадобится два листа. В нижней вкладке удаляем все листы кроме двух. Первый лист называем «Опросный лист», второй лист называем «Системный» - он нам пригодится для создания некоторых функций.

Далее, нам нужно удостовериться, что меню «Разработчик» в нашей версии Excel включено. Для этого входим: «Кнопка Office» - «Параметры Excel» - «Основные» - «Показывать вкладку «Разработчик» на ленте» (как показано на рис.1 и рис.2). После того, как мы убедились, что галочка на этом пункте установлена, приступаем к редактированию рабочей области.

Для удобства, опросный лист желательно должен помещаться в одном печатном листе формата А4. Для этого выделяем 42 столбца от начала, жмём левую кнопку мыши, заходим в раздел «Ширина столбца», устанавливаем значение «1,29», что соответствует 14 пикселям.

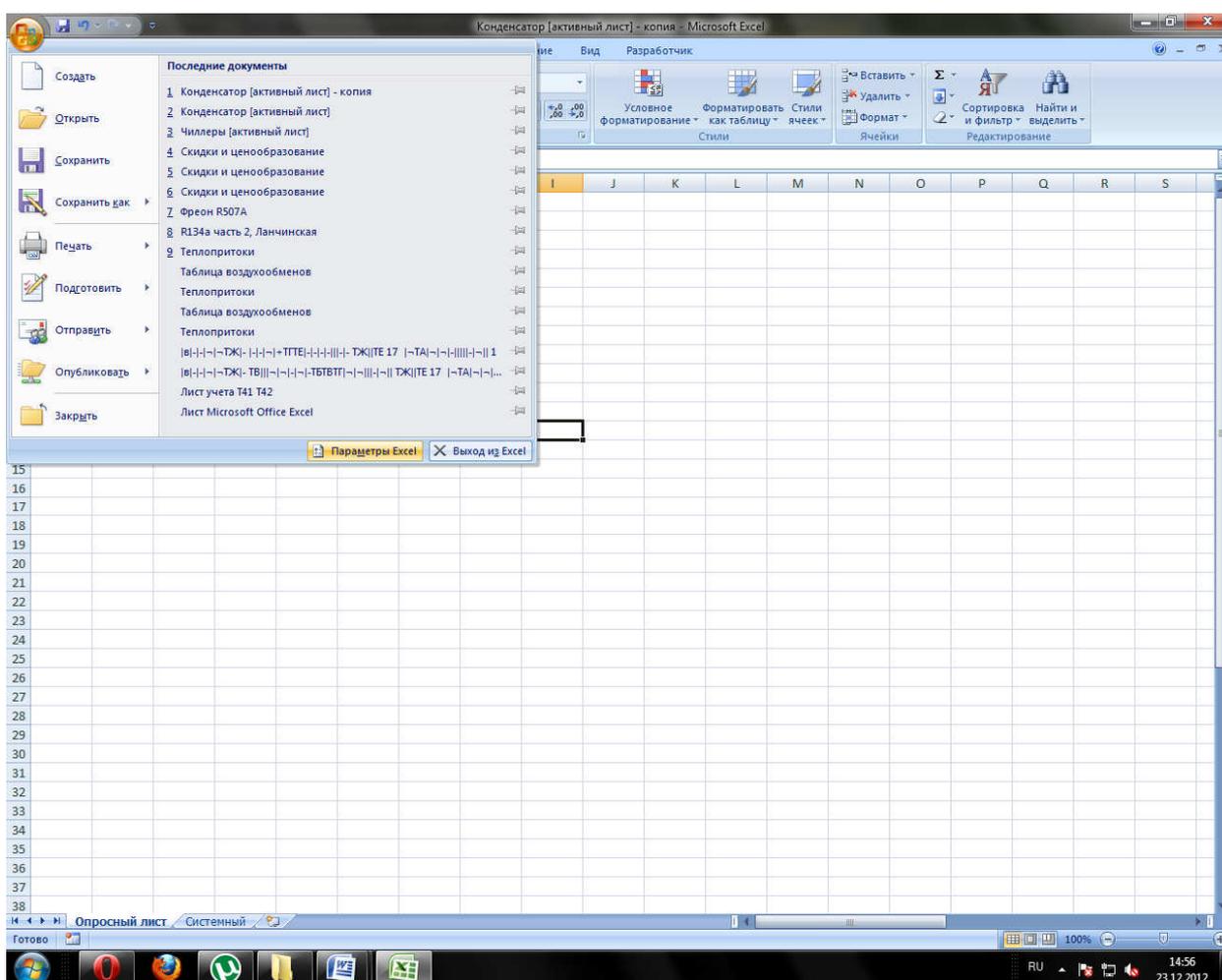


Рис. 1

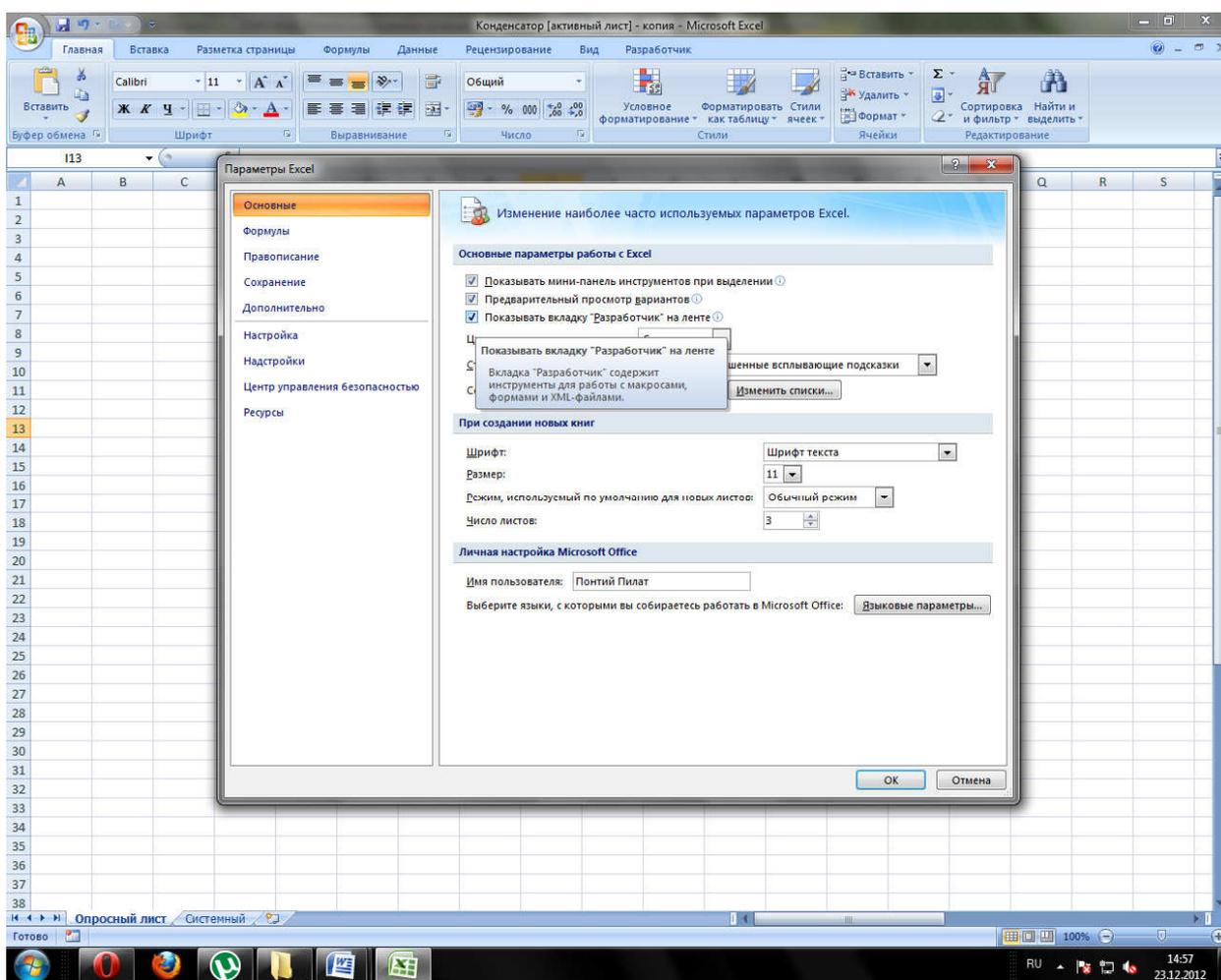


Рис. 2

После того, как мы разграничили рабочую область на столбцы, которые будут нам удобны, перейдём к форматированию строчек таблицы. На первой строчке мы разместим свой логотип, поэтому сделаем удобную для нас ширину. Для этого выделим первую строку нажатием левой кнопкой мыши по её номеру, щелчком правой кнопкой мыши по ней, выберем графу «Высота строки...» из контекстного меню, зададим высоту этой строчки порядка 40,5 (эквивалентно 54 пиксел).

Выделим мышкой следующие 54 строки документа и сделаем аналогичную операцию, только зададим высоту строки 13 (эквивалентно 17 пиксел) (Рис. 3).

Обозначим границы создаваемого опросного листа: для этого выделим область 42 столбца и 55 строк от начала документа, нажмём правой кнопкой мыши в этой области – «Формат ячеек» - «Граница» - выбираем тип линий, нажимаем «Внешние» и утверждаем на кнопку «ОК». (Рис. 4).

Для удобства объединим все рабочие ячейки первой строки в пределах опросного листа – нажимаем правой кнопкой мыши по ним – «Формат ячеек...» - вкладка «Выравнивание» - «объединение ячеек» - «ОК» (Рис. 5).

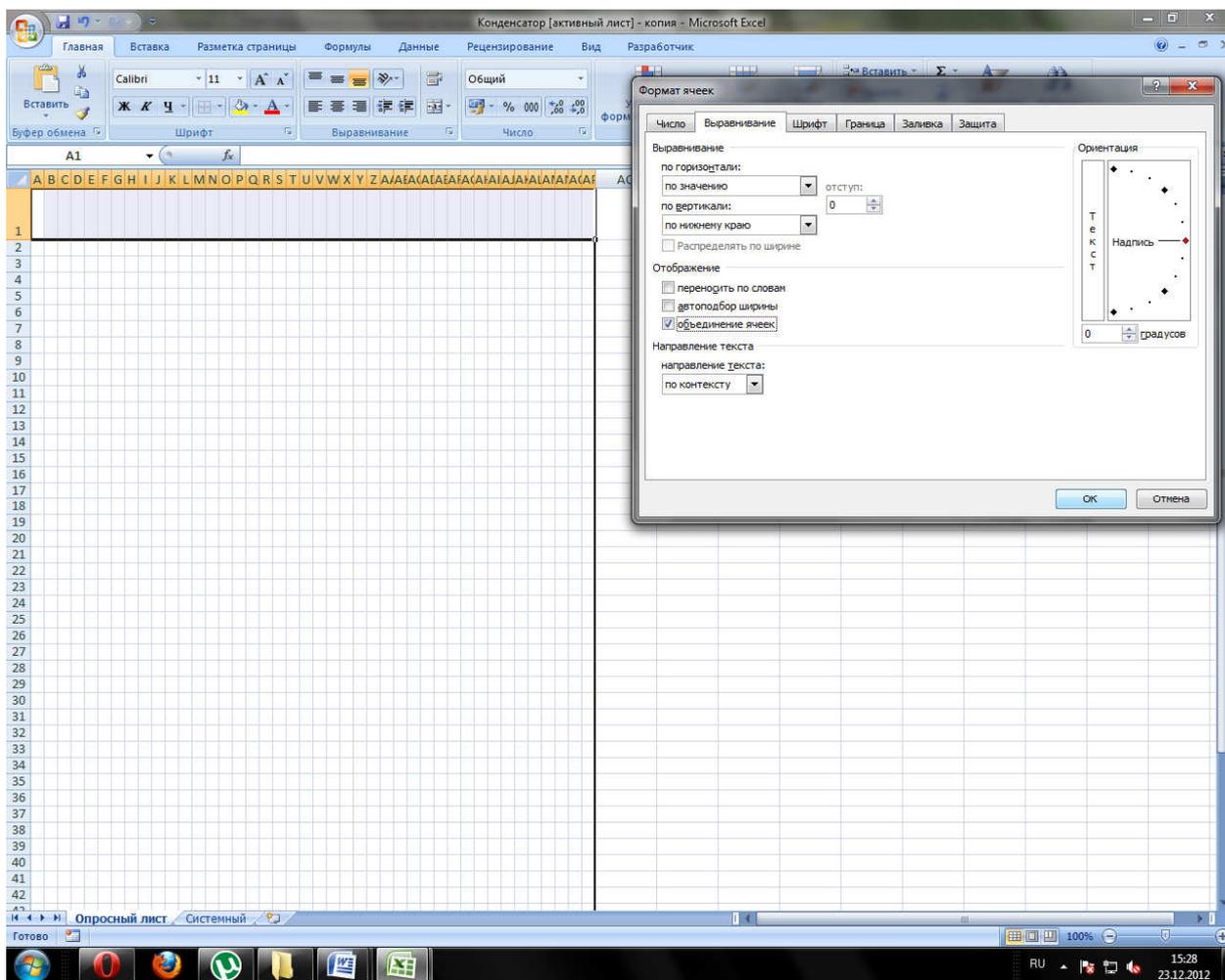
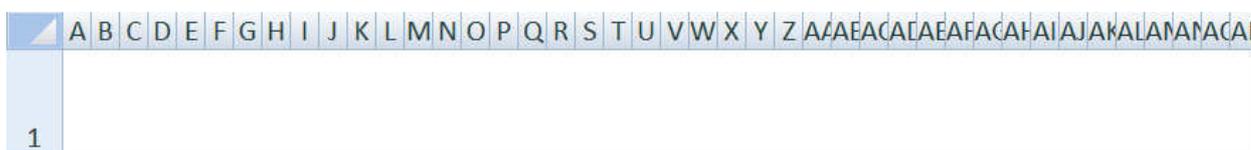


Рис. 5

Форматирование рабочей области документа

Для удобства работы с документом, выделим несколько основных зон документа:

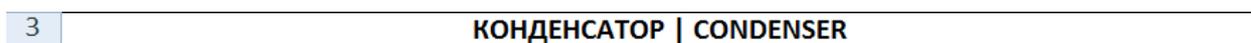
- Логотип с гиперссылкой – 1 строка опросного листа;



- Назначение документа (опросный лист на подбор оборудования) – 2 строка;



- Название оборудования (конденсатор) – 3 строка;



- Информация о клиенте – 4 – 8 строки опросного листа;

4	Организация:		
5	Контактное лицо:		
6	Телефон:	e-mail:	
7	Объект:		
8	Адрес объекта:		

- Заголовок раздела информации (технические параметры) – 9-я строка;

9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
---	------------------------------

- Данные раздела технической информации – 10 – 28 строчки

10	Основные характеристики	Дополнительные требования
11		
12	Исполнение: !	Ограничения по габаритным размерам:
13		
14		Длина: <input type="text"/> мм
15		Ширина: <input type="text"/> мм
16	Температура окружающей среды ! <input type="text"/> °C	Высота: <input type="text"/> мм
17		
18	Желаемая температура конденсации <input type="text"/> °C	Ограничения по звуковым хар-ам:
19		
20	Желаемая мощность ! <input type="text"/> кВт	по мощности звука: <input type="text"/> дБ(А)
21		
22	Температура газа на нагнетании <input type="text"/> °C	по звуковому давлению: <input type="text"/> дБ(А)
23		на расстоянии: <input type="text"/> м
24	Хладагент: ! <input type="text"/>	
25		
26	Доп. перепад давления на вентиляторах: <input type="text"/> Па	
27		Расстояние между рёбрами: <input type="text"/> мм
28	! - поля, обязательные для заполнения	

- Заголовок раздела «перечень опций» – 29-ая строка;

29	Перечень опций:
----	-----------------

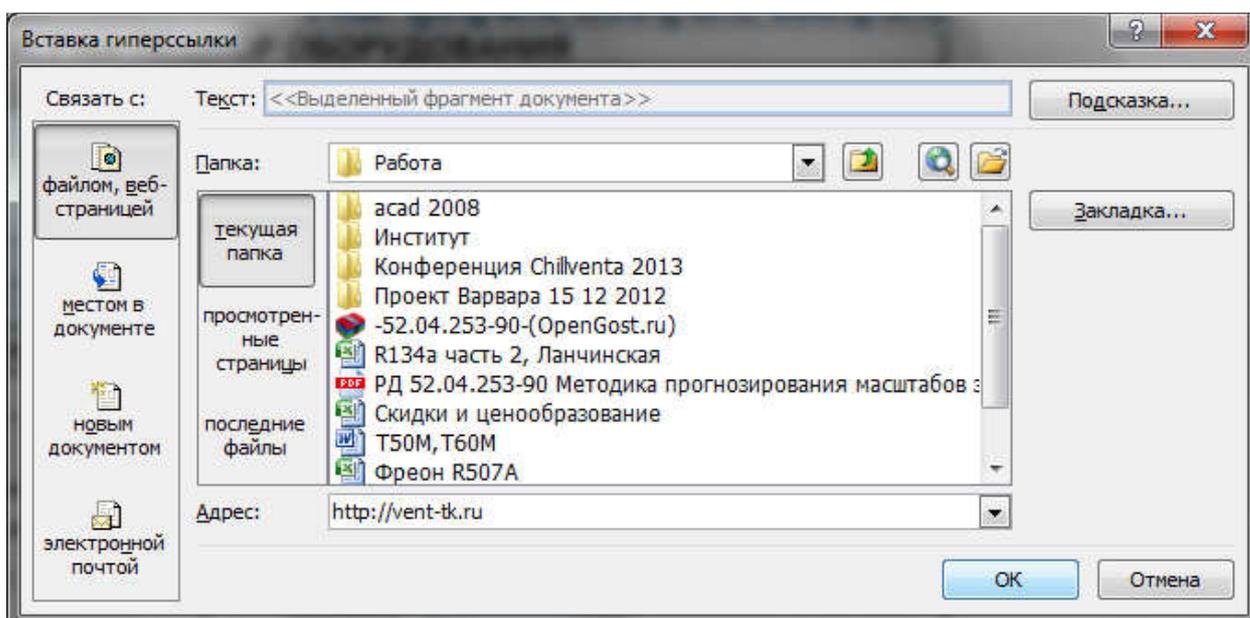
- Перечень опций для оборудования – 30 – 47 строка;

Форматирование с использованием графических и интерактивных возможностей

Для того, чтобы вставить логотип, нам нужно скопировать графический файл (например, в формате jpg) и вставить его в предназначенную для этого область.

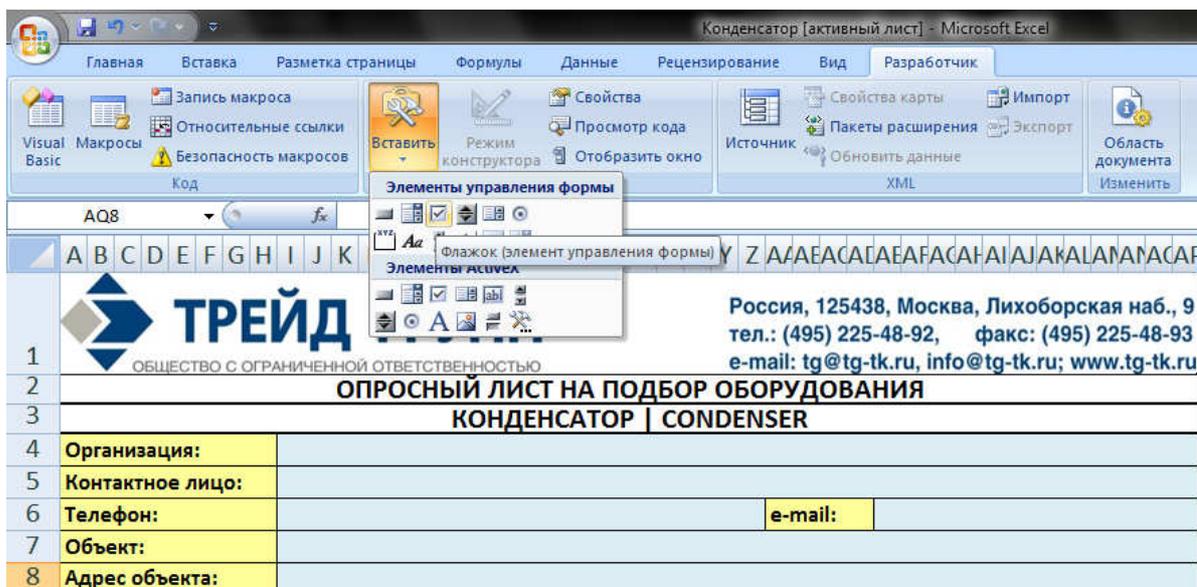


Для того, чтобы клиент мог перейти на наш информационный ресурс непосредственно из опросного листа, мы можем сделать гиперссылку, установленную для этого рисунка. Нажимаем на изображение правой кнопкой мышки, выбираем пункт «Гиперссылка...» из контекстного меню и там, в строке адрес, вбиваем необходимый адрес в интернете.

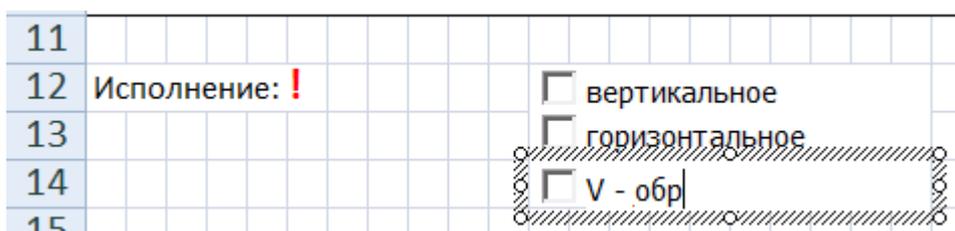


Для того, чтобы с опросным листом было удобно работать, сделаем интерактивную часть в случаях, где можно ответить да/нет или выбрать из определенного перечня. Для этого нам понадобится несколько инструментов.

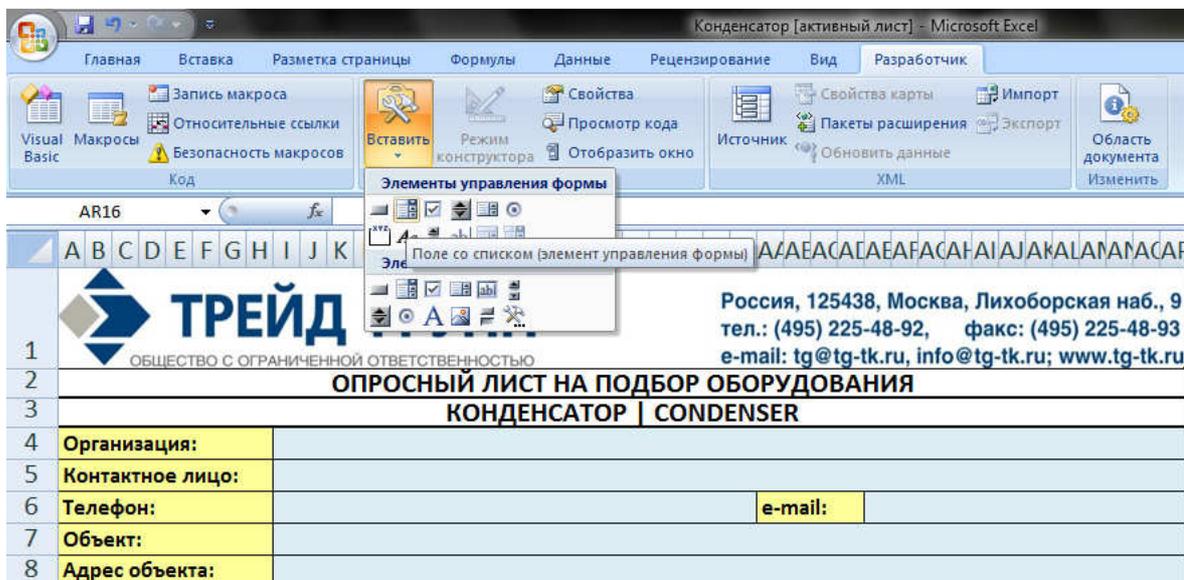
В разделе меню «разработчик» нам понадобится «Флажок (элемент управления формы)»:



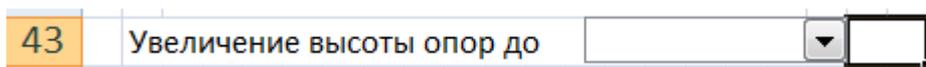
Устанавливаем «Флажок» в нужную область, жмём на него левой кнопкой мышки, устанавливаем курсор, чтобы написать текст, вбиваем нужный текст. При нажатии левой кнопкой мыши в эту область, пустой квадратик будет отмечен галочкой, повторным нажатием его можно снять.



Также нам понадобится инструмент «Поле со списком (инструмент управления формы)»:



Устанавливаем поле со списком в нужной области:

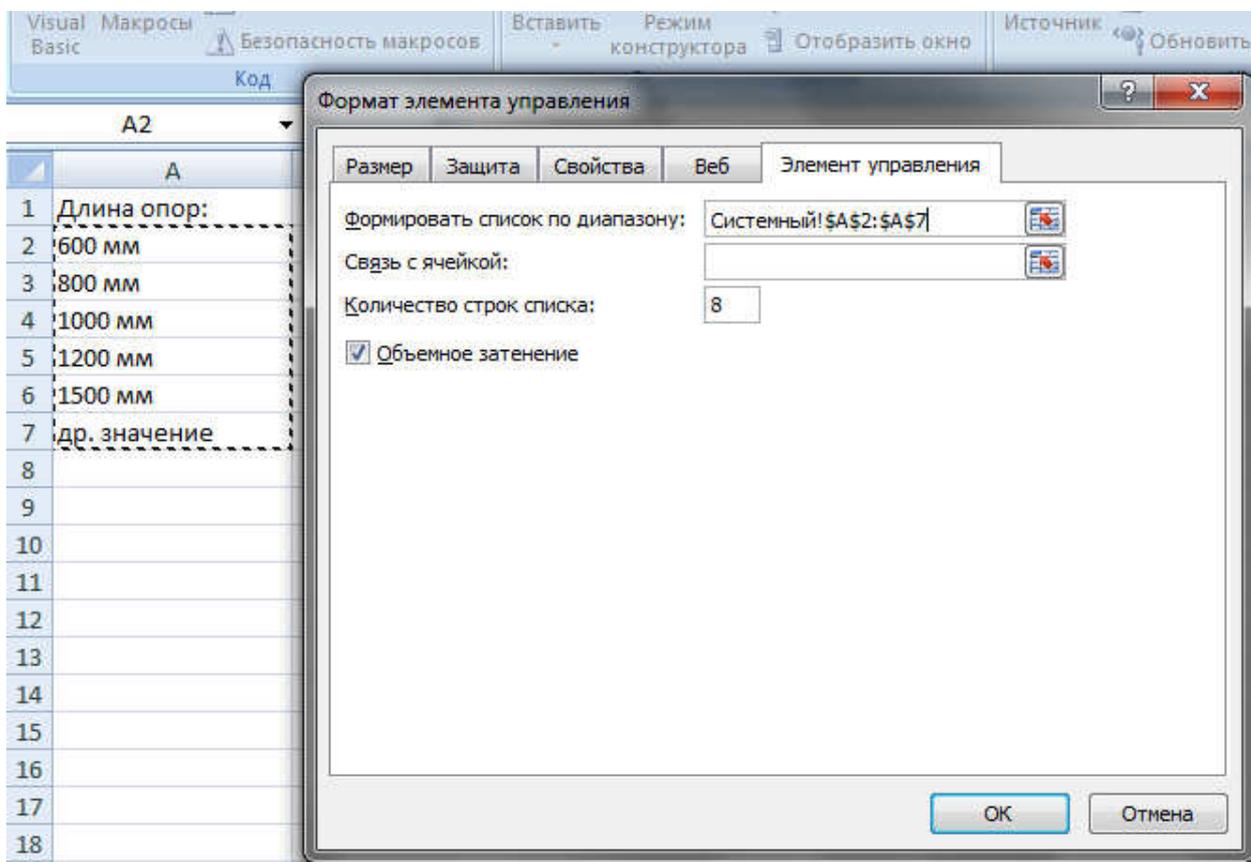


Для создания списка переходим на другой лист книги – «Системный».

На этом листе нам нужно создать список, который будет использован в этом элементе. Создадим этот список:

	A	B	C
1	Длина опор:		
2	600 мм		
3	800 мм		
4	1000 мм		
5	1200 мм		
6	1500 мм		
7	др. значение		
8			
9			

Теперь создадим привязку «поля со списком» с этим перечнем. Для этого перейдем обратно на лист «Опросный лист», правой кнопкой по элементу управления, выбираем «Формат объекта» - «Элемент управления» - «Формировать список по диапазону» и выбрать список из листа «Системный», аналогичный рисунку ниже.



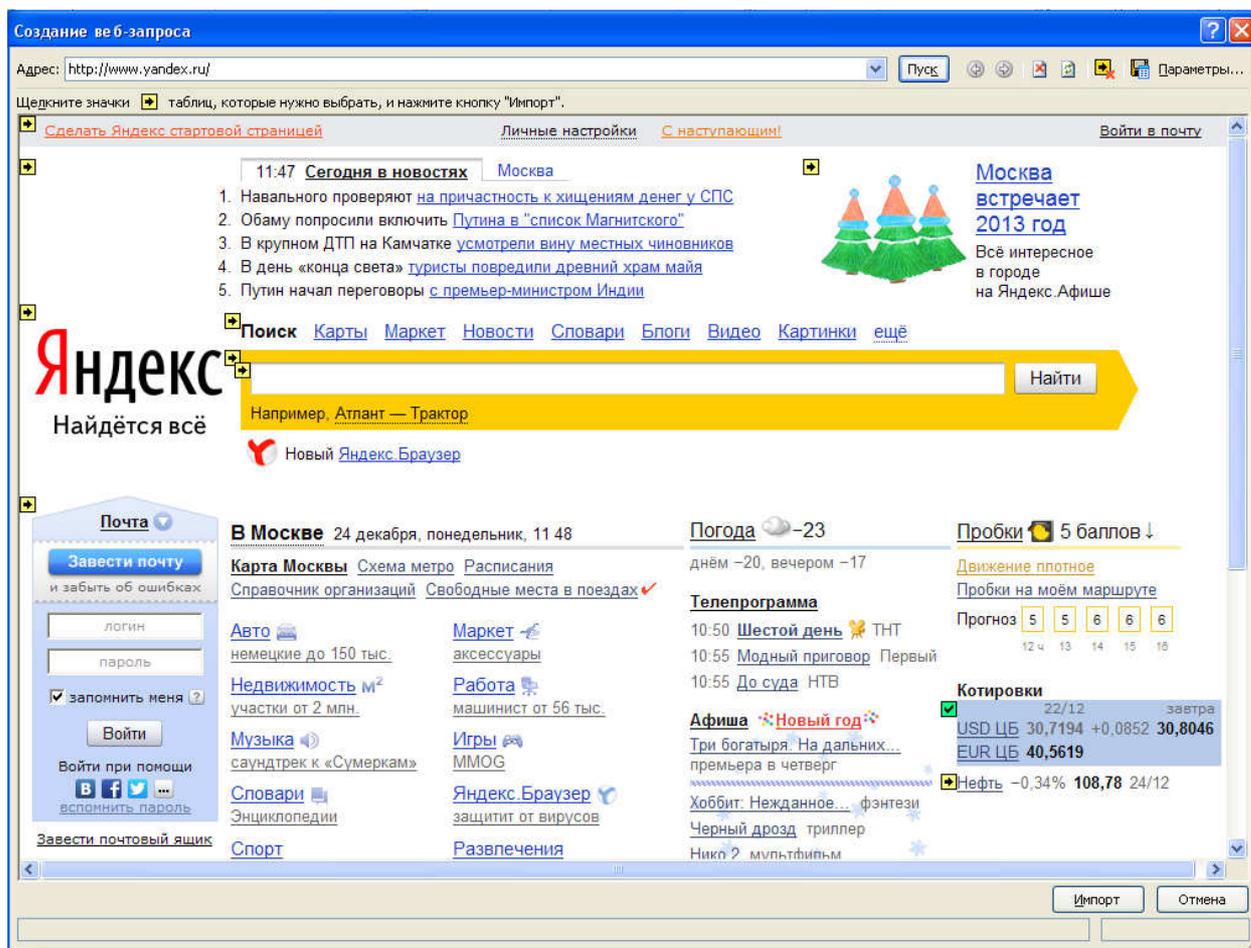
После этого заполним всё оставшееся по шаблону:

A		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	A	E	A	C	A	G	A	E	A	F	A	C	A	F	A	I	A	J	A	K	A	L	A	N	A	M	A	C	A	F
1			ТРЕЙД ГРУПП																						Россия, 125438, Москва, Лихоборская наб., 9 тел.: (495) 225-48-92, факс: (495) 225-48-93 e-mail: tg@tg-tk.ru, info@tg-tk.ru; www.tg-tk.ru																																
2	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ																																																								
3	КОНДЕНСАТОР CONDENSER																																																								
4	Организация:																																																								
5	Контактное лицо:																																																								
6	Телефон:															e-mail:																																									
7	Объект:																																																								
8	Адрес объекта:																																																								
9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ																																																								
10	Основные характеристики														Дополнительные требования																																										
11															Ограничения по габаритным размерам:																																										
12	Исполнение: ! <input type="checkbox"/> вертикальное														Длина: <input type="text"/> мм																																										
13	<input type="checkbox"/> горизонтальное														Ширина: <input type="text"/> мм																																										
14	<input type="checkbox"/> V - образное														Высота: <input type="text"/> мм																																										
15															Ограничения по звуковым хар-ам:																																										
16	Температура окружающей среды ! <input type="text"/> °C														по мощности звука: <input type="text"/> дБ(А)																																										
17															по звуковому давлению: <input type="text"/> дБ(А)																																										
18	Желаемая температура конденсации <input type="text"/> °C														на расстоянии: <input type="text"/> м																																										
19	Желаемая мощность ! <input type="text"/> кВт														Расстояние между рёбрами: <input type="text"/> мм																																										
20	Температура газа на нагнетании <input type="text"/> °C																																																								
21	Хладагент: ! <input type="text"/>																																																								
22	Доп. перепад давления на вентиляторах: <input type="text"/> Па																																																								
23	! - поля, обязательные для заполнения																																																								
24	Перечень опций:																																																								
25	Для теплообменного оборудования:														<input type="checkbox"/> Использование ЕС - вентиляторов																																										
26	<input type="checkbox"/> окрашенные ламели																																																								
27	<input type="checkbox"/> медные ламели														<input type="checkbox"/> Электропроводка от вентилятора к фрон «																																										
28	<input type="checkbox"/> покрытие blue fin																																																								
29	Контроль скорости вращения вентиляторов														Сервисный выключатель																																										
30	<input type="checkbox"/> Частотным преобразователем														<input type="checkbox"/> один на два вентилятора «																																										
31	<input type="checkbox"/> регулятором скорости вращения														<input type="checkbox"/> на каждый вентилятор																																										
32	<input type="checkbox"/> датчик давления в конденсаторе																																																								
33	<input type="checkbox"/> Специальное окрашивание (RAL colour)														Клеммная коробка «																																										
34															<input type="checkbox"/> с предохранителем																																										
35	Увеличение высоты опор до														<input type="checkbox"/> без предохранителя																																										
36															<input type="checkbox"/> Виброопоры																																										
37	Малозумное исполнение <input type="checkbox"/>														« - опции, рекомендуемые к установке																																										
38	Место для дополнительной информации																																																								
39																																																									
40																																																									
41																																																									
42																																																									
43																																																									
44																																																									
45																																																									
46																																																									
47																																																									
48																																																									
49																																																									
50																																																									
51																																																									
52																																																									
53																																																									
54	Опросные листы отправляйте своему менеджеру или на vent@vent-tk.ru																																																								
55																																																									

Форматирование с использованием вычислительных возможностей

Следующее, что мы сделаем – это таблица для автоматического расчёта издержек на привоз оборудования.

Создадим еще два листа – «Расчёт логистики» и «Курс валют». Заходим в лист «Курс валют». Сюда нам необходимо вставить обновляющийся курс евро из интернет. Для этого мы заходим в меню «Данные» - «Получение внешних данных» - «Из интернета». Вводим адрес сайта <http://yandex.ru> и выделяем интересующую нас таблицу и нажимаем «Импорт».



Таким образом, на странице «Курс Валют» у нас появляется постоянно обновляющийся курс валют, который мы можем использовать в своих расчётах.

Переходим на лист «Расчёт логистики» и составляем таблицу по образцу, используя уже накопленные знания.

	А	В	С
1			
2		Суммарная стоимость оборудования ExWork, EUR	
3			
4		Стоимость оборудования, руб	0,00р.
5		Страна - производитель:	
6			
7	№	Наименование	Затраты
8	1	Таможенный сбор	
9	2	Доставка до Москвы одной машины	
10	3	Количество машин	
11	4	Стоимость инвойса + транспорта до границы	
12	5	Таможенная пошлина, %	0
13		Таможенная пошлина, руб	
14	6	НДС таможня, %	
15		НДС таможня, руб	
16	7	Услуги склада временного хранения	
17	8	Вознаграждение брокеру	
18	9	Счёт за декларирование	
19	10	Стоимость DDP Москва	
20		Коэффициент на логистику	

Области – выделенные красным – это области для заполнения, всё остальное будет заполняться автоматически.

В графе стоимость оборудования заполним $[=C1*'Курс валют'!D5]$. С помощью этой формулы мы будем получать стоимость оборудования по заводской цене в рублях.

Итак, начнём описание работы алгоритма с самого начала. Заполняем строки в графе «Затраты» по очереди.

В пункте №1 «Таможенный сбор» мы в автоматическом режиме заполняем таможенный сбор, который напрямую зависит от стоимости оборудования.

$[=ЕСЛИ(С4<200000;500;ЕСЛИ(С4<450000;1000;ЕСЛИ(С4<1200000;2000;ЕСЛИ(С4<2500000;5500;ЕСЛИ(С4<5000000;7500;ЕСЛИ(С4<10000000;20000;ЕСЛИ(С4<30000000;50000;100000)))))))]$

Данная формула возвращает значение таможенной пошлины в ячейку, которая соответствовала бы стоимости закупки оборудования.

В пункте №2 мы рассчитываем стоимость доставки до Москвы. Стоимость транспорта, который доставит оборудование из Европы в Москву, зависит от места закупки оборудования.

$[=ЕСЛИ(С5="Италия";220000;ЕСЛИ(С5="Германия";180000;"Откуда везём?"))]$

Эта формула возвращает числовое значение стоимости доставки оборудования, в зависимости от того, какая страна прописана в ячейке С5. Для программы известна стоимость доставки только из двух стран – Италии и Германии.

В пункте №3 мы заполняем количество автомобилей, необходимых для перевозки партии оборудования.

В пункте №4 мы рассчитываем стоимость инвойс + транспортировки до границы:

$$[=C4+(C9-80000)*C10]$$

Эта формула позволяет рассчитать стоимость оборудования с доставкой до границы, эта величина потом будет использоваться для дальнейших расчетов. Стоимость доставки по России до Москвы всегда составляет около 80 000 руб.

В пункте №5 мы вписываем таможенную пошлину (0 или 15%) и затем рассчитываем её значение по формуле:

$$[=C11*C12/100]$$

Данная формула возвращает значение уплаченной таможенной пошлины от суммы инвойс + доставка до границы.

В пункте № 6 мы указываем НДС (для обычных поставок это 18%) и рассчитываем сумму этой пошлины:

$$[=(C11+C13)*C14/100]$$

Сумма НДС рассчитывается исходя из стоимости инвойс + транспорт до границы и таможенной пошлины.

В пункте №7 мы вбиваем значение 30 000 р. Это значение не меняется.

В пункте №8 мы указываем вознаграждение таможенному брокеру, которое не превышает 3,5% от стоимости оборудования на условиях ExWorkи рассчитывается по формуле:

$$[=C4*0,035]$$

В пункте №9 мы вбиваем стоимость декларирования оборудования. Эта сумма фиксирована и составляет 10 000 р.

В пункте №10 мы рассчитываем стоимость оборудования DDPMосква по формуле:

$$[=C4+C8+C13+C15+C16+C17+C18+C10*C9]$$

Данная формула учитывает все издержки на привоз оборудования до склада в Москве и его стоимость на заводе.

В заключительном пункте мы рассчитываем примерный типовой коэффициент на логистику на похожее оборудование, и равняется он отношению пункта 10 к стоимости оборудования с завода:

$$[=C19/C4]$$

Заключение

Использование компьютерных технологий ежедневно упрощает нам процесс обучения и преподавания, а также бизнес-процессы и многое другое, позволяет хранить и передавать информацию в удобном виде и из любого места в любую точку мира.

Создание подобных интерактивных документов позволяет максимально сократить кол-во информации, которое необходимо заполнить, дать информацию о продукте, упрощает создание отчётной документации и т.д.

Качественные знания в области компьютерных технологий значительно упрощают трудовую деятельность и экономят время любого человека, который должен работать с информацией.