

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

Выполнив курсовой проект Вы не только резюмируете то, что было пройдено на протяжении курса, но и узнаете несколько новых моментов, которые не использовались на занятиях. Они будут описаны ниже в виде пошаговых инструкций.

*Обратите внимание, что некоторые пункты курсового проекта предполагают использование редактора запросов (Power Query). Вариант реализации курсового проекта с использованием редактора запросов в описании помечен как **Вариант-1**. Если у Вас более ранняя версия Excel и не установлен Power Query, используйте реализацию **Варианта-2**. Также, для более ранних версий Excel, у вас, возможно, не получится добавить спарклайны и, возможно, срезы в сводных таблицах. Реализуйте проект без этих инструментов.*

ОПИСАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

У Вас есть данные компании, которые (предположим) постоянно обновляются и добавляются новые записи. В рамках курсового проекта Вам необходимо будет подключиться к этим данным и создать аналитический файл, который позволит пользователю анализировать показатели компании. Посмотрите, пожалуйста, внимательно образец готового файла, как он работает. Вам нужно будет создать подобный. Оформление (цвет и внешний вид вообще) – это полностью дело Вашего вкуса. Название файла-образца «**CP-v2_Example.xlsx**».

Описание проекта ниже содержит названия модулей курса (в круглых скобках темно-зеленым шрифтом), где вы можете найти соответствующие темы и примеры в видео записи занятия либо в дополнительных видео занятиях, файлах.

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

ДАННЫЕ

В папке «DATA-PRJ» находятся данные компании, к которым нужно подключиться (по-возможности так, чтобы они автоматически обновлялись при обновлении/добавлении в источники данных) и которые нужно будет использовать для аналитики.

1. База данных компании (файл Access **Sales_Excel-daf.accdb**). Таблица с данными о ежемесячных продажах в штуках, деньгах с наценкой и без наценки – **Продажи-Себестоимость**.
Если у вас нет возможности подключаться к базе данных, используйте альтернативно файл Excel **Продажи_Факт.xlsx**. В нем находится такая же таблица с теми же данными.
2. План продаж в деньгах, ежемесячно, по типам клиентов и по каждому менеджеру по продажам. Папка с файлами **План_Продаж** содержит одинаково организованные файлы, по каждому менеджеру за каждый год – отдельный файл. Если вы будете реализовывать вариант без использования редактора запросов (**Вариант-2**), используйте файл Excel с названием **План_Продаж.xlsx**. В нем все планы сведены в одну таблицу.
3. Финансовый отдел выгружает (обновляет каждый месяц) данные из системы о дебиторской задолженности клиентов в текстовый файл с названием **ДебиторскаяЗадолженность.txt**. В нем находится дебиторская задолженность по типам клиентов менеджеров в гривне на последний день каждого месяца.
4. Отдел HR ведет файл Excel с названием **Зарплаты.xlsx**, в который в отдельную таблицу на первом листе вносятся начисленные оклады менеджеров по продажам. На двух других листах файла находятся таблицы с системами начисления бонусов за выполнения плана и низкую дебиторскую задолженность клиентов, за которых отвечают менеджеры по продажам.

ШАГИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

I. Подключение к данным, подготовка и очистка данных.

Все данные нужно подготовить в одной общей таблице. Так будет удобно потом «тянуть» из нее необходимые данные в отчеты, а также строить на этой общей таблице сводные таблицы. Создайте для нее отдельный лист Excel, потом его нужно будет скрыть, чтобы пользователи вашего отчета его не видели.

Сразу заметьте, что необходимый уровень детализации данных – до типов клиентов. Так, данные о продажах имеют более детальный уровень: до области, каждого клиента по каждому товару (необходимо будет сгруппировать), с другой стороны начисленные зарплаты и бонусы менеджеров не имеют детализации до типов клиентов (необходимо будет наоборот – пропорционально распределить по типам клиентов в общей таблице с данными. Остальные данные (планы продаж и дебиторская задолженность) имеют требуемый уровень детализации (до типов клиентов).

Вариант-1 (с использованием редактора запросов (Power Query))

(Модуль-2)

1. Создайте запрос, подключившись к базе данных Access, таблице **Продажи-Себестоимость**. Сгруппируйте таблицу до уровня год-месяц – регион - менеджер - тип клиента (просуммировав все показатели, которые есть в таблице). В таблице не должна остаться детализация по областям, клиентам, продуктам.
2. Создайте служебный лист в файле (который потом скроете) и на нем подготовьте список месяцев: в первом столбце номера месяцев, во втором 3-х буквенные сокращенные названия (посмотрите как называются месяцы, например, в файлах планов продаж). Эта таблица необходима будет для связи таблиц, в которых используются в одном случае – номера месяцев, в другом – 3-х буквенные названия.

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

3. Создайте новый запрос, подключившись к созданной в предыдущем пункте таблице месяцев. В запросе с данными о продажах создайте две колонки: с годом и номером месяцев (разбив колонку год-месяц по разделителю «дефис»). Столбец Год-месяц нужно сохранить, по нему Вы будете присоединять другие запросы.
4. Объедините два запроса: таблица с продажами и номера – названия месяцев по общему ключу – номеру месяца, присоединяйте к таблице продаж (чтобы ее строки все остались без изменений) таблицу месяцев. Из таблицы месяцев добавьте столбец с названиями месяцев.
5. Создайте новый запрос, подключившись к папке с файлами, где хранятся файлы с планами продаж. Прodelайте всю необходимую подготовку этих данных для присоединения этой таблицы к таблице продаж (этот пример рассматривается в видео к **Модулю-2**). Присоединять к таблице планов таблицу месяцев нет необходимости, так как в таблице продаж вы уже создали столбец с названиями месяцев, по нему будет возможность связать продажи и план продаж.
6. В таблице с планами продаж нет столбца с фамилией и именем менеджера (только столбец с фамилией, полученной из названия файла). Для связи продаж и планов по менеджерам в таблице продаж создайте столбец с фамилиями менеджеров, разделив (но сохранив его) столбец с фамилией и именем по пробелу.
7. Присоедините к таблице продаж таблицу планов (левое соединение, которое предлагается по умолчанию) по ключу Год – Месяц - Фамилия менеджера – Тип клиента. В общую таблицу из таблицы планов продаж добавьте столбец с планами продаж.
8. Создайте новый запрос, подключившись к текстовому файлу с дебиторской задолженностью клиентов менеджеров (создать запрос – из текста/из CSV). В файле используется символ разделитель – табуляция. Подготовьте запрос к виду, пригодному для соединения с основным запросом (где уже есть продажи и план).
9. К запросу с продажами и планом присоедините запрос с дебиторской задолженностью. Ключ связи: менеджер – тип клиента – год-месяц. Из таблицы дебиторской задолженности к основному запросу добавьте столбец с суммами дебиторской задолженности.

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

10. Выгрузите результирующий запрос на рабочий лист Excel.

Вариант-2 (без использования редактора запросов (Power Query))

1. Подключитесь к базе данных Access к таблице Продажи-Себестоимость, используя классический инструмент подключения к внешним данным (Данные – Получение внешних данных – из Access). Выгрузите таблицу на служебный лист Excel (потом его скроете).
2. Создайте заготовку основной таблицы с данными со столбцами: Год-месяц, Регион, Менеджер, ТипКлиента. Сделать это можно двумя способами:

Способ-1. Смотрите **Модуль-7** (начало).

С помощью СУММЕСЛИМН (SUMIFS) подтяните из таблицы, полученной из БД Access, все показатели (К-во штук, Продажи в ценах инвойса, продажи в закупочных ценах). См. **Модуль-6, Модуль-7**

Способ-2. (Этот способ в курсе не рассматривался). Сразу заметьте, что данный способ позволяет создать полностью не обновляемую таблицу с данными. Способ заключается в использовании сводной таблицы для подготовки данных сразу к нужному виду.

- 1) На таблице, полученной из БД Access создайте сводную таблицу. В области строк сводной таблицы разместите Год-Месяц, Регион, Менеджер, ТипКлиента. В области значения: все три поля с показателями.
- 2) Откройте окно параметров сводной таблицы (Работа со сводной таблицей – Анализ – Сводная Таблица – Параметры). В окне параметров сводной таблицы на закладке «Вывод» поставьте галочку «Классический макет сводной таблицы».
- 3) Уберите общие и промежуточные итоги в сводной таблице (**Модуль-10**).
- 4) Для полей Год-месяц, Регион, Менеджер в параметрах поля на закладке «Подпись и печать» поставьте галочку «Повторять подписи элементов».

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

- 5) Выделите всю сводную таблицу и скопируйте ее. На том же месте вставьте «как значение». Сводная таблица превратится в обычный диапазон ячеек с данными в том виде, в котором вам нужно.
- 6) Отформатируйте полученную таблицу.
3. Добавьте к основной таблице столбец с годом с помощью формулы, «вытянув» год из столбца Год-Месяц (**Модуль-3**) (по нему будут тянуться данные в отчеты)
4. Добавьте к основной таблице столбец с датой – 1-м числом соответствующего месяца и года (**Модуль-3, Модуль-4**). Этот столбец будет использоваться в отчете.
5. На служебном листе (который потом скроется) подготовьте список месяцев: в первом столбце номера месяцев, во втором 3-х буквенные сокращенные названия (посмотрите как называются месяцы, например, в файлах планов продаж). «Подтяните» в основную таблицу, по номеру месяца, название месяца из подготовленной таблицы (**Модуль-3, Модуль-5**). Этот столбец будет использоваться для «подтягивания» данных в отчеты.
6. Откройте файл с планами продаж **План_Продаж.xlsx**. В основной таблице с данными создайте новый столбец «План_Деньги», в который подтяните планы продаж по году, месяцу, менеджеру и типу клиента (**Модуль-6, доп. Видео к Модулю-7**). **Обратите внимание, что функции СУММЕСЛИ (SUMIF) и др. из этой категории тянут данные правильно из открытого файла. Если закрыть файл, на который ссылаются формулы, формулы будут давать ошибки. Это особенность именно этих функций, другие работают и при закрытых файлах на которые они ссылаются.** Следовательно, чтобы ваш файл работал, должны быть открыты и файлы, на которые ссылаются формулы с функциями СУММЕСЛИ (SUMIF) и подобные. Второй вариант – заменить формулы значениями (скопировав и вставив на то же место как значения), но в этом случае данные будут не обновляемыми.
7. Подключитесь к текстовому файлу с дебиторской задолженностью клиентов менеджеров (Данные – Получение внешних данных – Из текста). Расположите результат на отдельном листе (потом его скроете).

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

8. Добавьте рядом с диапазоном с дебиторской задолженностью служебный столбец, сцепив ФИ менеджера с типом клиента. Он понадобится для подтягивания данных из этой таблицы в следующем пункте.
9. Создайте в основной таблице с данными новый столбец, в который подтяните данные дебиторских задолженностей с таблицы подключенной к текстовому файлу, используя функции ИНДЕКС (INDEX) и ПОИСКПОЗ (MATCH) (**Модуль-6**).

II. Добавление в таблицу с данными зарплат и бонусов менеджеров по продажам.

В таблицу с данными необходимо добавить зарплаты менеджеров, которые состоят из трех частей: оклад, бонус за выполнение плана продаж, бонус за низкую дебиторскую задолженность. Данные по окладам есть в файле **Зарплаты.xlsx** для каждого менеджера, начисленные ежемесячно. Данных по бонусам нет, однако в том же файле есть система начисления бонусов (в зависимости от % выполнения плана и дебиторской задолженности в днях), соответственно, есть возможность самостоятельно начислить бонусы и добавить в общую таблицу с данными вместе с окладами.

Важно, что зарплата (оклад + бонусы) начисляются на менеджеров в целом и не разбиваются по типам клиентов. В то время как таблица с данными имеет детализацию до типов клиентов. Чтобы добавить зарплаты менеджеров в таблицу с данными их нужно будет распределить пропорционально по типам клиентов каждого менеджера (пропорционально обороту каждого типа клиента у менеджера). Для этого нужно будет зарплату (оклад и точно также начисленные бонусы) умножить на долю типа клиента в продажах менеджера:

Зарплата_по_типу_клиента = Зарплата_менеджера * (Продажи_по_типу_клиента / Суммарные_продажи_менеджера)

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

1. К таблице с данными добавьте столбец «Оклад». Используйте формулу выше, чтобы распределить оклад по типам клиентов менеджера. Для формирования каждого показателя из формулы выше используйте СУММЕСЛИМН (SUMIFS) с соответствующими условиями и диапазонами суммирования. (Модуль-6)
2. К таблице с данными добавьте столбец «Бонус_за_выполнение_плана». Бонус за выполнение плана считается как процент от оклада. Этот процент зависит от процента выполнения плана. На листе «**Бонус_ВыпПлана**» файла «**Зарплаты.xlsx**» находятся таблица соответствий процента выполнения плана и процента от оклада, на который нужно умножать оклад, чтобы начислить бонус за выполнение плана. Используйте ВПР (VLOOKUP) с приблизительным совпадением для подтягивания %, на который нужно умножить оклад (Модуль-5). На месте аргумента искомое_значение (lookup_value) нужно посчитать сам оклад менеджера (Модуль-6). Полученный коэффициент нужно умножить на оклад. Полученную сумму бонуса нужно распределить по типам клиентов менеджера по аналогии с п.1. Формула получится громоздкой, технологию создания таких формул можно посмотреть в Модуле-6.
3. В таблице с данными создайте столбец «Бонус за низкую дебиторскую задолженность». В таблице уже есть данные с дебиторской задолженностью клиентов (сумма дебиторской задолженности в гривне на последний день месяца). Однако сравнивать уровень платежеспособности клиентов по сумме дебиторской задолженности – не подходящий вариант, так как клиент с суммой дебиторки 100 000 и оборотом 1 миллион в месяц погасит дебиторку за 3 дня, в то время как клиент с дебиторкой 100 000 и оборотом 50 тыс. в месяц будет погашать дебиторку два месяца. Поэтому, для оценки платежеспособности используют показатель дебиторской задолженности в днях. Его смысл – за сколько дней обернется (погасится) дебиторская задолженность клиента. Он считается:

$$\text{Дебиторка в днях} = \text{Сумма дебиторки} / \text{Продажи за месяц} * 30$$

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

- 1) В формуле нужно организовать подсчет дебиторской задолженности в днях по формуле выше. Заметьте, что показатель считается по всем клиентам менеджера. Поэтому понадобится суммирование по всем типам клиентов менеджера (СУММЕСЛИМН (SUMIFS), **Модуль-6**).
- 2) В файле **Зарплаты.xlsx**, на листе **Бонус_Деб** находится система начисления бонуса за низкую дебиторскую задолженность. В вашей формуле нужно будет подтянуть размер бонуса с помощью ВПР (VLOOKUP) с приблизительным совпадением по показателю, посчитанному в предыдущем пункте (он должен оказаться на месте искомого_значения (lookup_value) функции ВПР (VLOOKUP)). Как видно, система бонусирования каждый год менялась, поэтому на месте аргумента «таблица» (table) функции ВПР (VLOOKUP) нужно организовать подстановку правильного диапазона ячеек в зависимости от года. Это можно сделать с помощью ЕСЛИ (IF). Такое использование ЕСЛИ (IF) может показаться необычным (результатом функции будет не одно значение, а диапазон ячеек) однако такое использование ЕСЛИ (IF) допустимо на месте аргументов других функций). Подобный пример можно найти **в файле с дополнительными примерами Модуля-5**).
- 3) После того, как ваша формула будет подставлять размер бонуса, необходимо будет его распределить между типами клиентов менеджера по аналогии с предыдущими двумя показателями (см. пп.1 и 2 выше).

III. Создание отчета (dashboard) для анализа выполнения целей

В компании мониторят выполнение целей по трем показателям (KPI): 1) план продаж, 2) средняя цена отгрузки, 3) наценка. Выполнение этих целей отслеживается на всех уровнях: от компании в целом до уровня менеджера по продажам. Цель dashboard, который нужно создать – дать возможность пользователю вашего аналитического файла анализировать выполнение целей на любом из трех организационных уровней компании и разным временным периодам (по месяцам, по годам).

В файле образце изучите как работает этот отчет (на одном из листов). Dashboard состоит из таблицы и 6 диаграмм. В верхней части отчета находятся 4 выпадающих списка, позволяющие выбирать два показателя, год и отсекающие суммы продаж (не учитывать низкие или, например, возвраты товара). Все выборы в выпадающих списках сразу отображаются на таблице и 6-ти диаграммах. Кроме того, в таблице есть возможность «проваливаться» на более низкий уровень детализации (от компании в целом, до каждого региона и до каждого менеджера).

III.1. Создание таблицы

Смотрите **Модуль-7** и **Модуль-8**

1. Делаем заготовку таблицы по регионам – менеджерам.
2. Заметьте, что в двух строках каждого менеджера (а также региона и компании) должны отображаться два показателя, каждый из которых можно выбирать из выпадающего списка, из трех вариантов. Такие формулы можно организовать с помощью двух вложенных ЕСЛИ (IF) (для выбора одного из 3-х показателей):

ЕСЛИ(показатель-А;формула_показателя-А;ЕСЛИ(показатель-В;формула_показателя-В;формула_показателя-С))

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

Готовим формулу 1-го показателя с использованием СУММЕСЛИМН (SUMIFS). На месте 1-го аргумента этой функции можно через две функции ЕСЛИ (IF) организовать подстановку нужного диапазона суммирования. Этот прием вы уже использовали, только внутри ВПР (VLOOKUP) (ст. предыдущий раздел, п.3.2)).

3. Для второго показателя отчета у нас предусмотрен выбор одного из 3-х вариантов, которые считаются по формулам:

Выполнение_Плана = Фактические_Продажи_в_ценах_инвойса / План_Продажи

Наценка = (Продажи_в_ценах_инвойса – Продажи_в_закупочных_ценах) / Продажи_в_закупочных_ценах

Средняя_цена = Продажи_в_ценах_инвойса / Продажи_в_штуках

Для второго показателя отчета готовим отдельно три формулы (будет выбор одного из трех) показателей, везде обрабатываем потенциальную ошибку деления на ноль. Готовим основную формулу с 2-мя вложенными ЕСЛИ (IF). Вкладываем подготовленные отдельно три формулы для трех показателей в основную формулу с 2-мя вложенными ЕСЛИ (IF).

4. Форматируем ячейки с показателями: Числовой формат 1-го показателя – целое без дробной части, числовой формат 2-го показателя - % с одним знаком после запятой.
5. Обратите внимание, что для второго показателя, если выбрана Средняя_Цена, числовой формат ячеек должен меняться с процентного на десятичное число с двумя знаками после запятой. Это можно организовать через Условное форматирование для 2-го показателя (**Модуль-8**): если в выпадающем списке выбрана цена – числовой формат – десятичное с 2-мя знаками после запятой (в окне создания нового правила условного форматирования –

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

последний тип «использовать формулу...», ваша логическая формула: ячейка_с_вып.списком = «Средняя_цена», зафиксируйте адрес ячейки правильно).

6. Готовим выпадающие списки: Показатель-1, Показатель-2, Год, Нижняя граница сумм продаж. Элементы выпадающих списков (какие они должны быть смотрите в файле образце) подготовьте на служебном листе, который потом скроется.
7. Вставить итоговые строки для компании и регионов, отформатировать их.
8. Создать показатели в итоговых строках, скопировав подготовленные формулы в пп.5 и 6 и используя «найти и заменить», замещая в итогах по регионам условие менеджер на условие регион, а в итоге по компании убрать аргументы лишнего условия. (см. последнюю задачу Модуля-6)
9. В итоговых строках настроить числовой формат и условное форматирование для показателя-2 Средняя_цена по аналогии с пп.4 и 5 выше.
10. Добавить колонку «ИТОГ» по году. Создать формулы в ней, используя прием «найти и заменить» аргументы для условия «месяц» (по принципу как в п.8).
11. Для показателя-2 создать правило условного форматирования: если выбрано «выполнение плана» и оно меньше 100%, красный шрифт (последний тип правил условного форматирования «использовать формулу...»).
12. На служебном листе создать таблицу целей по 3-м показателям по годам и допустимое отклонение:

Цели	2014	2015	2016	Откл.
Выпол_Плана	100%	100%	100%	5%
Наценка_%	47%	48%	50%	10%
Средняя_Цена	16,50	15,00	17,00	10%

13. В верхней части отчета, в области с выпадающими списками создайте в ячейке отображение цели по выбранному в выпадающем списке показателю-2, подтянуть цель из таблицы на служебном листе (созданную в предыдущем

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

пункте). Отформатировать в %-м формате, задать условное форматирование: если показатель Средняя_Цена, то формат – десятичное число с 2-мя знаками после запятой (по аналогии с п.5)

14. Создать условное форматирование для показателя-2 (набор значков): зеленый флажок - если достигнута цель плюс допустимое отклонение и выше, зеленая галочка – если цель перевыполнена в диапазоне от цель до цель плюс допустимое отклонение, желтый восклицательный знак – цель не достигнута (показатель в интервале цель минус допустимое отклонение – цель), красная стрелка вниз – цель значительно не достигнута (показатель ниже чем цель минус допустимое отклонение. Вам нужно подготовить три формулы (три границы): цель + прирост (подтянуть с помощью ВПР); цель; цель минус прирост (подтянуть с помощью ВПР) (**подобный пример смотрите в конце Модуль-8**). Скопировать формат на все нужные ячейки.
15. Создайте спарклайны по двум показателям (если в вашей версии Excel еще нет спарклайнов, проигнорируйте этот пункт.

III.2. Добавление диаграмм с помесечной динамикой показателей и целей по ним.

Смотрите **Модуль-9**.

В качестве источников рядов данных для диаграмм с помесечной динамикой показателей используйте подготовленную таблицу в предыдущем разделе. Для 1-й диаграммы – итоговые показатели по компании в целом, для 2 и 3-й диаграмм – итоговые показатели по каждому региону.

1. На двух показателях по компании в целом вставить график. Второй ряд данных перенести на вторичную ось и преобразовать в гистограмму.
2. Настроить внешний вид рядов данных, поменять числовой формат вторичной оси на числовой с двумя знаками после запятой, настроить шрифты легенды, названия диаграммы и т.д., заливку диаграммы.

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

3. Создайте на служебном листе формулы, которые будут формировать название диаграммы так, чтобы в нем менялись автоматически названия двух показателей, выбранных в выпадающих списках (через операцию сцепления нужного текста и ячеек с выпадающими списками выбора показателей. Для отображения в правом верхнем углу диаграммы надписи «Год:», аналогичным образом создайте ячейку с формулой (на том же служебном листе), которая будет сцеплять слово «Год:» с годом, выбранным в выпадающем списке на листе dashboard.
4. Выделите название диаграммы, кликните в строку формул, напишите «=» и ссылка на ячейку служебного листа с подготовленной формулой, формирующей название диаграммы (смотрите **Модуль-9, трюки**). Вставить форму (прямоугольник), выделите его и кликните в строке формул, написав «=» и ссылка на ячейку служебного листа с сформированной надписью года. Настроить внешний вид формы (убрав заливку и границу), шрифта надписи в ней и выравнивание.
5. Вставьте диаграмму с областями с накоплением для визуализации динамики 1-го показателя. Удалить легенду, добавить метки на все ряды, настроить отображение в метках названий рядов данных. Настроить оси.
6. Настройте название диаграммы по аналогии с названием предыдущей (пп.3 и 4), добавьте фигуру для отображения подписи года по аналогии с пп 3 и 4 выше).
7. Для добавления на диаграммы ряда данных «Цель» необходимо подготовить диапазон ячеек (помесечно, одинаковая цель для каждого месяца) для него на служебном листе так, чтобы он менялся в зависимости от выбранного показателя (формула будет состоять из ссылки на ячейку, где отображается цель в отчете). Подготовить на служебном листе с помощью формулы и функции ТЕКСТ надписи «Цель ...» для связи с фигурой на диаграмме. Также подготовить ячейку для названия ряда данных «Цель по» сцепить с названием выбранного показателя-2.
8. Добавить на 1-ю и 3-ю диаграммы ряд данных «Цель по...». Настроить его в виде пунктирной красной линии. Добавить фигуру с надписью «Цель по ...» (= и ссылка на служебный лист с подготовленной в п.7 формулой).

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

9. Вставить на 1-ю и 3-ю диаграммы фигуры для отображения цели в левом верхнем углу, свяжите их с соответствующими ячейками.

III.3. Добавление диаграмм с показателями и целями по ним суммарно по году

Смотрите **Модуль-9**

1. Вставьте диаграмму с двумя показателями по году: показатель-1 – график с маркерами, показатель-2 – гистограмма. Ряд данных-2 расположите по вспомогательной оси. Не отображайте подписи вспомогательной оси. Добавить ряд данных «Цель» - график с маркерами, настроить маркер. Добавьте подпись горизонтальной оси, в качестве подписи используйте ячейку с годом.
2. Подготовьте на служебном листе, используя функцию ТЕКСТ (TEXT) ячейку для метки данных ряда Показатель-2.
3. Добавьте метки данных для рядов Показатель-2 и цель. Для ряда «Цель» в качестве метки данных используйте имя ряда. Для ряда Показатель-2 – значение из ячейки, подготовленной в п.2.
4. Добавьте кольцевую диаграмму для визуализации долей регионов по году в показателе-1. (вставлять без выделения ячеек с категориями – регионами)
5. Добавьте подписи категорий (ячейки с названиями регионов).
6. Настройте внешний вид (увеличить ширину кольца) и добавьте метки – выноска данных).
7. Вставить гистограмму с группировкой для визуализации Показателя-2 суммарно по году. Настроить по аналогии с другими диаграммами.

IV. Создание отчета (dashboard) для анализа показателей (на основе сводных таблиц)

Цель этого dashboard - анализ показателей компании в разных разрезах (по компании в целом, по регионам, менеджерам, форматам розницы, типам клиентов, а также по годам, кварталам и месяцам).

Отчет строится на основе сводных таблиц и системы срезов и временной шкалы, подключенных ко всем сводным таблицам отчета, для управления пользователем отчетом: в каких разрезах видеть данные (фильтровать данные).

Если у вас старая версия Excel и нет возможности добавлять срезы и временную шкалу, обходитесь без них. В этом случае фильтрацию данных придется делать, поместив соответствующие поля в области фильтров сводных таблиц.

Показатели, которые необходимо анализировать в отчете:

- 1) *Сумма продаж в деньгах, в ценах инвойсов (отгрузочных ценах клиентам)*
- 2) *Объем продаж в штуках*
- 3) *Доля зарплат менеджеров в сумме продаж, за которую они отвечают (считается: = Зарплата / Продажи_UAH_с_наценкой)*
- 4) *Дебиторская задолженность в днях (как считается – смотрите выше в описании)*
- 5) *Наценка (как считается – смотрите выше в описании)*
- 6) *Средняя цена (считается: = Продажи_UAH_с_наценкой / Продажи_в_штуках)*
- 7) *Выполнение плана продаж (считается: = Продажи_UAH_с_наценкой / План_UAH)*

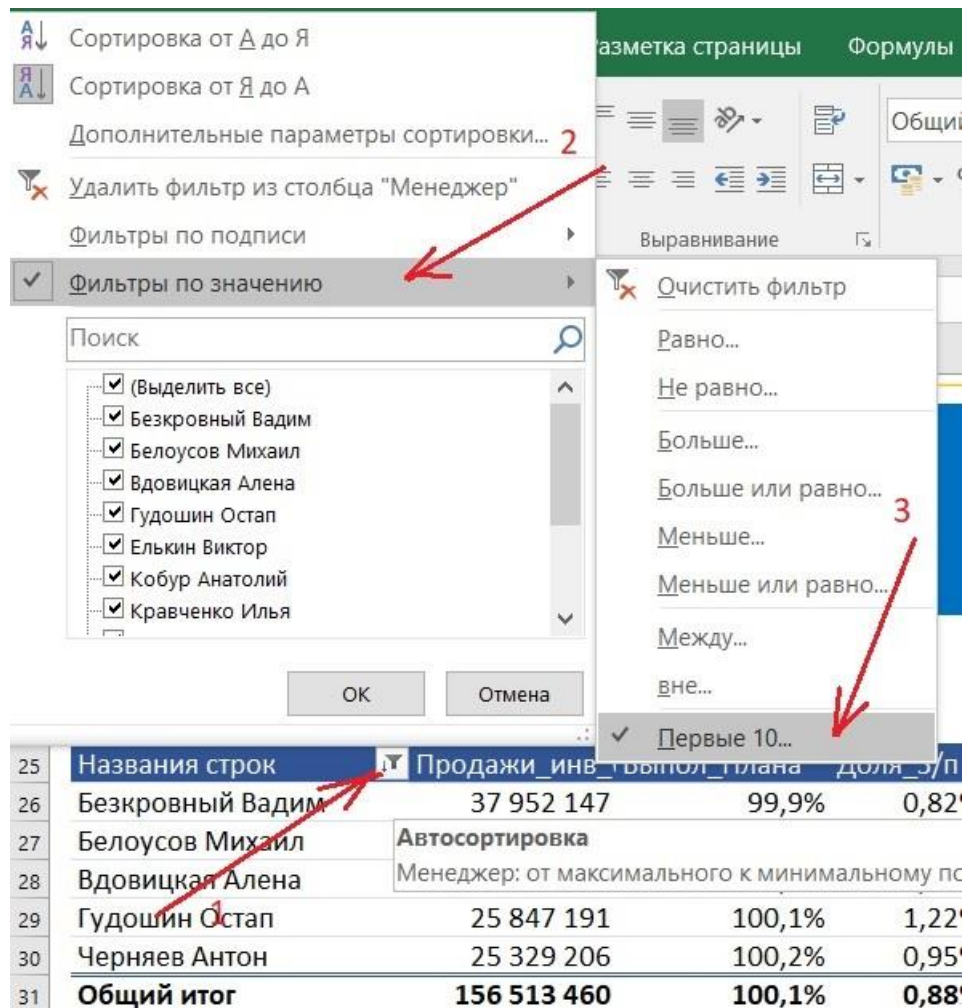
Смотрите **Модуль-10**.

1. На основной таблице с данными (подготовленной в 1-м и 2-м разделах описания) вставьте сводную таблицу на листе, где будет готовиться отчет.

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

2. Создайте все семь показателей в сводной таблице, помещать какие-либо измерения в области строки, фильтры и столбцы не нужно. Все семь показателей должны располагаться в области значений сводной таблицы.
3. Создайте новое измерение в сводной таблице – форматы розничной торговли, сгруппировав типов клиентов в Современные (MT) и Традиционные (TT): Супермаркет и Парфюмерия – в Современные (MT), остальные – в традиционные (TT). После создания нового поля, уберите его и «ТипыКлиентов» из области сводной таблицы.
4. Добавьте срезы (по каким полям нужны срезы – смотрите в образце файла). Добавьте временную шкалу на поле с датой (оно единственное с типом «дата»). Настройте срезы и временную шкалу так, чтобы ими удобно было пользоваться как элементами управления вашего dashboard.
5. Создайте копию сводной таблицы, одну из них вырежьте и вставьте на служебном листе, который потом скроете. Эта сводная таблица будет выполнять служебную функцию, для того, чтобы с нее «тянуть» показатели. Вторую копию сводной таблицы оставьте пока на листе отчета, к ней вернетесь позже.
6. Проверьте в настройках срезов и временной шкалы, чтобы они были подключены к обеим копиям сводной таблицы.
7. Создайте в ячейках под срезами и временной шкалой область для показателей. «Подтяните» показатели из сводной таблицы на служебном листе, используя функцию ПОЛУЧИТЬ.ДАННЫЕ.СВОДНОЙ.ТАБЛИЦЫ (GetPivotData).
8. Настройте сводную таблицу, которая осталась на листе отчета для отображения показателей по менеджерам (показатели смотрите в файле – примере, таблица «Топ-5 Менеджеров по обороту»).
9. Для отображения топ-5 менеджеров в сводной таблице необходимо воспользоваться фильтром по значению и выбрать «Первые 10»:

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»



Сортировка от А до Я

Сортировка от Я до А

Дополнительные параметры сортировки...

Удалить фильтр из столбца "Менеджер"

Фильтры по подписи

☒ Фильтры по значению

Поиск

☒ (Выделить все)

☒ Безкровный Вадим

☒ Белоусов Михаил

☒ Вдовицкая Алена

☒ Гудошин Остап

☒ Елькин Виктор

☒ Кобур Анатолий

☒ Кравченко Илья

ОК Отмена

Очистить фильтр

Равно...

Не равно...

Больше...

Больше или равно...

Меньше...

Меньше или равно...

Между...

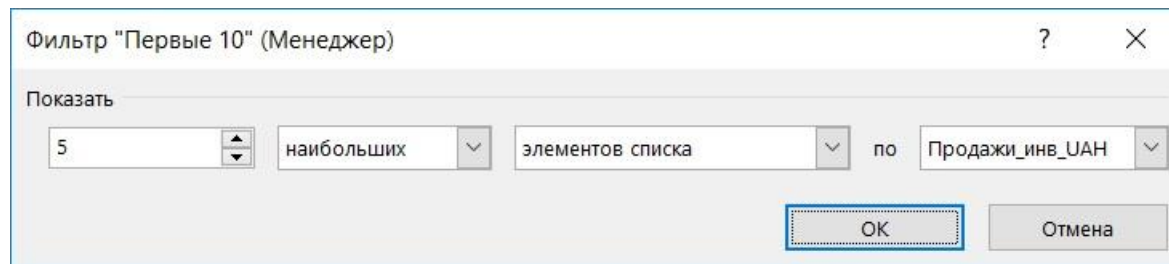
вне...

☒ Первые 10...

Названия строк	Продажи_инв_выпол_плана	доля_з/п
Безкровный Вадим	37 952 147	99,9%
Белоусов Михаил	25 847 191	100,1%
Вдовицкая Алена	25 329 206	100,2%
Гудошин Остап	156 513 460	100,1%
Черняев Антон		0,88
Общий итог		

В открывшемся окне настройте «первые 5» менеджеров по Продажам_в_ценах_инвойсов:

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»



10. Создайте еще три копии сводной таблицы, убедитесь, что все они подключены ко всем срезам и временной шкале. Настройте их по аналогии с предыдущей сводной таблицей. Это должны быть «Топ-5 менеджеров по выполнению плана продаж», «Топ-3 Типов клиентов по Обороту», «Топ-3 Типов клиентов по Наценке». Какие показатели должны отображаться в этих таблицах – смотрите в файле образце.
11. К соответствующим сводным таблицам добавьте 4 диаграммы (какие диаграммы к каким таблицам добавлять смотрите по показателям на диаграммах в файле – образце). Настройте сводные диаграммы для визуализации показателей (смотрите файл – образец).

V. Создание отчета для анализа зависимостей между показателями (корреляции) с помощью пузырьковых диаграмм.

С помощью этого отчета – конструктора пользователи будут иметь возможность анализировать связи между показателями, насколько они коррелируют либо наоборот, не связаны между собой. Связи визуализируются с помощью двух пузырьковых диаграмм: одна с данными по менеджерам, вторая – с данными по типам клиентов. Система из трех выпадающих списков позволяет произвольно выбирать показатели, которые будут располагаться по горизонтальным осям диаграмм (ось X), по вертикальным осям диаграмм (ось Y), и на размере пузырьков. Выпадающий список с годом позволяет выбрать один из трех лет, либо все.

Смотрите **Модуль-5, Модуль-6, Модуль-8, Модуль-9**

Для этого отчета лучше создать новый служебный лист, который потом скроете.

V.I. Готовим показатели на служебном листе

1. Готовим список из 13 показателей (показатели см. в выпадающем списке на листе «Корреляция» файла образца) в качестве элементов выпадающих списков. Также готовим элементы списка для выбора года (либо всех лет)
2. Готовим таблицу для расчета по каждому показателю и вариантам лет: (все), 2014, 2015, 2016. Первая колонка таблицы – всевозможные комбинации показателей и года, перед ней сразу удобно вставить служебную колонку, где год будет сцепляться с названием показателя (для подтягивания в дальнейшем по году-показателю данных из нужной строки. Фрагмент результирующей таблицы:

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

По менеджерам							
Год-Показатель	Год	Показатель	Елькин Виктор	Безкровн	Черняев Антон	Кобур Ан	Мельникова Ел
(все)Продажи_инв_УАН	(все)	Продажи_инв_УАН	19897078,07	37952147	25329206,26	19631299	22157295,4
(все)Продажи_зак_УАН	(все)	Продажи_зак_УАН	13476440,49	25369827	17347098,92	13350987	14786237,82
(все)Продажи_шт	(все)	Продажи_шт	1133028	2279886	1588721	1242280	1387287
(все)План_УАН	(все)	План_УАН	19813700	37995200	25289100	19481700	22119100
(все)Дебиторка_УАН	(все)	Дебиторка_УАН	12164016,25	17924178	15377305,26	11171368	8200846,33
(все)Дебиторка_дни	(все)	Дебиторка_дни	18,34040587	14,16851	18,21293384	17,07177	11,10358396
(все)З/п_Оклад	(все)	З/п_Оклад	211700	195500	158800	132600	114900
(все)З/п_Бонус_Дебит	(все)	З/п_Бонус_Дебит	52000	71500	43000	50000	97000
(все)З/п_Бонус_План	(все)	З/п_Бонус_План	70760	44545	38085	35420	26410
(все)З/п_Полная	(все)	З/п_Полная	334460	311545	239885	218020	238310
(все)Наценка_%	(все)	Наценка_%	0,476434233	0,495956	0,460140763	0,470401	0,498507982
(все)Ср.Цена_УАН	(все)	Ср.Цена_УАН	17,56097649	16,64651	15,94314311	15,80264	15,97167378
(все)Выполн_Плана_%	(все)	Выполн_Плана_%	1,004208102	0,998867	1,001585911	1,007679	1,001726806
2014Продажи_инв_УАН	2014	Продажи_инв_УАН	7903410,871	13302415	8677777,066	7090362	8020705,815
2014Продажи_зак_УАН	2014	Продажи_зак_УАН	5440413,24	9020435	5925853,87	4650007	5246000,49
2014Продажи_шт	2014	Продажи_шт	450549	800387	538013	424635	495825

- Заголовки столбцов данной таблицы – фамилии и имена менеджеров.
- Заполняем таблицу показателями: те, которые есть на листе с основной таблицей данных – «тянем» (считаем) с помощью СУММЕСЛИМН (SUMIFS) (либо СУММЕСЛИ (SUMIF) для строк по годам «(все)»). После этого, такие показатели как наценка и др. можно создать с помощью простых формул с использованием уже подтянутых сумм в ячейках (**Модуль-6**).
- Аналогично готовим таблицу по типам клиентов, в которой будут отличаться только заголовки столбцов (Типы клиентов вместо менеджеров). Используйте приемы, которые вы уже знаете, чтобы не тратить время на создание формул с нуля (**в конце Модуля-6**). Фрагмент результирующей таблицы:

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

По Типам Клиентов								
Год-Показатель	Год	Показатель	Аптека	Опт	Парфюмерия	Рынок	Смешанный	Супермар
(все)Продажи_инв_UAH	(все)	Продажи_инв_UAH	4454298,824	24406567	18734982,53	42644254	78034606,55	1,27E+08
(все)Продажи_зак_UAH	(все)	Продажи_зак_UAH	2949416,24	17458594	12657306,3	29188518	51771818,36	84381760
(все)Продажи_шт	(все)	Продажи_шт	271571	1647376	1085274	2729323	4732496	7491803
(все)План_UAH	(все)	План_UAH	4478100	24383100	18634400	42667800	77745300	1,27E+08
(все)Дебиторка_UAH	(все)	Дебиторка_UAH	2649033,03	3755545	15065771,03	8088058	34580105,43	81505987
(все)Дебиторка_дни	(все)	Дебиторка_дни	17,84141434	4,616231	24,12455577	5,689904	13,29414229	19,30976
(все)З/п_Оклад	(все)	З/п_Оклад	32264,78166	155949	155400,6963	275043,6	502767,1505	827074,7
(все)З/п_Бонус_Дебит	(все)	З/п_Бонус_Дебит	13842,79097	82080,01	43844,86878	125143	231858,0868	335231,2
(все)З/п_Бонус_План	(все)	З/п_Бонус_План	7001,117326	36183,66	44263,33486	64068,67	120750,0355	207118,2
(все)З/п_Полная	(все)	З/п_Полная	53108,68996	274212,7	243508,8999	464255,3	855375,2728	1369424
(все)Наценка_%	(все)	Наценка_%	0,510230656	0,397969	0,48017138	0,460994	0,507279617	0,500671
(все)Ср.Цена_UAH	(все)	Ср.Цена_UAH	16,4019679	14,81542	17,26290553	15,62448	16,48910143	16,90237
(все)Выполн_Плана_%	(все)	Выполн_Плана_%	0,994684983	1,000962	1,00539768	0,999448	1,00372121	0,999427
2014Продажи_инв_UAH	2014	Продажи_инв_UAH	1525519,229	11023223	11205813,99	15995249	26905089,4	39015819
2014Продажи_зак_UAH	2014	Продажи_зак_UAH	1019008,27	7733489	7586798,75	10741637	17751832,14	26531539
2014Продажи_шт	2014	Продажи_шт	90400	735468	634254	996313	1603050	2288037

6. На листе отчета готовим 4 выпадающих списка: год (включая вариант «все»), «По оси X», «по оси Y», «размеры пузырьков». Элементами последних трех списков являются все показатели, список которых подготовлен на служебном листе (**Модуль-8**).
7. На служебном листе готовим три диапазона ячеек для ряда данных пузырьковой диаграммы по менеджерам: «значений_X», «значений_Y», «размеры пузырьков». По столбцам – менеджеры. В столбцы год и показатель тянем значения из выбранных в выпадающих списках на листе отчета. С помощью ИНДЕКС (INDEX) и ПОИСКПОЗ

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

(MATCH) подтягиваем показатели по комбинации год-показатель из предварительно подготовленной в пп.2-4. таблицы (все показатели по менеджерам) (**Модуль-5**).

8. На служебном листе готовим аналогичным образом (как в п.7) три диапазона ячеек для второй пузырьковой диаграммы с данными по типам клиентов: «значения_X», «значений_Y», «размеры пузырьков» (типы клиентов - в заголовках столбцов).

V.II. Вставка и подготовка двух пузырьковых диаграмм

1. На рабочем листе отчета вставляем и настраиваем две пузырьковые диаграммы: в первой – ряд данных по менеджерам (подготовленные диапазоны в п.7.), во второй – по типам клиентов (подготовленные диапазоны в п.8) (**Модуль-9**).
2. Настраиваем обе диаграммы (добавляем подписи осей, значения для которых получаем через «=» в строке формул и ссылка на соответствующий показатель, выбранный в выпадающем списке).

VI. Финальная подготовка аналитического файла для пользователей

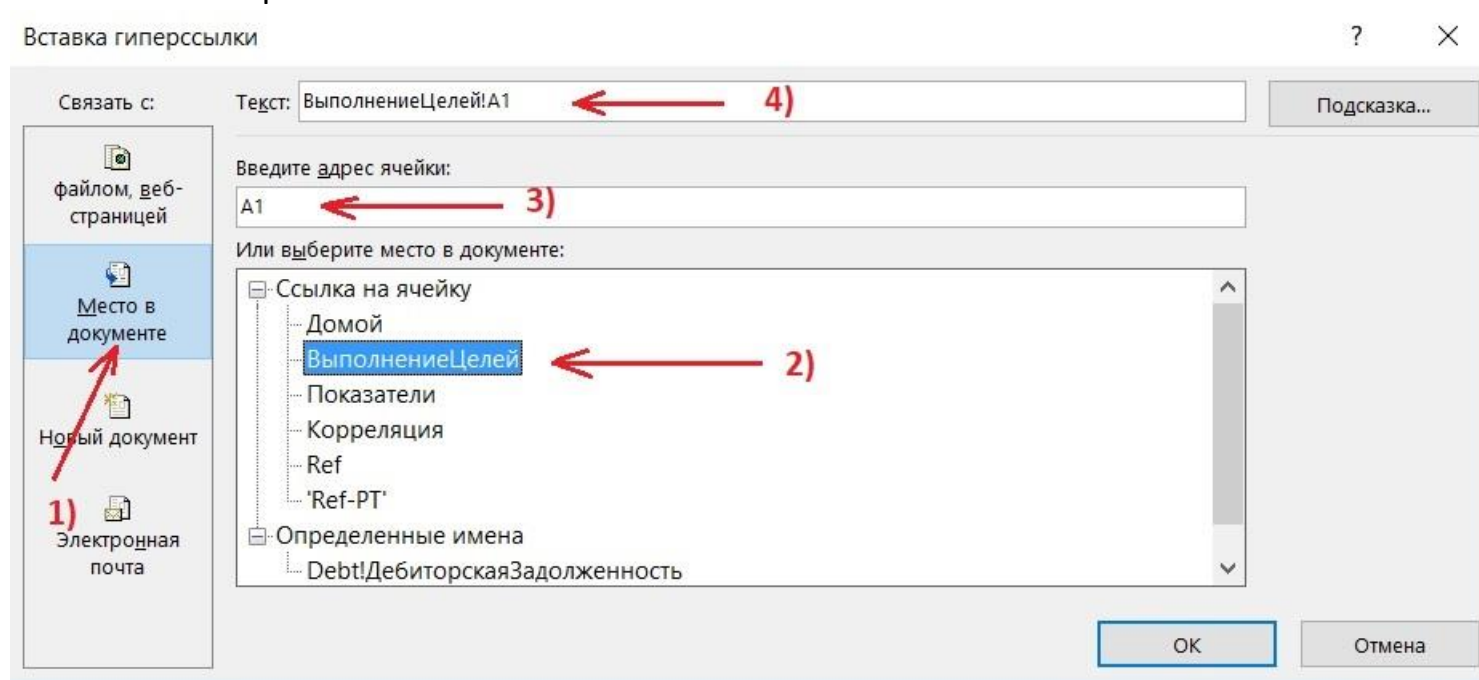
Для того, чтобы вашим файлом было удобно пользоваться, необходимо убрать от глаз пользователей ненужную информацию (служебные листы), создать навигацию по отчетам и защитить листы и файл.

Смотрите дополнительное видео занятие к **Модулю 7**.

1. Создайте новый лист, на котором будет меню навигации по отчетам файла (смотрите в файле – образце). Создайте в ячейках названия ваших трех отчетов (ниже вы их превратите в гиперссылки).
2. Скройте все служебные листы, а также лист с таблицей с данными. Открытыми для пользователей нужно оставить только 4 листа: лист с меню навигации и 3 листа с созданными отчетами.
3. Добавьте в левом верхнем углу каждого отчета надписи для навигации, которые превратите дальше в гиперссылки (смотрите файл – образец).
4. Все ячейки на всех 4-х листах (через формат ячеек, закладку защита) сделайте защищаемыми и со «скрытыми формулами». Все ячейки, к которым должен быть доступ пользователей (ячейки с выпадающими списками и элементами для навигации) сделайте незащищаемыми (**дополнительное занятие к Модулю 7**).
5. На всех 4-х листах скройте пустые столбцы левее области отчета и пустые строки ниже области отчета. Для скрытия столбцов выделите первый, удерживая <Ctrl + Shift> стрелка вправо (выделятся все столбцы до конца рабочего листа). На выделенных столбцах правой кнопкой мыши – «скрыть». Для скрытия строк выделите первую строку, удерживая <Ctrl + Shift> стрелка вниз (выделятся все строки до конца рабочего листа). На выделенных строках правой кнопкой мыши – «скрыть».

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

6. На всех 4-х листах уберите линии сетки и заголовки столбцов и строк (закладка «Вид» (View) – снимите соответствующие «галочки»).
7. Для навигации по вашему файлу, в ячейках с подготовленным текстом в пп.1 и 3 создайте гиперссылки. Для этого кликните правой кнопкой мыши на соответствующей ячейке и в контекстном меню выберите последнюю команду «Ссылка». В открывшемся окне:

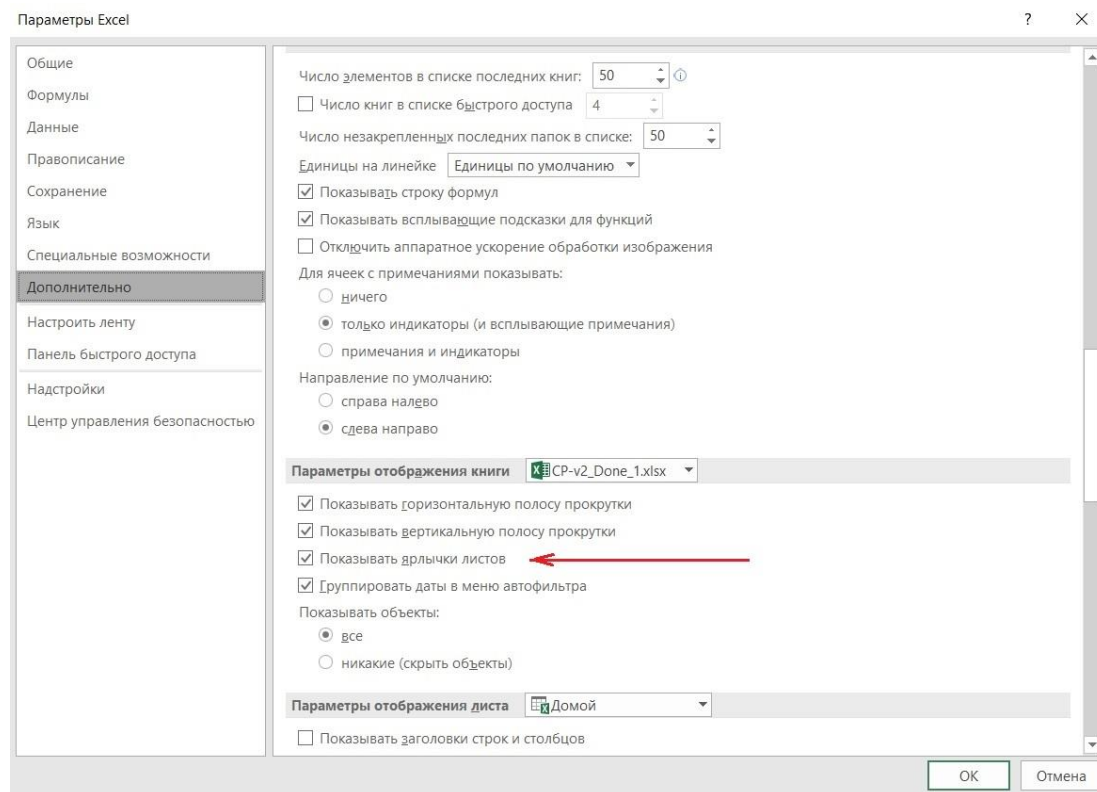


- 1) Выберите раздел «Место в документе»
- 2) Выберите рабочий лист вашего файла, на ячейку которого должен осуществляться переход при клике на гиперссылку
- 3) Введите адрес ячейки, на которую должен осуществляться переход при клике на гиперссылку

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

- 4) Проверьте правильность текста гиперссылки (текст, который указан в ячейке)
8. Поставьте защиту на все 4 рабочих листа, в настройках защиты сделайте возможность выбора только незащищенных ячеек. Для листа отчета, где есть сводные таблицы, в настройках защиты необходимо поставить галочку доступности сводных таблиц (иначе у пользователя не будет возможности работать со срезами и, таким образом, изменять отображение данных в сводных таблицах (**дополнительное занятие к Модулю 7**)).
- Необходимо также обратить внимание, что группировка (разворачивание либо сворачивание деталей) не будет работать (если сгруппированные строки содержат защищенные ячейки) в таблице первого отчета. Единственный вариант (без макроса) дать пользователю возможность «проваливаться» на более детальные уровни отчета и наоборот – не защищать ячейки в этих строках. Но тогда формулы в этих строках тоже будут доступны к просмотру и редактированию.
9. После защиты и ее настройки всех рабочих листов защитите структуру рабочей книги (вашего файла). Это закроет возможность для пользователей отображать скрытые листы (**дополнительное занятие к Модулю 7**).
10. При желании, можно убрать отображение ярлыков рабочих листов (для того, чтобы пользователи не кликали на ярлыки листов, а пользовались созданной навигацией по файлу). Однако всегда можно вернуть обратно отображение ярлыков листов, даже при защищенной структуре рабочей книги. Для скрытия ярлыков листов перейдите Файл (File) – Параметры (Options). В разделе «Дополнительно» снимите галочку как показано на рисунке:

КУРС «MS EXCEL: БИЗНЕС АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»



Желаем успехов в выполнении курсового проекта.

Высылайте, пожалуйста, готовый файл на почту курса, мы обязательно дадим обратную связь.

ВАЖНО!!! Пожалуйста, в файле, который вы будете высылавать нам, создайте все необходимые защиты для пользователей без паролей. Это необходимо для того, чтобы мы могли просмотреть как вы организовали файл и дать вам обратную связь.