«Арис Таблицы» 1.2.6. Руководство пользователя и описание функциональных характеристик

Версия документа 1.2 от 11 ноября 2026 года. Относится к программе «Арис Таблицы» версии 1.2.6 для Windows и Linux (техническое имя сборки — ArisCell) и к её веб-версии. Правообладатель — ООО «СФЕРА». Программа входит в состав офисного пакета «Арис Офис».

Документ входит в комплект поставки вместе с «Руководством администратора» (`docs/РУКОВОДСТВО-АДМИНИСТРАТОРА.md`) и «Руководством по установке» (`docs/РУКОВОДСТВО-ПО-УСТАНОВКЕ.md`). В программе все три руководства открываются без интернета: «Файл → Справка» в классической ленте или меню «Справка» в компактном виде (раздел 4).

Документ составлен по исходному коду программы (версия 1.2.6 от 11.11.2026): описаны только возможности, которые реализованы в программе; названия вкладок, групп и кнопок приведены так, как они подписаны в интерфейсе. Возможности, добавленные в сборке 30.10.2026, собраны в разделе 27, ограничения версии — в разделе 28, частые вопросы — в разделе 26.

1. Назначение

«Арис Таблицы» — табличный редактор: программа для создания, расчёта, оформления, анализа, печати и преобразования электронных таблиц. Редактор открывает файлы XLSX, XLSM, XLTX, XLTM, XLS, ODS, CSV и TXT, а также собственный формат книги «Арис» (`.aris-book`); сохраняет книги в XLSX, XLSM, XLTX, XLTM, XLS, ODS, CSV, HTML, в собственном формате и через окно печати — в PDF.

В выпуске 1.2.6 появились:

- листы во всю высоту Excel: книги до 1 048 576 строк и 32 млн ячеек на листе открываются, пересчитываются и сохраняются в XLSX (раньше — отказ от 8 млн ячеек); на листе от 4 млн ячеек отмена не возвращает значения ячеек, а действия по всему листу работают медленнее (раздел «Размер книги»);

- работа на телефоне в веб-версии: страница по ширине экрана, крупные кнопки, второстепенные кнопки шапки — в меню «···», без сети открывается сохранённая копия редактора; файл из мобильного приложения «Арис Офис» открывается сразу; в сетке долгое касание с протягиванием выделяет диапазон, пальцем меняются ширина столбцов и положение диаграмм и фигур.

В выпуске 1.2.5 появились:

- источник «База 1С» в «Получить данные»: справочники, документы и регистры 1С:Предприятие 8.3 через стандартный интерфейс OData; пароль в книгу не пишется, запрос к 1С — только по вашей команде (раздел 15);
- отчёты и печатные формы 1С, сохранённые в ODS и XLSX, открываются с оформлением, объединениями, размерами столбцов и строк, параметрами страницы, областью печати, сквозными строками и колонтитулами.

В выпуске 1.2.4 появились:

- макросы VBA: формы UserForm открываются окном поверх документа — надписи, поля, кнопки, флажки, переключатели, списки, рамки и вкладки, переход по Tab, Enter и Esc, модальный и немодальный показ; в каждом окне формы — кнопка «Прервать макрос»;
- события классов (`WithEvents`, `RaiseEvent`) и интерфейсы (`Implements`);
- файлы — только с вашего согласия: перед запуском макроса, который читает или пишет файлы, программа спрашивает, какую папку ему дать; записывать можно только новые файлы данных (текст, CSV, картинки) в пустую или новую папку, записанные файлы помечаются как полученные из интернета;
- проверка совместимости проекта макросов с Microsoft Office, новые модули с именами как в редакторе VBA Microsoft (`Module1`, `Class1`, `UserForm1`); проект макросов записывается так, что Microsoft Office его открывает (проверено с Word, Excel и PowerPoint 16).

В выпуске 1.2.3 появились:

- запросы Power Query и подключения Excel сохраняются без потерь: после сохранения в «Арис Таблицах» книга открывается в Microsoft Excel без восстановления, запросы на месте и обновляются; модель данных Power Pivot записывается как есть;
- запросы Power Query из файла видны в окне «Запросы и подключения», распространённые шаги переносятся в «Получить данные» и выполняются по правилам Power Query; неподдержанный шаг назван по имени функции M (раздел 15);

- при открытии книги с запросами или моделью данных программа сообщает, что в книге есть и что в «Арис Таблицах» не вычисляется (меры DAX).

В выпуске 1.2.2 появились:

- большие книги открываются и сохраняются в 10–20 раз быстрее: книга в 100 000 строк — около 2 секунд вместо 33, в 500 000 строк — около 9 секунд; книги до 8 млн ячеек на листе сохраняются в XLSX (раньше от 5 млн — отказ);
- книги без макросов по расширению (XLSX, XLTX, CSV, ODS) не несут проект VBA: программа его не загружает и не применяет к нему запомненное разрешение, даже если проект есть внутри файла, — как Microsoft Excel.

В выпуске 1.2.1 — исправления по итогам испытаний обратного обмена с Microsoft Excel 16 (протокол испытаний опубликован на сайте):

- текст с ведущими нулями («000123»), номера длиннее 15 цифр, «1,50», «ИСТИНА» больше не превращаются в числа и логические значения при открытии XLSX и CSV; числовые форматы, апостроф впереди, перенос строки и шрифт книги сохраняются;
- длительности `[ч]:мм:сс`, доли секунды и время AM/PM показываются как в Excel; даты из книг программы больше не показываются в Excel знаками «########»;
- мастер импорта CSV сохраняет ведущие нули и длинные номера, текст «=…» остаётся текстом, время распознаётся;
- оформление исходной книги (границы, зачёркивание, отступ, масштаб, цвет ярлыка, область печати, условное форматирование) сохраняется при записи; формула массива с одним значением и ЕСЛИ с условием-массивом считаются как в Excel;
- книга, которую программа не может записать из-за объёма, даёт понятное сообщение вместо сбоя; чтение подложенных файлов ограничено пределами листа (раздел 28).

В выпуске 1.1.68 появились:

- «Получить данные»: текстовые файлы и CSV, книги Excel, JSON и диапазоны текущей книги, «Редактор запроса» с шагами преобразования, загрузка на лист и обновление (раздел 15);
- текст, начинающийся со знака «=», из открытого XLSX остаётся текстом и не превращается в формулу (раздел 15).

В выпуске 1.1.67 появились:

- редактор VBA стал общим с «Арис Документами»: одинаковые окна, подсветка и отладка в обеих программах (раздел 21.4);

- пробный запуск макроса выполняется в той же двойной изоляции, что и обычный запуск (раздел 21);
- книга с макросами из файла включается только явным согласием — «Новый модуль» и перевод сценария JavaScript в VBA больше не включают её молча (раздел 21.2);
- оболочка Electron 45 вместо Electron 32: ветка с обновлениями безопасности (раздел 2.1).

В выпуске 1.1.66 появились:

- связи с другими книгами: ссылки на ячейки, диапазоны и имена другой книги в формулах (`[Книга.xlsx]Лист1!A1`, с полным или относительным путём), «Специальная вставка → Вставить связь», «Данные → Ссылка на книгу», окно «Изменить связи» (обновить, сменить источник, открыть источник, разорвать связь), вопрос об обновлении связей при открытии книги; файлы других книг читаются только с согласия пользователя (раздел 6.9);
- внешние ссылки в XLSX и XLSM записываются и читаются так же, как в Microsoft Excel, вместе с сохранёнными значениями источников (раздел 6.9).

В выпуске 1.1.65 появились:

- пробный период: без лицензии программа 30 дней работает полностью — с первого запуска, а если она была установлена раньше, — с первого запуска выпуска 1.1.65 (раздел 3.1);
- после пробного периода без лицензии — режим просмотра: книги открываются, просматриваются и печатаются, а правка, сохранение, экспорт и макросы закрыты до покупки лицензии, ввода кода или подключения бесплатной домашней версии (раздел 3.1);
- бесплатная домашняя версия подключается только по отметке «Использую только в личных некоммерческих целях» и не выдаётся организациям (раздел 3.1);
- бессрочная лицензия работает всегда, в том числе без сети и после окончания поддержки (раздел 3.1);
- веб-версия без входа в Арис ID открывает книги только для просмотра (разделы 2.5, 3.1);
- в редакторе VBA сочетание Alt+F11 закрывает редактор, а Ctrl+S напоминает, что проект VBA сохраняется вместе с книгой (раздел 22).

В выпуске 1.1.64 появились:

- новый редактор макросов VBA во весь экран по образцу редактора Visual Basic в Microsoft Excel: дерево проекта с модулями книги и листов, стандартными модулями и модулями классов, вставка, переименование и удаление модулей, подсветка кода, автоотступ, автодополнение (Ctrl+Пробел, члены объектов Excel после точки) и подсказка параметров (раздел 21.4);
- отладчик макросов VBA: точки останова, шаг с заходом, с обходом и с выходом, выполнение до курсора, «Прервать» и «Сброс», окна «Локальные», «Контрольные значения», «Стек вызовов» и «Немедленно»; лист обновляется на каждой остановке, режим «Лист сверху» показывает его над редактором (раздел 21.5);
- запись макроса VBA по действиям пользователя с абсолютными или относительными ссылками (раздел 21.6);
- вкладка «Разработчик» на ленте: «Visual Basic», «Макросы», «Запись макроса», «Относительные ссылки», «Макрос по клику»; редактор VBA открывается также сочетанием Alt+F11 (разделы 4, 22);
- доверие к макросам книги («Включить содержимое») запоминается по хэшу SHA-256 проекта VBA вместо прежней 32-битной контрольной суммы; разрешения, запомненные прежними версиями, не действуют (раздел 21.10);
- сортировка из макроса (`Range.Sort`, `Worksheet.Sort`) упорядочивает значения так же, как сортировка в редакторе, и переносит формулы вместе со строками; выделение и активный лист, выбранные макросом (`Select`, `Activate`), остаются после его завершения (раздел 21.7).

В выпуске 1.1.63 появились:

- оформление в XLSX: шрифт, цвет, заливка, границы, выравнивание и перенос, объединения, ширина столбцов и высота строк, скрытые строки и столбцы, закрепление областей, примечания и условное форматирование записываются в файл и читаются из него (раздел 5.5);
- лист до столбца XFD (16 384 столбца) и до 1 048 576 строк; на экране рисуется только видимая часть листа (раздел 4);
- диаграммы записываются в XLSX внутри программы, без сервера (раздел 12.3);
- пароль на книгу Excel: XLSX, XLSM и шаблоны шифруются по стандарту ECMA-376 (AES-256) — тому же, что использует Microsoft Excel, — и открываются по паролю; книга `.aris-book` с паролем открывается с запросом пароля (раздел 17.4);
- сочетания клавиш работают в русской раскладке; назначены Ctrl+P (печать) и Ctrl+K (ссылка) (раздел 22);
- вопрос о макросах VBA при сохранении в формат без макросов с выбором «Сохранить как XLSM»; JS-макросы записываются в XLSM и XLTM (разделы 5.3, 21.1);

- назначение процедур VBA ячейке-кнопке и объекту листа; событие `Worksheet_Change` при вставке, очистке, заполнении, отмене и повторе; действующее `Application.EnableEvents`; перевод JS-макроса в VBA (раздел 21);
- полный мастер функций по кнопке «Вставить функцию», разрядность по одному знаку, сортировка по результату ячейки, правило условного форматирования «первые/последние N», «Временная шкала» с отбором по периоду дат, параметры страницы в панели «Файл → Печать», «Справка → Адрес сервера…» и список облачных книг в настольной программе (разделы 2.6, 5.7, 5.8, 6.5, 7.3, 8, 10).

В выпуске 1.1.62 появились:

- новый движок формул: 486 функций в 11 категориях, динамические массивы с переливом результата, LET, LAMBDA и функции, принимающие LAMBDA (раздел 6);
- мастер функций «Вставка функции» с поиском, справкой и окном «Аргументы функции», автодополнение имён функций и подсказка аргументов при вводе (раздел 6.5);
- анализ «что если»: подбор параметра, диспетчер сценариев, таблица данных; «Поиск решения»; лист прогноза (раздел 14);
- удаление дубликатов и консолидация (раздел 15);
- диспетчер имён: имена книги и листов, константы, формулы и функции LAMBDA (раздел 16);
- защита листа, книги и диапазонов паролем, совместимая с Microsoft Excel (раздел 17);
- исполнение макросов VBA из файлов Excel, редактор макросов и ИИ-помощник макросов (раздел 21).

Программа поставляется в двух исполнениях с одним и тем же редактором:

- **настольная программа** для Windows и Linux — редактор, движок формул и библиотеки чтения файлов находятся внутри программы, работа с файлами на компьютере возможна без сети;
- **веб-версия** по адресу https://arisdoc.ru/excel/ — открывается в браузере без установки.

Интерфейс программы на русском языке. Если в учётной записи или в браузере выбран другой язык, часть подписей интерфейса (вкладки, кнопки, окна) переводится на него автоматически; содержимое книги не переводится. Светлая и тёмная темы переключаются кнопкой 🌙 в шапке окна; ещё две темы — контрастная и серая — выбираются на вкладке «Макет» (раздел 4).

2. Системные требования и установка

Подробная установка, удаление, обновление и проверка установки — в «Руководстве по установке» (`docs/РУКОВОДСТВО-ПО-УСТАНОВКЕ.md`), развёртывание на парк машин — в «Руководстве администратора» (`docs/РУКОВОДСТВО-АДМИНИСТРАТОРА.md`).

2.1. ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Настольная программа требует 64-разрядную систему и построена на оболочке Electron 45 (движок Chromium). Сборки выпускаются для следующих систем:

- Windows 10 и Windows 11;
- Astra Linux, Debian, Ubuntu — пакет .deb;
- РЕД ОС 7.3 и 8 — отдельная сборка .rpm;
- «Альт» — пакет .rpm;
- другие дистрибутивы Linux — переносимое исполнение AppImage.

Запуск выпуска 1.2.6 на каждой из перечисленных систем при подготовке руководства не проверялся. Сборки для macOS нет: на странице загрузки она отмечена как будущая; на любой системе доступна веб-версия.

Для Linux-пакетов нужны системные библиотеки GTK 3, NSS, libnotify, libXss, libXtst, libuuid, libatspi, libgbm, ALSA, xdg-utils и масштабируемые шрифты DejaVu; пакеты объявляют эти зависимости, и менеджер пакетов устанавливает их сам. Для AppImage нужна библиотека libfuse2.

Веб-версия работает в современном браузере на любой системе.

2.2. УСТАНОВКА НА WINDOWS

Со страницы https://arisdoc.ru/excel/download.html скачайте установщик для Windows (файл `ArisCell-Setup-1.2.6.exe`; страница выдаёт его по ссылке на последнюю версию) и запустите его. Установщик на русском языке, устанавливает программу для текущего пользователя (права администратора не требуются) и позволяет выбрать папку установки. После установки программа доступна в меню «Пуск» под именем ArisCell.

Установщик не связывает с программой файлы таблиц: XLSX и другие файлы открываются из самой программы (раздел 5.2), а не двойным щелчком в проводнике.

Настройки программы хранятся в каталоге `%APPDATA%\ArisCell` (файл `config.json`).

2.3. УСТАНОВКА НА LINUX ОДНОЙ КОМАНДОЙ

Сценарий установки сам определяет дистрибутив (Astra Linux, РЕД ОС 7.3 и 8, «Альт», Debian, Ubuntu и родственные системы), подключает репозиторий «Арис Офис» с подписанными пакетами и устанавливает программы. Без переменных ставятся «Документы» и «Таблицы»; чтобы поставить только «Таблицы», добавьте переменную `ARIS_APPS=excel`:

```
curl -fsSL https://arisdoc.ru/linux/install.sh | sudo ARIS_APPS=excel sh
```

Удаление — та же команда с переменной `ARIS_ACTION=remove`. Дальнейшие обновления приходят вместе с системными (`apt upgrade` или `dnf upgrade`). После установки программа находится в меню «Офис», из терминала запускается командой `ariscell`.

2.4. УСТАНОВКА НА LINUX ИЗ ПАКЕТОВ

Со страницы загрузки доступны готовые пакеты:

Система	Пакет	Команда установки
Astra Linux, Debian, Ubuntu	`ArisCell-1.2.6.deb`	`sudo apt install ./ArisCell-*.deb`
РЕД ОС 7.3 и 8	`ArisCell-1.2.6-redos.rpm`	`sudo dnf install ./ArisCell-*-redos.rpm` или из репозитория: `sudo dnf install ariscell`
«Альт»	`ArisCell-1.2.6.rpm`	`sudo apt-get install ./ArisCell-*.rpm`
Другие дистрибутивы	`ArisCell-1.2.6.AppImage`	сделать файл исполняемым и запустить

Отдельная сборка для РЕД ОС отличается от общей тем, что зависимости NSS и NSPR в ней названы системными пакетами (`nss`, `nss-util`, `nspr`, `dejavu-sans-fonts`). Подключение репозитория для РЕД ОС вручную:

```
sudo rpm --import https://arisdoc.ru/linux/rpm/RPM-GPG-KEY-aris
sudo curl -fsSL https://arisdoc.ru/linux/rpm/aris.repo -o /etc/yum.repos.d/aris.repo
sudo dnf install ariscell
```

Репозиторий для Astra Linux, Debian и Ubuntu: `deb [signed-by=/usr/share/keyrings/aris-office.gpg] https://arisdoc.ru/linux/apt ./`, ключ — https://arisdoc.ru/linux/aris-office.gpg.

Пакеты не регистрируют в системе типы файлов таблиц, поэтому файлы открываются из программы. Настройки хранятся в каталоге `~/.config/ArisCell`.

2.5. ВЕБ-ВЕРСИЯ

Веб-версия https://arisdoc.ru/excel/ работает в браузере и не требует установки и обновления. Файлы открываются и сохраняются через стандартные диалоги браузера. Черновик книги, настройки, шаблоны автозамены формул и выбор раскладки хранятся в этом браузере. Без входа в Арис ID веб-версия открывает книги только для просмотра; после входа действуют лицензия учётной записи или пробный период (раздел 3.1).

2.6. АДРЕС СЕРВЕРА

Работа с файлами на компьютере не требует сервера. Сервер нужен для входа в учётную запись, лицензии, облака, совместной работы, ИИ-помощника, записи в XLSX биржевых и комбинированных диаграмм (раздел 12.3), подписи ГОСТ и обновлений. Адреса задаются, в порядке приоритета, переменными окружения (`ARIS_SERVER` — основной сервер, `ARIS_CLOUD_SERVER` — облако, `ARIS_LICENSE_SERVER` — сервер лицензий, `ARIS_AUTH_PAGE` — страница входа), файлом `config.json` в каталоге настроек или окном «Адрес сервера». Окно с полями «Основной сервер» и «Сервер учётных записей и лицензий» и кнопками «Проверить» и «Сохранить и перезапустить» программа открывает сама, если сервер ни разу не ответил или по адресу отвечает чужой сайт; простое отсутствие сети окно не вызывает. Вручную окно открывается пунктом «Справка → Адрес сервера…» (меню компактного вида настольной программы). Так программу можно развернуть в закрытом контуре организации с собственным сервером.

3. Первый запуск, вход в Арис ID и лицензия

Окно входа. При запуске настольной программы, если вход ещё не выполнен, открывается окно входа:

- кнопка «Войти через Арис ID» — страница входа открывается в системном браузере (со вторым шагом защиты), после входа браузер сообщает «Вход выполнен», и программа получает сессию; на ожидание отводится 10 минут;
- вход по почте и паролю — поля адреса почты и пароля, кнопка «Войти»; ссылки «Создать аккаунт» и «Забыли пароль?» открывают сайт;
- «Продолжить без входа» — работа с файлами на компьютере без учётной записи; выбор запоминается, и окно больше не появляется.

Выход — через профиль в шапке окна, пункт «Выйти»; там же «Кабинет», тариф и показатели использования ИИ.

Что требует входа: облако и «Мой диск», «Поделиться», адресная отправка файлов, совместная работа, ИИ-помощник (в том числе ИИ-помощник макросов, «?намерение» в ячейке, объяснение замечаний аудита), «Реквизиты по ИНН», «На основании договора…», «Отправить КП», запись в XLSX биржевых и комбинированных диаграмм через сервер. Без входа работают редактор, формулы, анализ «что если», «Поиск решения», прогноз, диаграммы, объекты, защита, макросы, открытие, сохранение и печать файлов на компьютере — в пробный период и по лицензии; после пробного периода без лицензии программа только открывает, показывает и печатает книги (раздел 3.1).

Лицензия. Без входа и без лицензии программа работает полностью в течение пробного периода — 30 дней; после него без лицензии книги открываются только для просмотра. Лицензия, пробный период, бесплатная домашняя версия и режим просмотра описаны в разделе 3.1.

Папка облачного диска. При первом запуске настольная программа создаёт папку `Документы/ArisDrive` с подпапками «Документы», «Таблицы», «Подписаны», «Архив» (в Windows — ещё и ярлык на рабочем столе, в Linux — закладку в боковой панели файлового менеджера) и показывает уведомление о созданной папке. Системное окно сохранения по умолчанию открывается в папке «Таблицы» внутри неё.

Помощник поддержки. Скрепка в правом нижнем углу окна (слева от панели ИИ) открывает форму обращения в службу поддержки и предложений по развитию; вход для этого не нужен. Скрепку можно скрыть.

3.1. ЛИЦЕНЗИЯ, ПРОБНЫЙ ПЕРИОД И РЕЖИМ ПРОСМОТРА

Условия использования программы, пробного периода и бесплатной домашней версии — на странице https://office.arisweb.ru/terms.html#trial (разделы 5 и 6 условий). Ссылки на неё есть и в окнах лицензии: «Условия», «Условия использования», «Условия бесплатной версии».

Пробный период. Без лицензии программа 30 дней работает полностью. Срок отсчитывается с первого запуска на компьютере; если программа была установлена раньше, — с первого запуска выпуска 1.1.65 или более нового. Пробный период один на компьютер для всего пакета «Арис Офис»: «Документы», «Таблицы», «Презентации» и «Почта» расходуют общий срок. Начало запоминает сервер лицензий по хеш-сумме идентификатора

компьютера (сам идентификатор с компьютера не передаётся), поэтому переустановка программы и правка файла настроек срок не возобновляют. Вход в Арис ID для пробного периода не нужен.

Пока идёт пробный период, в правом нижнем углу окна видна неброская строка «Пробный период: осталось 12 дней» (в последний день — «Пробный период: последний день») с кнопкой «Купить или ввести код». Кнопка открывает окно «Лицензия «Арис Офис»» с тремя путями — «Купить», «Ввести код», «Домашняя версия (бесплатно для личного использования)» — и ссылкой «Условия использования».

Первый запуск без сети. Если сервер лицензий недоступен, пробный период идёт по часам компьютера, но сервер должен подтвердить его в течение 7 дней. Без подтверждения пробный период считается закончившимся, пока не появится связь, и программа сообщает: «Пробный период не подтверждён: программа 7 дней не может связаться с сервером лицензий. Подключитесь к интернету — подтверждение пройдёт само. Для сети без выхода в интернет есть вариант с собственным сервером лицензий — напишите нам.» Подтверждённый срок сервер присылает с подписью, и дальше программа знает дату окончания без сети. Перевод часов компьютера назад не засчитывается: «Дата на компьютере переведена назад. Подключитесь к интернету, чтобы подтвердить лицензию.»

После пробного периода — режим просмотра. Если пробный период закончился, а лицензии нет, программа переходит в режим просмотра. Внизу окна появляется полоса, которая в этом режиме не скрывается:

> Пробный период закончился. Документы по-прежнему можно открывать, читать и печатать. Чтобы править и сохранять, купите лицензию или введите код. Для личного некоммерческого использования есть бесплатная домашняя версия.

Кнопки полосы — «Купить», «Ввести код», «Домашняя версия (бесплатно для личного использования)» и «Условия».

Метка состояния книги в шапке окна показывает «только просмотр». В этом режиме можно открывать книги, листать и переключать листы, искать, выделять и копировать ячейки, печатать, менять вид и масштаб, запускать «Аудит данных», входить в Арис ID и подключать лицензию. Недоступны: ввод и правка ячеек и строки формул, вставка, вырезание и перетаскивание в лист, команды ленты и кнопки оформления, создание книги, сохранение на компьютер и в облако, экспорт, запуск, запись и назначение макросов, команды ИИ-помощника.

На запрещённое действие программа отвечает подсказкой «Пробный период закончился: правка и сохранение недоступны. Документ можно читать и печатать.» Сочетания Ctrl+S, Ctrl+V, Ctrl+X, F2, F12 и другие сочетания правки не срабатывают; Ctrl+Z и Ctrl+Y ничего не делают. Если какая-то команда редактора всё же проскочит, оболочка программы в этом режиме не записывает файлы на диск (в том числе в папку «Арис Диска») и не скачивает их. Книги на компьютере не изменяются и не удаляются. После ввода кода или подключения бесплатной домашней версии правка открывается сразу, без перезапуска.

Как купить и ввести код. «Купить» открывает страницу тарифов https://office.arisweb.ru/pricing.html. Код активации вида `ARIS-OH-XXXXX-XXXXX-XXXXX` приходит в письме или на карточке; активировать его можно на сайте или в программе. В программе: «Ввести код» → окно «Активация лицензии» → код → «Активировать» (кнопка «Тарифы и кабинет» открывает кабинет на сайте). Для активации нужны вход в Арис ID и интернет: без входа программа отвечает «Сначала войдите в Арис ID — лицензия привязывается к учётной записи.», без сети — «Для активации нужен интернет.» Код, уже активированный на сайте, в программе вводить не нужно: после входа в Арис ID программа сама находит лицензию учётной записи и привязывает компьютер. Если лицензия занята на всех разрешённых компьютерах, окно «Устройства лицензии» показывает их и кнопкой «Заменить этим» освобождает место для текущего.

Подтверждение лицензии подписано сервером и хранится на компьютере, поэтому без сети программа работает по лицензии в течение льготного периода (обычно 14 дней) и сообщает: «Нет связи с сервером лицензий. Программа проработает без сети ещё N дн.» Отказ сервера (лицензия отозвана, срок закончился, компьютер отвязан) льготным периодом не перекрывается.

Лицензии на срок («Домашний Плюс», «Для малого бизнеса» — на год). За 14 дней до окончания программа напоминает: «Лицензия заканчивается через N дн. Продлите её, чтобы работа не прервалась.» Если срок закончился, а у учётной записи подключена бесплатная домашняя версия, программа работает как она и сообщает: «Срок платной лицензии закончился. Программа продолжает работать как бесплатная домашняя версия; продлить лицензию можно в кабинете.» Иначе программа работает как без лицензии: после пробного периода — в режиме просмотра.

Бессрочная лицензия работает всегда. Ни пробный период, ни режим просмотра к ней не применяются — в том числе после окончания срока поддержки и обновлений. Без сети бессрочная лицензия, подтверждённая сервером для этого компьютера, работает сколько угодно: «Нет связи с сервером лицензий. Бессрочная лицензия работает и без сети.» Когда поддержка закончилась, программа не чаще раза в месяц предлагает её продлить:

«Поддержка и обновления бессрочной лицензии закончились ДД.ММ.ГГГГ. Программа работает полностью, как и раньше; продлить поддержку можно в кабинете.» (кнопки «Продлить поддержку» и «Закрыть»).

Лицензия «Бессрочная для личного использования (1 ПК)» — только для частных лиц. При первой активации кода сервер проверяет почту учётной записи Арис ID: если это почта организации, а не общедоступной почтовой службы, код не активируется, и программа показывает: «Лицензия «Бессрочная для личного использования» — только для частных лиц, а учётная запись зарегистрирована на почту организации (домен почты). Для организации нужна лицензия для организаций, до покупки работает пробный период. Если это ваша личная почта на собственном домене, напишите нам — разберёмся.» Коды, активированные раньше, работают как прежде.

Бесплатная домашняя версия — только для личного некоммерческого использования. Она не подключается сама: нужны вход в Арис ID, отметка и интернет. Путь — кнопка «Домашняя версия (бесплатно для личного использования)» в полосе или в окне «Лицензия «Арис Офис»». Окно «Бесплатная домашняя версия» поясняет: «Для личного некоммерческого использования дома. Работа в организации, у предпринимателя, на служебном компьютере — только по платной лицензии.» Без входа окно предлагает кнопку «Войти в Арис ID»; после входа — отметку «Использую только в личных некоммерческих целях» и кнопку «Подключить бесплатно», которая становится доступной только после отметки. При успехе программа сообщает «Подключена бесплатная домашняя версия — для личного использования. Организациям нужен платный тариф.», а в правом нижнем углу показывает строку «Домашняя версия — для личного использования» с кнопкой «Для организации» (строку можно скрыть до завтра крестиком).

Сервер не выдаёт бесплатную версию организациям:

Когда	Сообщение
учётная запись зарегистрирована на почту организации, а не общедоступной почтовой службы	«Бесплатная домашняя версия — только для личного использования, а учётная запись зарегистрирована на почту организации (домен почты). Для работы подойдут пробный период и тариф «Для малого бизнеса». Если это ваша личная почта на собственном домене, напишите нам — разберёмся.»
компьютер входит в домен организации	«Этот компьютер входит в домен организации, поэтому бесплатная домашняя версия на нём недоступна: она только для личных компьютеров. Пользуйтесь пробным периодом или выберите тариф для организаций.»
серверная операционная система	«На серверных операционных системах бесплатная домашняя версия недоступна. Для серверов и терминальных ферм нужна лицензия для организаций.»

После отказа в окне появляется кнопка «Выбрать тариф для работы». Для этой проверки программа передаёт серверу лицензий тип и название операционной системы, признак серверной системы и сведения о членстве компьютера в домене (Active Directory, Azure AD в Windows; FreeIPA, ALD Pro, ALD, SSSD в Linux) с именем домена — без имени пользователя и имени компьютера.

Бесплатная версия одна на учётную запись и работает не больше чем на двух устройствах; заменить устройство можно не чаще трёх раз за 30 дней. Бесплатные версии, выданные раньше без отметки, после обновления нужно подтвердить: до подтверждения действует пробный период (а после его окончания — режим просмотра), и раз в день программа напоминает: «Для бесплатной домашней версии подтвердите, что используете программу только в личных некоммерческих целях. До тех пор идёт пробный период.» (кнопки «Подтвердить» и «Позже»).

Веб-версия. Без входа в Арис ID книга открывается только для просмотра, а полоса внизу окна предлагает: «Чтобы править и сохранять документы, войдите в Арис ID. Без входа документ открыт только для просмотра.» (кнопки «Войти» и «Скрыть»). После входа действуют лицензия учётной записи или пробный период — 30 дней, которые в веб-версии считаются для учётной записи; по их окончании без лицензии — тот же режим просмотра. Книга, открытая по ссылке «Поделиться», работает по правам ссылки, и эти правила к ней не применяются. Код лицензии в веб-версии активируется на странице https://office.arisweb.ru/activate/.

Закрытый контур. Режим проверки лицензии задаёт администратор полем `license_mode` в файле `config.json` или переменной окружения `ARIS_LICENSE_MODE`: `soft` — по умолчанию (лицензия, пробный период, затем режим просмотра); `strict` — то же, а если пробный период на сервере выключен, при отказе сервера окно программы закрыто окном активации; `off` — лицензия не проверяется, всё доступно. Для сети без выхода в интернет можно развернуть собственный сервер лицензий: его адрес задаётся полем `license_api` (или переменной `ARIS_LICENSE_SERVER`), путь к файлу открытого ключа подписи — полем `license_pubkey`.

4. Интерфейс

Окно редактора состоит из следующих частей.

Шапка. Значок программы (щелчок открывает файл с компьютера), название книги (правится на месте), признак «сохранено / не сохранено», кнопки «Отменить» и «Повторить», «⤓ Экспорт» (открывает панель «Файл»), « В заявку», « Отправить КП», « Совместно» с кружками участников, « Поделиться», переключатель светлой и тёмной темы, кнопка «История изменений», значок «Аудит» с числом замечаний (появляется, когда есть замечания, раздел 18.3), «✦» (панель ИИ-помощника), профиль пользователя.

Две раскладки. По умолчанию включена **классическая лента** с вкладками. **Компактный вид** — строка меню («Файл», «Правка», «Вид», «Вставка», «Формат», «Данные», «Инструменты», «Расширения», «Справка») и одна панель инструментов; то, что не помещается в ширину окна, уходит под кнопку «⋯». Переключение — «Вид → ▤ Компактный вид» и «Вид → ▥ Классическая лента» (в компактном виде — в меню «Вид»); выбор запоминается. Меню компактного вида собраны из кнопок тех же вкладок ленты, поэтому ни одна команда не теряется (кнопки вкладки «Разработчик» — в меню «Инструменты»).

Справка. Руководства пользователя, администратора и по установке входят в комплект поставки и открываются без интернета: в классической ленте — «Файл → Справка» (кнопки « Руководство пользователя», « Руководство администратора», « Руководство по установке»), в компактном виде — меню «Справка» (там же «О программе», «Обновления программы…» и «Адрес сервера…» в настольной программе, «Форум и поддержка»). В настольной программе руководство открывается в отдельном окне из папки программы (`resources/web/help`); если страницы там нет, открывается сайт https://office.arisweb.ru/docs/excel/. В веб-версии руководство открывается с сервера веб-версии (страница `help/user-guide.html` рядом с редактором), а если её там нет — с сайта.

Лента инструментов (классическая раскладка, 14 вкладок; названия групп — как подписи под группами ленты):

Вкладка	Группы и команды
Файл	Щелчок по вкладке открывает панель «Файл»: «Сохранить», «Сохранить как», «Открыть», «Создать», «Печать», «Поделиться», «По электронной почте», «Сведения», «Отправить», «Поделились со мной», «Устройства», «О программе», «Справка», «Мой диск», «Закрыть» (в настольной программе закрывает книгу и открывает новую пустую, в веб-версии — переход к списку документов). Лента вкладки (её же собирает меню «Файл» компактного вида): **Файл** — «Создать», «Открыть», «Сетевой путь», «Сохранить», «Сохранить как…»; **Экспорт** — «В XLSX», «В ODS», «В CSV», «В OTS», «В PDF/A», «В PNG», «В JPG», «Печать»; **Облако** — «В облако», «Из облака», «Поделиться», «По почте»
Главная	**Буфер обмена** — «Вставить», «Спец. вставка», «Вырезать», «Копировать», «Формат по образцу»; **Шрифт** — шрифт и размер, «Ж», «К», «Ч», цвет текста, цвет и палитра заливки, границы (все, внешние, нижняя, без границ), «Очистить форматирование», регистр «Аа ▾ », пипетки цвета текста и заливки; **Выравнивание** — по вертикали и горизонтали, «Переносить», «Объединить» и варианты объединения, «Отменить объединение», ориентация текста; **Число** — числовой формат, денежный «₽», показать или скрыть «₽», валюта ISO 4217 «¤», «%», формат с разделителями, разрядность; **Стили** — «Условное», цветовая шкала, гистограммы, наборы значков, «По формуле», «Убрать условный формат», управление правилами, стили «Обычный», «Нейтральный», «Плохой», «Хороший», «Ввод», «Вывод»; **Ячейки** — вставка и удаление строки и столбца, «Формат ячеек…», автоподбор ширины столбца; **Редактирование** — «Автосумма», «Заполнить вниз», «Очистить содержимое», сортировка по возрастанию и убыванию, «Фильтр», «Найти и заменить»
Вставка	**Таблицы** — «Сводная», «Таблица», «Конструктор»; **Иллюстрации** — «Изображение», «По ссылке», «Фигуры», «Значки», «SmartArt»; **Объекты** — «Нарисовать фигуру», «Свойства объекта», «Выровнять», «Группа», «Соединить», «Копировать объект», «Отразить ↔», «Отразить ↕», «Макрос объекту»; **Диаграммы** — «Диаграмма», «Гистограмма», «График», «Круговая»; **Спарклайны** — «График», «Гистограмма», «Выигрыш/проигрыш»; **Фильтры** — «Срез», «Временная шкала»; **Ссылки** — «Ссылка»; **Текст** — «Надпись», «Колонтитулы», «WordArt», «Фрагмент кода»; **Символы** — «Уравнение», «Символ», «Функция»
Рисование	**Инструменты** — «Выбор», «Перо», «Маркер», «Ластик», «Очистить»; **Перо** — цвет и толщина пера; **Графика** — «Диаграмма», «Спарклайн», «Гистограммы»

Вкладка	Группы и команды
Макет	**Темы** — «Тема» (тема интерфейса), «Цвета» (цветовая схема книги); **Параметры страницы** — «Поля», «Ориентация», «Размер», «Область печати», «Убрать область», «Подложка», «Печать»; **Вписать** — «Масштаб печати»; **Параметры листа** — сетка и заголовки на экране и при печати, «Печатать заголовки…», «Закрепить области»
Формула	**Библиотека функций** — «Вставить функцию», «Автосумма», «Функции: рус.» (или «англ.»), «Шаблоны»; **Категории** — «Финансовые», «Логические», «Текстовые», «Дата и время», «Ссылки и массивы», «Математические», «Статистические»; **Определённые имена** — «Диспетчер имён», «Присвоить имя», «Использовать в формуле», «Создать из выделенного»; **Вычисление** — «Пересчёт», «Параметры вычислений»
Данные	**Получение и преобразование данных** — «Получить данные ▾», «Обновить», «Обновить всё», «Запросы и подключения», «В CSV»; **Подключения** — «Изменить связи», «Ссылка на книгу»; **Сортировка и фильтр** — «Сорт. ↑», «Сорт. ↓», «Сортировка…», «Фильтр», «Очистить»; **Работа с данными** — «Текст по столбцам», «Вставить текст…», «Удалить дубликаты», «Проверка данных», «Заполнить вниз», «Заполнить ряд», «Консолидация»; **Прогноз** — «Анализ «что если» ▾», «Лист прогноза»; **Анализ** — «Поиск решения»; **Структура** — «Группировать», «Разгруппировать», «Промежут. итоги»
Сводная таблица	**Сводная таблица** — «Создать сводную», «Диаграмма»; **Активная сводная** (курсор в сводной) — «Параметры», «Панель полей», «Выделить», «Проверить типы»
Рецензирование	**Правописание** — «Орфография» (F7), «Аудит данных»; **Примечания** — «Создать примечание», «Удалить примечание», «Показать примечание», «Все примечания»; **Защита** — «Защитить лист», «Защитить книгу», «Разрешить изменение диапазонов», «Подписать ГОСТ», «Шифрование»; **Совместная работа** — «Совместно», «Поделиться», «Найти/Заменить»
Защита	**Защита листа** — «Защитить лист», «Защитить книгу», «Разрешить изменение диапазонов», «Защита ячеек»; **Защита книги** — «Поделиться», «Подписать ГОСТ», «Шифрование»
Вид	**Отображение** — «Сетка», «Страничный режим», «Разделители», «Строка формул», «Заголовки», «Нули»; **Параметры** — «Строка состояния…», «Параметры правки…»; **Раскладка** — «Компактный вид», «Классическая лента»; **Масштаб** — «100%», «Крупнее», «Мельче», «Масштаб интерфейса»; **Окно** — «Закрепить области», «Закрепить верхнюю строку», «Закрепить первый столбец», «Снять закрепление»; **Представления листа** — «Представления», «Новое представление»; **Ма-**

Вкладка	Группы и команды
	кросы — «Макросы», «Макрос по клику», «Примечания», «Клавиши», «Окно/вкладка», «Запись»; **ИИ-помощник** — «ИИ-панель»
Разработчик	**Код** — «Visual Basic» (Alt+F11), «Макросы», «Запись макроса» (во время записи — «Остановить запись»), «Относительные ссылки»; **Элементы управления** — «Макрос по клику» (раздел 21)
Плагины	**Расширения** — «ИИ-помощник», «В заявку», «Надстройки» (раздел 24) и кнопки установленных надстроек
Игры	**Перерыв** — «Змейка», «2048»

Пока лист защищён, кнопки «Защитить лист» и «Защитить книгу» меняют подпись на «Снять защиту листа» и «Снять защиту книги».

Строка формул: поле адреса активной ячейки, кнопка «fx» (открывает мастер функций, раздел 6.5) и поле ввода значения или формулы.

Лист. Столбцы от A до XFD (16 384 столбца, как в Excel) и строки, число которых растёт вслед за данными, прокруткой вниз и переходом курсора ниже последней строки (до 1 048 576). На экране рисуется только видимая часть листа с небольшим запасом и закреплённые строки и столбцы; остальное перерисовывается при прокрутке. Ширина столбцов и высота строк меняются перетаскиванием границы в заголовке. Щелчок по заголовку выделяет столбец или строку, Shift+щелчок расширяет выделение, Ctrl+щелчок добавляет ещё один диапазон. Правая кнопка мыши по ячейке открывает контекстное меню: «Вырезать», «Копировать», «Вставить», «Очистить», вставка и удаление строки и столбца, «Объединить», «Примечание», «Формат ячеек…», «Проверка данных», «Сортировка по возрастанию», «Фильтр», «Спросить ИИ об этой ячейке», «Вставить ссылку … в ИИ»; в ячейке сводной таблицы — ещё и команды сводной (раздел 11).

Ярлыки листов внизу окна: щелчок переключает лист, «+» добавляет лист. Правая кнопка по ярлыку открывает меню: цвет ярлыка (14 цветов) и «Без цвета», «Переименовать…», «Копировать лист в буфер книг», «Переместить лист в буфер книг», «Вставить лист из буфера», «Удалить лист». Буфер книг позволяет перенести лист в другую книгу, открытую в другом окне этой же программы или браузера.

Строка состояния: «Сумма», «Среднее» и «Количество» по выделению, ползунок масштаба от 60 до 160 %.

Панели: ИИ-помощник справа (раздел 20), примечания слева (раздел 18.2), свойства объекта (раздел 13), «История изменений» (кнопка 🕑: последние действия с отметкой правок ИИ; щелчок по строке возвращает книгу к этому состоянию).

Темы: «Макет → Тема» открывает окно «Тема интерфейса» с четырьмя вариантами: «Светлая», «Тёмная», «Контрастная» (для проекторов и слабого зрения), «Серая (мягкая)». Тема запоминается в этом браузере или программе и не влияет на содержимое книги.

Любое действие отменяется (Ctrl+Z) и повторяется (Ctrl+Y); хранится до 60 шагов отмены.

5. Работа с файлами

5.1. СОЗДАНИЕ КНИГИ И ШАБЛОНЫ

«Создать» (Ctrl+N) открывает окно с 12 вариантами: «Пустая книга», «По шаблону из файла» (новая книга на основе файла XLSX, XLTX, XLTM, XLSM, ODS или XLS; имя новой книги — «Книга1», чтобы не перезаписать сам шаблон), «Бюджет», «План работ», «Учёт документов», «Смета / счёт», «Табель рабочего времени», «Прайс-лист», «ДДС (движение денег)», «Складские остатки», «KPI-дашборд», «График платежей» (аннуитет по функции ПЛТ). Флажок «Открыть в новой вкладке» открывает шаблон в новом окне редактора; где именно — во вкладке или в отдельном окне — задаёт кнопка «Вид → Окно/вкладка». Заготовки работают без сети.

5.2. ОТКРЫТИЕ

«Открыть» (панель «Файл → Открыть → С компьютера», значок программы в шапке или «Данные → Получить данные») открывает файл с диска; поддерживаются расширения `.xlsx .xlsm .xltx .xltm .xls .ods .csv .txt .aris-book`. В панели «Файл → Открыть» справа показан список «Недавние книги»; щелчок по строке открывает окно выбора файла с подсказкой имени.

Особенности открытия:

- **XLSX, XLSM, XLTX, XLTM, XLS, ODS** читаются встроенной библиотекой: значения, формулы (английские имена функций переводятся в русские), числовые форматы (в том числе дата и время и пользовательские форматы, которые переводятся в русскую запись), логические значения и ошибки, формулы динамических массивов, автофильтр, имена книги и листов, объединения ячеек, ширина столбцов и высота строк. Из файлов XLSX и XLSM дополнительно читаются скрытые строки и столбцы, примечания с автором, оформление ячеек (шрифт, начертание, размер, цвет текста, заливка — в том числе цвета темы оформления и градиент, — границы, выравнивание, перенос), закрепление областей, условное форматирование, сценарии, защита листа, книги и диапазонов, признаки «Защищаемая ячейка» и «Скрыть формулы». Диаграммы и рисунки из файлов других программ не переносятся (раздел 28).
- **XLSM и XLTM**: проект макросов VBA читается вместе с книгой; макросы не выполняются, пока вы не нажмёте «Включить содержимое» (раздел 21.2). JS-макросы, записанные «Таблицами» в XLSM, читаются обратно (раздел 21.1).
- **Книга Excel с паролем** (XLSX, XLSM и шаблоны, зашифрованные по стандарту Office): программа запрашивает пароль в окне «Книга защищена паролем»; даётся три попытки, после неверного пароля книга не открывается (раздел 17.4). Так же открываются зашифрованные книги из облака.
- **CSV и TXT**: разделитель (точка с запятой или запятая) определяется по первой строке; текст читается в кодировке UTF-8.
- `.aris-book` — собственный формат «Арис»: книга восстанавливается целиком, со всеми объектами листов. Книга, сохранённая с паролем, открывается после ввода пароля (три попытки).

5.3. СОХРАНЕНИЕ

«Сохранить как…» открывает окно сохранения (в веб-версии — в отдельном окне браузера, в настольной программе — поверх редактора). Слева выбирается место:

- «Этот компьютер» — файл сохраняется на диск (в браузере — скачивается);
- «Облако» — облачный диск «Арис», если он подключён;
- облако учётной записи — после входа (раздел 5.7).

В панели «Файл → Сохранить как» то же окно встроено прямо в панель.

Справа — «Имя файла», «Тип файла», «Папка», сворачиваемые секции «Свойства документа» («Автор», «Тема», «Теги») и «Защита» (пароль на книгу для форматов XLSX, XLSM, XLTX, XLTM и `.aris-book`, раздел 17.4), флажок «Сохранить как копию», кнопки «Отмена» и «Сохранить». Ниже списка мест — «Недавнее».

«Тип файла»: «Книга Excel» (.xlsx, рекомендуется), «Таблица OpenDocument» (.ods), «Книга Excel 97–2003» (.xls), «Шаблон Excel» (.xltx), «Книга с макросами» (.xlsm), «Шаблон с макросами» (.xltm), «CSV (разделители)», «PDF» (через окно печати), «Веб-страница» (.html), «Книга Арис (JSON)» (.aris-book — собственный формат с полным состоянием книги).

«Сохранить» (Ctrl+S) повторяет последнее «Сохранить как» — в то же место и в том же формате; если сохранения ещё не было, открывает «Сохранить как». Кнопки «В XLSX», «В ODS», «В CSV» сохраняют книгу сразу в нужном формате.

Макросы VBA при сохранении. Если в книге есть проект VBA, а книга сохраняется в формат без макросов — XLSX, XLS, ODS, XLTX или CSV (через «Сохранить как» на компьютер или кнопками «В XLSX», «В ODS», «В CSV»), — программа показывает окно «Макросы VBA будут потеряны» с вопросом «Сохранить как XLSM — книгу с макросами?» и тремя вариантами: «Сохранить как XLSM» (книга сохраняется в XLSM вместе с проектом VBA), «Сохранить в … без макросов» и «Отмена». При сохранении в облако учётной записи вопрос не задаётся.

Диаграммы в XLSX записываются внутри программы, без сервера (раздел 12.3). Рисунки, фигуры и надписи также добавляются в XLSX внутри программы.

5.4. ФОРМАТЫ

Формат	Открытие	Сохранение	Примечание
XLSX	да	да	основной формат обмена; что записывается — раздел 5.5
XLSM (с макросами)	да	да	проект VBA и JS-макросы читаются и записываются; исполнение VBA — после «Включить содержимое»
XLTX, XLTM (шаблоны)	да	да	открываются как обычная книга; при записи в файле ставится тип «шаблон»
XLS (Excel 97–2003)	да	да	книга записывается в формате Excel 97–2003 (BIFF8): значения и формулы (функции, которых в Excel 97–2003 нет, — значениями, программа об этом предупреждает), шрифт, заливка, границы, выравнивание, числовые форматы, объединения, ширина столбцов и высота строк, скрытие, закрепление областей, примечания, гиперссылки, структура и параметры страницы; оформление читается из XLS. «Сохранить» в открытую книгу XLS сохраняет её без потерь и оставляет резервную копию `.bak`. Если в книге есть то, чего формат 97–2003 не хранит (диаграммы, объекты, условное форматирование, проверка данных, проект VBA и др.), программа перечисляет это и предлагает «Сохранить в XLSX…» или «Всё равно XLS»
ODS	да	да	формулы — в синтаксисе OpenFormula, со ссылками на другие листы (`[$Данные.D4]`); переносятся объединения, ширина столбцов, высота строк, шрифт, заливка, границы, выравнивание, перенос текста и числовые форматы; структура — группы строк и столбцов OpenDocument, со свёрнутыми группами (запись и чтение)
CSV	да	да	при сохранении — только активный лист, значения, кодировка UTF-8 с меткой порядка байтов; разделитель полей и десятичный знак выбираются в окне сохранения (по умолчанию «;» и «,», как у русской версии Excel)
TXT	да	—	читается как CSV

Формат	Открытие	Сохранение	Примечание
HTML	—	да	значения активного листа таблицей
PDF	—	да	через окно печати (раздел 5.8)
`.aris-book` (формат «Арис»)	да	да	самый полный формат: хранит книгу целиком — оформление, диаграммы, объекты, сводные, срезы, фильтры, сценарии, JS-макросы, рисунки пером

Запись и чтение XLSX подтверждены автоматическими прогонами: 66 проверок (формулы с префиксами новых функций, динамические массивы, имена, логические значения, защита и хэш пароля, JS-макросы в XLSM), 67 проверок оформления (стили ячеек, объединения, размеры, скрытие, закрепление, примечания, условное форматирование, запись в ODS и XLS), 21 проверка диаграмм и 8 проверок шифрования паролем; все пройдены. Открытие сохранённых файлов в Microsoft Excel 16 проверяется сценариями `test/excel-check` (сдвиг ссылок при копировании и вставке строк, все функции в XLSX, ODS с формулами на другие листы, биржевая и объёмная круговая диаграммы, планки погрешностей, спарклайны, фигуры с текстом, структура, картинки и фигуры из файла Excel, сводные таблицы); в других программах открытие не проверялось.

5.5. ЧТО ЗАПИСЫВАЕТСЯ В XLSX

В XLSX записываются: значения ячеек; формулы с вычисленными результатами — английскими именами функций, с разделителем «,» и служебными префиксами, которые требует Excel для новых функций (`_xlfn.` , `_xlws.` , `_xlpm.` для имён LET и LAMBDA); формулы динамических массивов с диапазоном перелива; результаты переливов — значениями; живые сводные таблицы — настоящими сводными Excel (кэш с источником-диапазоном, поля строк и столбцов, поле значений с функцией, «% от общей суммы / по столбцу / по строке», форма макета, общие итоги; Excel пересчитывает такую сводную при открытии, а в ячейках остаются значения, посчитанные программой); группировка дат — полями групп Excel (годы, кварталы, месяцы), фильтр строк — скрытыми элементами поля, срез — фильтром страницы сводной, «дополнительные вычисления» — и отличие, приведённое отличие от предыдущего, нарастающий итог, % от родительской строки и ранги; макет сводной в Excel бывает больше, чем в программе (строки кварталов, строка заголовков столбцов, фильтр страницы над сводной), поэтому область записывается с запасом, а если ячейки запаса заняты — сводная записывается значениями с предупрежде-

нием, и Excel не спрашивает о замене ячеек; ячейки таблицы данных (=ТАБЛИЦА) — значениями; числовые форматы (числовой, целое, научный, финансовый, денежный с рублём или без, дата, длинная дата, дата и время, время, процентный, дробный, текстовый, пользовательский — в том числе с текстом в кавычках); оформление ячеек — шрифт (гарнитура, размер, полужирный, курсив, подчёркнутый, цвет), заливка (сплошная и градиентная), границы (тонкой линией по выбранным сторонам), выравнивание по горизонтали и вертикали, перенос текста; объединения ячеек; ширина столбцов и высота строк; скрытые строки и столбцы; закрепление областей; примечания с автором (как примечания Excel); условное форматирование — правила по значению ячейки («больше», «меньше», «больше или равно», «меньше или равно», «равно», «между»), «содержит текст», «первые/последние N», цветовая шкала, гистограммы, наборы значков (набор «оценка» записывается как флажки Excel) и правила по формуле; автофильтр; имена книги и листов с примечаниями; связи с другими книгами с сохранёнными значениями источников (раздел 6.9); сценарии; защита листа, книги и диапазонов, признаки «Защищаемая ячейка» и «Скрыть формулы»; в XLSM и XLTM — проект VBA (неизменённый — байт в байт, изменённый — пересобирается) и JS-макросы (раздел 21.1); диаграммы (раздел 12.3); изображения — картинками; фигуры (прямоугольник, скруглённый прямоугольник, эллипс, треугольник, стрелка, линия) и надписи — родными фигурами Excel с текстом, который правится в Excel, контур, нарисованный мышью, — произвольной фигурой Excel, тень объекта — тенью Excel, группа фигур — группой Excel, остальные объекты — картинками; спарклайны; структура (группировка строк и столбцов, раздел 15); из открытого файла Excel — запросы Power Query, подключения, таблицы, загружаемые запросами, и модель данных Power Pivot без изменений (раздел 15).

Сводная таблица из файла Excel с источником-диапазоном на том же листе, одним полем значений, одним-двумя полями строк и не более чем одним полем столбцов становится живой сводной программы: её можно изменить окном «Сводная таблица — изменить», она пересчитывается вместе с книгой. Пока её не меняли, в файл она сохраняется такой, какой была в Excel (Excel пересчитывает её при открытии); изменённая записывается заново, удалённая — убирается. Из сводной Excel читаются и группировка дат по годам, кварталам и месяцам, скрытые элементы поля строк (фильтр строк «не равно»), фильтр страницы и срезы (становятся срезом программы — по одному полю), «дополнительные вычисления». Сводные Excel с вычисляемыми полями, несколькими полями значений или источником на другом листе показываются значениями и сохраняются без изменений.

Картинки и фигуры из открытого файла Excel показываются на листе и правятся как свои объекты: их можно двигать, менять размер, править текст фигуры и надписи, заливку и контур, удалять. Неизменённые сохраняются в XLSX такими, какими были в файле; изменённые записываются заново: картинка — исходными байтами (с обрезкой), фигура, со-

единительная линия и группа фигур — родными элементами Excel той же формы; тень, свечение и другие эффекты, объём, заливка и контур из стиля темы сохраняются, пока их не меняли в программе. Показываются и правятся также группы, соединительные линии (с привязкой к фигурам и стрелками на концах — стрелки сохраняются, но на листе программы не рисуются; при перемещении фигур в программе линия за ними не следует), фигуры других форм (ромб, многоугольники, звёзды, крест, шеврон, стрелки, параллелограмм, трапеция, фигуры блок-схем), полилинии, обрезанные картинки и метафайлы EMF (упрощённая отрисовка: линии, заливки, текст и вставленные растры; при сохранении записывается исходный метафайл). Картинки WMF, фигуры с дугами и из нескольких контуров и повёрнутые группы на листе не показываются, но сохраняются в файле без изменений; изменённая группа, в которой есть картинка, записывается картинкой.

Не записываются: проверка данных, заданная в программе (из открытого файла Excel она сохраняется без изменений), гиперссылки, срезы, параметры печати, рисунки пером; в XLSX (без макросов) — JS-макросы. Всё это сохраняет формат `.aris-book`.

5.6. ЧЕРНОВИК

Книга автоматически сохраняется черновиком в хранилище программы или браузера примерно через секунду после каждого изменения; признак в шапке меняется на «сохранено ✓». При следующем запуске черновик восстанавливается. Большая книга (заполненная часть активного листа больше 300 000 ячеек — по числу строк, умноженному на число столбцов) черновиком не сохраняется: признак показывает «не сохранено», сохраните книгу в файл или в облако. «Создать → Пустая книга» начинает новую книгу и очищает черновик (если есть несохранённые изменения, программа спрашивает подтверждение).

5.7. ОБЛАКО

После входа книга сохраняется в облако учётной записи: «Файл → В облако» (компактный вид) или «Сохранить как» с выбором облака. В облако сохраняются XLSX и CSV. Уже сохранённая в облако книга обновляется на месте, поэтому выданные ссылки продолжают работать. В настольной программе «Из облака» показывает окно «Открыть из облака» со списком книг учётной записи (XLSX, XLS, CSV); выбранная книга открывается здесь же, в программе. В веб-версии «Из облака», а в обеих версиях «Мой диск», открывают список файлов учётной записи в браузере; книга, выбранная там, открывается в веб-версии редактора. Облачная копия книги в XLSX получает диаграммы тех типов, которые программа записывает сама (раздел 12.3).

5.8. ПЕЧАТЬ И PDF

«Печать» (Ctrl+P) открывает новое окно с таблицей и системное окно печати; в нём же выбираются принтер и сохранение в PDF. Печатается используемый диапазон активного листа или заданная область печати, с заголовком «Книга · Лист», значениями в отображаемом формате, начертанием, выравниванием, цветом текста и заливкой.

Параметры печати задаются на вкладке «Макет» и хранятся в листе:

- «Ориентация» — книжная или альбомная (по умолчанию альбомная);
- «Поля» — по кругу: обычные (14 мм), широкие (22 мм), узкие (8 мм);
- «Размер» — по кругу: A4, A3, A5, Letter;
- «Область печати» — выделенный диапазон, «Убрать область» — сбросить;
- «Масштаб печати» — от 20 до 200 %;
- «Подложка» — текст по диагонали страницы (по умолчанию предлагается «ЧЕРНОВИК»);
- «Сетка (печать)» и «Заголовки (печать)» — печать линий сетки и номеров строк и букв столбцов;
- «Вставка → Колонтитулы» — верхний и нижний колонтитул с подстановками `{дата}`, `{книга}`, `{лист}`.

Панель «Файл → Печать» содержит «Ориентация» (книжная или альбомная), «Поля» (обычные 14 мм, узкие 8 мм, широкие 22 мм) и «Масштаб, %» (от 10 до 400) — это те же параметры листа, что на вкладке «Макет», и печать берёт их из листа. Справа — предпросмотр страницы с выбранными ориентацией, полями и масштабом; кнопка «🖶 Печать» запускает печать.

«Вид → Страничный режим» показывает пунктиром границы печатных страниц.

6. Ввод данных и формулы

6.1. ВВОД И ПРАВКА

Начните печатать в выделенной ячейке или нажмите Enter или F2, чтобы править её содержимое; двойной щелчок также открывает правку. Enter завершает ввод и переходит вниз, Tab — вправо, Shift+Tab — влево, Esc отменяет ввод. Значение можно вводить и в строке формул (Enter — записать).

Числа вводятся с запятой или точкой в дробной части; «Вид → Разделители» задаёт для книги разделитель дробной части (запятая или точка) и групп разрядов, с предпросмотром; настройка применяется к показу чисел и разбору ввода и сохраняется с книгой.

Delete или Backspace очищает выделение. «Автосумма» вставляет в активную ячейку =СУММ по числам над ней. Копирование (Ctrl+C) кладёт в буфер текст с табуляциями, вставка (Ctrl+V) раскладывает такой текст по ячейкам — так данные переносятся между «Таблицами» и другими программами.

6.2. ФОРМУЛЫ И ССЫЛКИ

Формула начинается со знака «=». Аргументы разделяются точкой с запятой, дробная часть — запятой: `=ОКРУГЛ(A1*0,2;2)`. Имена функций пишутся по-русски или по-английски (`=СУММ(A1:A5)` и `=SUM(A1:A5)` равнозначны). Поддерживаются ссылки на ячейки и диапазоны, абсолютные ссылки со знаком «$», целые столбцы и строки (`A:A`, `1:1`), ссылки на другие листы (`=Лист2!A1`, `='Мой лист'!B2`), имена из диспетчера имён (раздел 16), массивы-константы в фигурных скобках.

Формула с синтаксической ошибкой не принимается: программа сообщает «В формуле ошибка: проверьте скобки, кавычки, разделители аргументов «;» и имена листов». Формулы пересчитываются автоматически после каждого изменения; кнопка «Формула → Пересчёт» пересчитывает книгу принудительно.

Автодополнение. При вводе формулы под полем появляется список функций и имён, начинающихся с набранных букв (стрелки — выбор, Tab или Enter — подставить, Esc — закрыть). Когда курсор стоит внутри скобок функции, показывается подсказка с аргументами, текущий аргумент выделен, ниже — его описание.

6.3. ДИНАМИЧЕСКИЕ МАССИВЫ

Функция, которая возвращает массив, разливает результат на соседние ячейки вниз и вправо от ячейки с формулой (перелив): ФИЛЬТР, УНИК, СОРТ, ПОСЛЕДОВ, ТЕНДЕНЦИЯ, ЛИНЕЙН и другие. Ячейки перелива подсвечиваются; если на пути перелива есть данные, формула возвращает ошибку #ПЕРЕНОС!. В XLSX такие формулы записываются как формулы динамических массивов Excel.

6.4. LET И LAMBDA

- **LET** присваивает имена промежуточным значениям внутри формулы: `=LET(x;A1*2;x+x^2)`.

- **LAMBDA** создаёт функцию: `=LAMBDA(x;x*2)(5)` даёт 10. Если присвоить LAMBDA имя в диспетчере имён (например, имя «УДВОИТЬ» со значением `=LAMBDA(x;x*2)`), оно вызывается как обычная функция: `=УДВОИТЬ(5)`.
- Функции, принимающие LAMBDA: BYROW, BYCOL, MAP, REDUCE, SCAN, MAKEARRAY; для необязательных параметров — ISOMITTED.

6.5. МАСТЕР ФУНКЦИЙ

«Вставка функции» открывается кнопкой «fx» в строке формул и кнопками «Формула → Вставить функцию» и «Вставка → Функция». Окно содержит поле «Поиск функции» (по имени или описанию задачи), кнопку «Найти», список «Категория», список функций, синтаксис и описание выбранной функции, ссылку «Справка по этой функции», кнопку «✦ Спросить ИИ» (ИИ подбирает функцию по описанию задачи из поля поиска; нужен вход), «Отмена» и «ОК». Категории:

Категория	Функций
10 недавно использовавшихся	—
Полный алфавитный перечень	486
Математические	81
Статистические	110
Логические	19
Текстовые	40
Дата и время	25
Ссылки и массивы	35
Финансовые	51
Информационные	21
Инженерные	54
Работа с базой данных	12
Совместимость	38

«Аргументы функции» открывается после выбора функции с аргументами: поле для каждого аргумента (необязательные помечены), кнопка «⊞» — выбрать диапазон мышью на листе (окно на это время становится прозрачным, Esc — отмена), под полями — описание функции и текущего аргумента, ниже — формула и её результат, пересчитываемые на лету. Для функций с переменным числом аргументов новое поле появляется само. «ОК» записывает формулу в активную ячейку.

Справка по функции: синтаксис, описание, таблица аргументов, примеры с вычисленным результатом, примечание, кнопка «Вставить функцию».

На вкладке «Формула» кнопки категорий («Финансовые ▾», «Логические ▾», «Текстовые ▾», «Дата и время ▾», «Ссылки и массивы ▾», «Математические ▾», «Статистические ▾») открывают короткие списки самых нужных функций; щелчок вставляет заготовку формулы в ячейку.

6.6. ЯЗЫК ИМЁН ФУНКЦИЙ И ШАБЛОНЫ АВТОЗАМЕНЫ

Кнопка «Формула → Функции: рус.» переключает показ имён функций в строке формул между русскими (СУММ, ЕСЛИ) и английскими (SUM, IF); надпись кнопки показывает текущий выбор — «Функции: рус.» или «Функции: англ.». Формула хранится так, как её ввели, а движок принимает оба написания. Выбор запоминается в этом браузере или программе.

«Формула → Шаблоны» — шаблоны автозамены: сокращение и формула. Если ввести в ячейке «=сокращение», оно заменяется на заданную формулу (например, «итог» → `=СУММ(B2:B20)`).

6.7. ОШИБКИ

Формулы возвращают ошибки по-русски: #ПУСТО!, #ДЕЛ/0!, #ЗНАЧ!, #ССЫЛКА!, #ИМЯ?, #ЧИСЛО!, #Н/Д, #ПЕРЕНОС! (перелив заблокирован), #ВЫЧИСЛ!, #ЦИКЛ! (циклическая ссылка), #ПОЛЕ!. При открытии XLSX английские написания ошибок переводятся в русские, при записи — обратно.

6.8. ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ В ПОВЕДЕНИИ ФОРМУЛ В 1.1.62

Новый движок вычисляет так же, как Microsoft Excel, поэтому в старых книгах «Таблиц» часть результатов может измениться:

- сравнения и логические функции возвращают **ИСТИНА** и **ЛОЖЬ**, а не 1 и 0. В арифметике логическое значение по-прежнему считается числом (`=(1>0)+0` даёт 1), а функции вроде СУММ, как в Excel, логические значения в ссылках и диапазонах пропускают;

- **ЗАМЕНИТЬ** заменяет часть текста по позиции и числу знаков, как в Excel: `=ЗАМЕНИТЬ("абвгд";2;3;"X")` даёт «аXд»; для замены по образцу текста служит ПОДСТАВИТЬ;
- **СИМВОЛ** и **КОДСИМВ** работают в кодовой странице Windows-1251 (коды 1–255): `=КОДСИМВ("A")` даёт 192, `=СИМВОЛ(192)` — «А». Для символов Юникода служат ЮНИСИМВ и UNICODE.

Корректность движка подтверждена автоматическим прогоном (923 проверки, 486 функций в реестре); все пройдены.

6.9. СВЯЗИ С ДРУГИМИ КНИГАМИ

Формула может ссылаться на ячейки, диапазоны и имена другой книги — как в Microsoft Excel:

- `=[Книга.xlsx]Лист1!A1` — ячейка книги «Книга.xlsx»;
- `='[Отчёт 2026.xlsx]Лист 1'!A1:B10` — если в имени книги или листа есть пробелы, запись берётся в апострофы;
- `='C:\Папка\[Книга.xlsx]Лист1'!A1` — с полным путём к файлу; `='..\Данные\[Книга.xlsx]Лист1'!A1` — с путём относительно папки текущей книги;
- `=Книга.xlsx!Итого`, `=[Книга.xlsx]!Итого` или `='C:\Папка\Книга.xlsx'!Итого` — имя из диспетчера имён другой книги.

Такие ссылки работают в любых функциях — СУММ, ВПР, ИНДЕКС, СУММЕСЛИ, СМЕЩ и других, в том числе со столбцами целиком (`[Книга.xlsx]Лист1!A:A`). Источником может быть книга XLSX, XLSM, XLS, ODS или CSV (у CSV один лист с именем файла: `[Цены.csv]Цены!B2`).

Откуда берутся значения. Значения другой книги хранятся в самой книге — в кэше связи — и сохраняются вместе с ней в XLSX и `.aris-book` . Пока значения источника не получены, а также если нет такого листа или имени, формула показывает #ССЫЛКА!.

Как создать связь.

- Ввести формулу со ссылкой на другую книгу вручную. Если книга-источник открыта в соседнем окне или вкладке редактора, значения запрашиваются у неё; иначе обновите связь в окне «Изменить связи».

- Скопировать ячейки (Ctrl+C) в одной книге и в другой выбрать «Специальная вставка → Вставить связь». В выделенные ячейки вставляются формулы-ссылки на скопированные ячейки: на одну ячейку — с абсолютной ссылкой (`=[Книга.xlsx]Лист1!$A$1`), на диапазон — по ячейке на каждую. Значения скопированных ячеек сразу попадают в кэш связи. Если ячейки скопированы в этой же книге, вставляются обычные ссылки (`=Лист1!A1`).
- «Данные → Ссылка на книгу»: выделите мышью ячейки в окне книги-источника, вернитесь и выберите эту книгу в списке открытых книг; вставляется одна формула со ссылкой на выделенный диапазон или связь для каждой ячейки.

Связи с открытыми книгами. Когда книга запрашивает значения у книги, открытой в соседнем окне, окно-источник спрашивает: «Книга «…» в другом окне запрашивает значения из этой книги» — «Разрешить» или «Запретить». После разрешения связанные ячейки обновляются сразу при каждом изменении источника, пока окна открыты. Разрешение действует только для книги, открытой в окне-источнике сейчас.

Окно «Изменить связи» (Данные → «Изменить связи») показывает источники книги: путь к файлу, состояние («Обновлено», «Значения из сохранённой книги», «Источник не найден», «Нет значений», «Обновление отклонено»), время обновления и число формул со ссылками. Кнопки:

- «Обновить значения» — прочитать источник заново;
- «Изменить источник…» — выбрать другой файл: ссылки во всех формулах и именах книги переписываются на него;
- «Открыть источник» — открыть книгу-источник в новом окне редактора (если она уже открыта — сообщается об этом);
- «Разорвать связь» — заменить формулы со ссылками на источник их текущими значениями (перелив — значениями в ячейках перелива), имена — константами. Вернуть можно кнопкой «Отменить».

Открытие книги со связями. Без вашего согласия программа ничего из других файлов не читает. В настольной программе открывается окно «Связи с другими книгами» со списком полных путей к файлам: «Обновить» или «Не обновлять». В веб-версии — такой же вопрос «Обновить связи?»; файлы источников в браузере вы выбираете сами («Изменить источник…» или запрос при обновлении). При отказе видны значения, сохранённые в книге.

Что разрешено читать. Настольная программа читает только файлы, названные в связях книги и подтверждённые вами в окне согласия, либо выбранные вами в окне «Изменить источник…»; только книги `.xlsx`, `.xlsm`, `.xls`, `.ods` и `.csv` размером до 50 МБ и

только на чтение. Подтверждение действует для открытой книги в этом окне до её закрытия. Сетевые пути (`\\сервер\папка\…`) не читаются. Относительный путь отсчитывается от папки, из которой книга открыта. Ссылки, которые уже были в формулах открытой книги, правкой формулы не разрешаются — только через окно согласия или «Изменить связи».

Файлы. В XLSX и XLSM связи записываются так же, как их пишет Excel (внешние ссылки книги с путём к источнику и сохранёнными значениями тех ячеек, на которые ссылаются формулы), по стандарту формата Office Open XML: книга со связями из Excel открывается и пересохраняется без потери связей, а книга «Таблиц» сохраняет связи в той же форме, в какой их хранит Excel. В XLS и ODS формулы со ссылками на другие книги записываются значениями.

7. Оформление ячеек

7.1. ШРИФТ И ЗАЛИВКА

Группа «Шрифт» на вкладке «Главная»: шрифт из списка (Golos Text — встроен в программу, а также Arial, Times New Roman, Courier New, Georgia, Calibri из системы), размер от 9 до 36, полужирный (Ctrl+B), курсив (Ctrl+I), подчёркнутый (Ctrl+U), цвет текста, цвет заливки. Стрелка « ▾ » рядом с заливкой открывает палитру: 14 цветов, «Без заливки», «Другой цвет…», «Градиент…». Окно «Градиентная заливка»: первый и второй цвет, направление (вправо, влево, вниз, вверх, две диагонали), готовые пары, предпросмотр, «Убрать заливку».

Границы: «Все границы», «Внешние границы», «Нижняя граница», «Без границ». «Очистить форматирование» снимает оформление выделения.

7.2. ВЫРАВНИВАНИЕ И ОБЪЕДИНЕНИЕ

По верхнему краю, по середине, по нижнему краю; по левому краю, по центру, по правому краю; «Переносить» — перенос текста в ячейке; «Объединить» — объединение выделенных ячеек (остаётся содержимое левой верхней), «⧅» — отменить объединение.

7.3. ЧИСЛОВЫЕ ФОРМАТЫ

Список форматов: «Общий», «Числовой», «Целое», «Научный», «Финансовый», «Денежный», «Краткий формат даты», «Длинный формат даты», «Время», «Процентный», «Дробный», «Текстовый», «Пользовательский…». Кнопки: «₽» — денежный формат, «₽□» — показать или скрыть символ рубля в денежном и финансовом формате, «%» — процентный, «0,00» — с разделителями, «.0→» и «←.0» — разрядность: добавляют или убирают один знак после запятой в формате выделенных ячеек, как в Excel (для формата «Общий» от-

счёт ведётся от показанного значения). Формат с другим числом знаков становится пользовательским; без знаков с разделителями — «Целое», с двумя знаками с разделителями — «Числовой». У дат, времени, текстового и дробного формата разрядность не меняется, пустые и текстовые ячейки без формата не затрагиваются.

Окно **«Формат ячеек»** (Ctrl+1 или «Главная → Формат ячеек…») имеет вкладки «Число» (список форматов, в том числе «Дата и время» и «Все форматы (пользовательский)…») и «Защита» (раздел 17.1).

Окно **«Пользовательский формат числа»**: поле формата, предпросмотр на значении активной ячейки и 11 примеров, которые подставляются щелчком (`0,00`, `# ##0`, `# ##0,00`, `0,0%`, `0,00E+00`, `# ##0 "шт."`, `"Итого: "# ##0,00`, `0,00;"минус "0,00`, `dd.mm.yyyy`, `dd mmmm yyyy`, `hh:mm`). Правила: 0 — обязательная цифра, # — необязательная, пробел между # — группы разрядов, запятая — дробная часть, % — проценты, E+00 — экспонента, текст — в кавычках, «;» разделяет форматы положительных и отрицательных чисел.

Формула, которая возвращает дату или время (`=ДАТА(…)`, `=СЕГОДНЯ()+7`), в ячейке без своего формата показывается как дата.

7.4. СТИЛИ И ФОРМАТ ПО ОБРАЗЦУ

Галерея стилей ячеек: «Обычный» (снимает стиль), «Нейтральный», «Плохой», «Хороший», «Ввод», «Вывод». «Формат по образцу»: первое нажатие копирует оформление активной ячейки, затем выделите целевые ячейки и нажмите кнопку ещё раз.

«Вставка → Таблица» оформляет выделенный диапазон как таблицу: строка заголовка выделяется полужирным белым текстом на зелёной заливке, на диапазон ставится автофильтр.

7.5. СТРОКИ, СТОЛБЦЫ, ЗАКРЕПЛЕНИЕ

«Главная → Строка/Столбец» вставляет или удаляет строку или столбец в позиции активной ячейки. «Вид → Закрепить области» закрепляет строки выше и столбцы левее активной ячейки; «Закрепить верхнюю строку», «Закрепить первый столбец», «Снять закрепление». «Вид → Сетка» и «Заголовки» скрывают и показывают линии сетки и заголовки строк и столбцов, «Строка формул» — строку формул.

Группа листов. Ctrl+щелчок по ярлыку добавляет лист в группу или убирает из неё, Shift+щелчок — выделяет листы подряд; ярлыки группы подсвечиваются; щелчок по ярлыку вне группы или по ярлыку активного листа снимает группу. Вставка и удаление строк

и столбцов выполняются сразу на всех листах группы и отменяются одним Ctrl+Z. Объёмные ссылки (`=СУММ(Янв:Мар!A5)`) ведут себя как в Excel: сдвигаются, когда группа накрывает все листы диапазона (вставка строки на одном листе такую ссылку не меняет), удалённая строка даёт `Янв:Мар!#ССЫЛКА!`; при перемещении крайнего листа диапазона за другой крайний крайним становится соседний лист (`Янв:Мар` → `Янв:Фев`), лист, вставленный внутрь диапазона, в него входит. Макросы VBA (`Rows` / `Columns.Insert` и `Delete`, `Range.Insert` / `Delete` со сдвигом, `Range.Copy`, `Rows.Group`) сдвигают ссылки по тем же правилам.

8. Условное форматирование

Кнопки на вкладке «Главная» применяют правило к выделенному диапазону:

- **«🎨 Условное»** — окно «Правило условного формата»: условие («больше», «меньше», «больше или равно», «меньше или равно», «равно», «между», «содержит текст», «первые N (наибольшие)», «последние N (наименьшие)»), одно или два значения, цвет заливки и текста. Для «первых» и «последних» в поле «Значение» вводится N (если поле пустое или 0 — 10): выделяются N наибольших или наименьших чисел диапазона;
- **«Цветовая шкала»** — трёхцветная шкала от зелёного (меньшие значения) через жёлтый к красному (большие);
- **«Гистограммы»** — полоса в ячейке пропорционально значению;
- **«Наборы значков»** — окно «Набор значков»: светофор, стрелки, знаки, оценка; значок ставится по трём диапазонам значений (нижняя, средняя, верхняя треть);
- **«*ƒ*» (по формуле)** — окно «Условный формат по формуле»: формула пишется относительно левой верхней ячейки выделения, для каждой ячейки относительные ссылки сдвигаются, абсолютные (со знаком «$») — нет; ИСТИНА или ненулевой результат включает формат;
- **«⌫» (убрать условный формат)** — удаляет все правила условного форматирования активного листа.

9. Проверка данных

«Данные → Проверка данных» открывает окно «Проверка данных — список»: значения через «;» или ссылка на диапазон (например, `A1:A10`) и флажок «Запрещать значения вне списка». В ячейках диапазона появляется стрелка выпадающего списка. При включённом запрете значение не из списка не принимается: программа сообщает «Значение не из списка: …». Пустое поле снимает проверку с диапазона. На защищённом листе проверка данных недоступна.

10. Сортировка и фильтры

Сортировка. «Сорт. ↑» и «Сорт. ↓» (на «Главной» — «А→Я» и «Я→А») сортируют строки выделенного диапазона по его первому столбцу. «Сортировка…» открывает окно «Сортировка»: «Сортировать по» (столбец диапазона), «Порядок» (по возрастанию или по убыванию), флажок «Первая строка — заголовок (не сортировать)». Сортировка, как в Excel, идёт по результату ячейки (у формулы — по её значению, а не по тексту): по возрастанию сначала числа и даты, затем текст (без учёта регистра), затем логические значения, затем ошибки; по убыванию — в обратном порядке; пустые ячейки при любом порядке оказываются внизу. Строки с равными значениями сохраняют исходный порядок. Строки выделенного диапазона переносятся вместе с оформлением, а относительные ссылки в формулах сдвигаются на новую строку.

Автофильтр. Выделите диапазон с заголовком и данными и нажмите «Фильтр». Окно «Автофильтр»:

- «Столбец» — какой столбец фильтровать (можно переключать, не закрывая окно);
- «Значения» — поиск значений, «Выбрать все», «Снять все», флажки значений;
- «Текстовые фильтры» — «Равно», «Не равно», «Начинается с», «Не начинается с», «Оканчивается на», «Не оканчивается на», «Содержит», «Не содержит»;
- «Числовые фильтры» — «Больше», «Больше или равно», «Меньше», «Меньше или равно», «Между», «Не между», «Первые 10» (число можно изменить).

Кнопка «+ Добавить условие» добавляет строку условия со связкой «И» или «ИЛИ»; две и более строки дают пользовательский фильтр. Условия и отмеченные значения применяются вместе. Числовые условия понимают и даты вида 22.10.2026. Заголовки отфильтрованных столбцов подсвечиваются. «Очистить» снимает фильтр и срезы.

Срез таблицы. «Вставка → Срез» добавляет рядом с таблицей панель с кнопками значений столбца, в котором стоит курсор (если фильтра ещё нет, он создаётся по выделенному диапазону). Щелчок по кнопке включает или выключает значение в фильтре, «Очистить» сбрасывает отбор, панель перетаскивается за заголовок.

Временная шкала. «Вставка → Временная шкала» отбирает строки таблицы по периоду дат (если фильтра ещё нет, он создаётся по выделенному диапазону с шапкой). Окно «Временная шкала»: «Столбец дат» (столбцы, в которых не меньше 60 % заполненных значений — даты), поля «С» и «По» (по умолчанию — от самой ранней до самой поздней даты столбца), кнопки быстрых периодов — годы (до четырёх последних лет данных) и че-

тыре квартала последнего года. Отбор записывается в автофильтр условием «между»; пустой период снимает отбор по этому столбцу. Если в таблице нет столбца дат, программа сообщает «В таблице нет столбца с датами».

11. Сводные таблицы и срезы

Выделите таблицу с заголовком (не меньше двух строк) и нажмите «Вставка → Сводная» или «Сводная таблица → Создать сводную». Окно «Сводная таблица»:

- «Строки», «Второе поле строк», «Столбцы», «Значения» — столбцы исходной таблицы;
- «Функция» — «Сумма», «Количество», «Среднее», «Максимум», «Минимум»;
- «Поместить в ячейку» — левая верхняя ячейка результата (по умолчанию — правее источника);
- «Группировка по дате (поле строк)» — «Годы», «Кварталы», «Месяцы», «Дни»; даты — порядковые числа или текст вида 22.10.2026; несколько уровней дают вложенные группы с промежуточными итогами;
- «Промежуточные итоги» — «Вверху групп», «Внизу групп», «Не показывать»; флажок «Пустая строка после каждого элемента»;
- «Фильтр строк (по подписям поля строк)» и «Фильтр колонок (по итоговым значениям)» — те же условия со связками «И» и «ИЛИ», что в автофильтре;
- «Срез данных» — поле, по значениям которого рядом со сводной появится панель с кнопками.

Сводная таблица **живая**: определение хранится в ячейке-якоре, результат пересчитывается при изменении исходных данных. Если задано поле столбцов, добавляются итоговый столбец и итоговая строка; при двух уровнях строк — строка «Общий итог». Правая кнопка мыши по любой ячейке сводной открывает команды: «Сводная: изменить…», «Сводная: фильтр строк…», «Сводная: фильтр колонок…», «Сводная: группировать по дате…», «Сводная: разгруппировать», пустые строки после элементов, итоги вверху или внизу групп, «Сводная: срез…», «Сводная: удалить».

«Сводная таблица → Диаграмма» вставляет обычную диаграмму по выделению (раздел 12).

12. Диаграммы и спарклайны

12.1. ДИАГРАММЫ

Выделите диапазон с данными и нажмите «Вставка → Диаграмма», «Гистограмма», «График» или «Круговая». Окно «Вставить диаграмму» имеет предпросмотр и вкладки:

- **«Данные»** — «Тип» (10 типов: гистограмма, линейчатая, график, с областями, круговая, кольцевая, точечная, биржевая, лепестковая, комбинированная), «Вид столбцов» (обычная, пирамида, цилиндр, конус), «Ряды-линии» для комбинированной, «Заголовок», «Диапазон», «Ряды в» столбцах или строках, просмотр того, как прочитаны данные;
- **«Стиль»** — 8 стилей («Цвета документа», «Офис», «Классический», «Тёмный», «Пастель», «Монохромный», «Яркий», «Контрастный»), подписи данных и их положение, маркеры точек, число знаков после запятой, шрифты заголовка, подписей, легенды и осей;
- **«Оси»** — горизонтальная и вертикальная ось: минимум, максимум, шаг, начало отсчёта;
- **«Легенда»** — справа, слева, сверху, снизу, нет;
- **«Планки погрешностей»** — фиксированное значение, процент, стандартное отклонение;
- **«3D»** — объёмная гистограмма, линейчатая или круговая; наклон, поворот и глубина; углы меняются и перетаскиванием предпросмотра или самой диаграммы мышью;
- **«Доступность»** — альтернативный текст для программ чтения с экрана и автоматическое описание данных.

Первый столбец диапазона — категории, остальные — ряды; первая строка — названия рядов, если в ней нет чисел. Диаграмма перерисовывается при изменении данных, перемещается за заголовок, меняет размер за уголок. Двойной щелчок открывает окно изменения; правая кнопка мыши — «Изменить диаграмму…», «Копировать диаграмму» (для вставки в «Арис Презентации»), «Сохранить как рисунок (PNG)», «Удалить диаграмму». Модуль диаграмм общий с «Документами» и «Презентациями»; его корректность подтверждена автоматическими прогонами (172 и 46 проверок), все пройдены.

12.2. СПАРКЛАЙНЫ

«Вставка → Спарклайны: График, Гистограмма, Выигрыш/проигрыш» открывает окно «Вставить спарклайн»: диапазон (например, `B2:G2`), тип («Линия», «Столбцы», «Выигрыш/проигрыш») и цвет. Мини-график рисуется в активной ячейке.

12.3. ДИАГРАММЫ В XLSX

При сохранении в XLSX программа сама записывает диаграммы листов в файл как настоящие диаграммы Excel, без сервера: гистограмму, линейчатую, график, с областями, круговую, кольцевую, точечную и лепестковую. В файл попадают тип, заголовок, ряды и категории со ссылками на диапазоны листа и сохранёнными значениями, положение легенды, подписи значений и цвета стиля; диаграмма привязывается к ячейкам листа. Программа сообщает «Экспортировано с диаграммами (N)».

Биржевую и комбинированную диаграммы программа пока сама не записывает. Для них нужен сервер «Арис»: если вход выполнен, программа спрашивает в окне «Диаграммы через сервер», отправить ли книгу на сервер («Отправить на сервер» или «Сохранить без них»); без входа книга на сервер не отправляется и сохраняется без этих диаграмм с объяснением. Если сервер недоступен, книга также сохраняется без них. Работа этого пути подтверждена автоматическим прогоном (21 проверка, в том числе что без входа обращения к серверу нет); все пройдены.

13. Объекты

Изображения. «Вставка → Изображение» — файлы BMP, GIF, JPEG, PNG, SVG до 8 МБ; изображение также вставляется перетаскиванием файла на лист и из буфера обмена. На панели свойств изображения — ширина и высота в пикселях или сантиметрах, «Сохранять пропорции», «Исходный размер», обрезка рамкой или по полям (сверху, снизу, слева, справа), «Сохранить изображение в файл». Двойной щелчок открывает окно «Размер изображения».

Фигуры. «Вставка → Фигуры»: прямоугольник, скруглённый прямоугольник, овал, треугольник, стрелка, линия; последние использованные фигуры показываются отдельно. «Нарисовать фигуру» — свой контур мышью (замкнутый контур заливается, Esc — отмена). Заливка: сплошная, градиент, узор, изображение, текстура; контур: цвет, толщина, пунктир; скругление углов.

Надписи и WordArt. «Вставка → Надпись» и «WordArt» — текстовый объект со шрифтом, размером, начертанием, заливкой и контуром текста и более чем 40 эффектами формы (дуга, круг, волна, шеврон, сужение, вздутие, затухание, каскад и другие). «Уравнение» вставляет текстовый блок с записью уравнения, «Значки» — значок в текст активной ячейки, «Символ» — специальный символ (валюты, математические знаки, стрелки, кавычки) в активную ячейку.

Работа с объектами. Объект перемещается мышью и стрелками (Shift — шаг 10 пикселей), меняет размер за маркеры, поворачивается; привязан к ячейке и следует за ней при изменении ширины столбцов и высоты строк. Ctrl+щелчок выделяет несколько объектов. Кнопки группы «Объекты» и правая кнопка мыши: «Копировать объект» (для вставки в «Презентации»), «Свойства…», «На передний план», «Переместить вперёд», «Переместить назад», «На задний план», «Сгруппировать», «Разгруппировать», «Соединить линией» (две фигуры), «Выровнять» (по краям и центру, распределение трёх и более объектов), «Сохранить как рисунок PNG», «Удалить», «Назначить макрос…» и «Режим выделения» (раздел 21.1). Панель свойств объекта открывается кнопкой «Свойства объекта».

Рисование пером. Вкладка «Рисование»: «Перо», «Маркер» (полупрозрачный), «Ластик» (стирает штрих целиком), «Очистить», «Выбор» — вернуться к выделению ячеек; цвет пера и толщина («Тонкое», «Среднее», «Толстое»).

Ссылки. «Вставка → Ссылка» — окно «Вставить ссылку»: адрес (`https:` или `mailto:`) и текст. В ячейке появляется значок ↗, щелчок по нему открывает адрес.

14. Анализ «что если», «Поиск решения» и прогноз

Окна этого раздела работают внутри программы, без сети. В полях ссылок кнопка «⬚» позволяет выделить ячейки на листе мышью. Расчётные ядра подтверждены автоматическим прогоном (73 проверки), все пройдены.

14.1. ПОДБОР ПАРАМЕТРА

«Данные → Анализ «что если» ▾ → Подбор параметра…»: «Установить в ячейке» (ячейка с формулой), «Значение» (число), «Изменяя значение ячейки» (ячейка со значением, а не с формулой). Расчёт — методом секущих с переходом на деление отрезка пополам. Окно «Результат подбора параметра» сообщает «Решение найдено» или «Решение не найдено» (тогда в ячейке — лучшее из проверенных значений), подбираемое и текущее значение, найденное значение ячейки и число итераций; «ОК» оставляет значение, «Отмена» возвращает исходное.

14.2. ДИСПЕТЧЕР СЦЕНАРИЕВ

«Анализ «что если» ▾ → Диспетчер сценариев…» — список сценариев листа, изменяемые ячейки и примечание выбранного сценария, кнопки «Добавить…», «Удалить», «Изменить…», «Показать», «Отчёт…», «Закрыть». Сценарий: название, изменяемые ячейки (несмежные — через «;», не более 32) и примечание; затем окно «Значения ячеек сценария». Если среди изменяемых ячеек есть формулы, программа предупреждает, что при показе

сценария они будут заменены значениями. «Отчёт…» создаёт лист «Структура сценария»: изменяемые ячейки и ячейки результата для текущих значений и каждого сценария. Сценарии сохраняются в XLSX в формате Microsoft Excel и читаются из него.

14.3. ТАБЛИЦА ДАННЫХ

Выделите всю таблицу (не меньше 2×2) и выберите «Анализ «что если» ▾ → Таблица данных…»: поля «Подставлять значения по столбцам в» и «Подставлять значения по строкам в». Одна переменная: значения — в левом столбце, формулы — в верхней строке (заполните «по строкам»), или наоборот. Две переменные: формула — в левом верхнем углу, заполните оба поля. Ячейки таблицы получают формулу =ТАБЛИЦА(…) и пересчитываются при изменении исходных данных. Входная ячейка не может находиться внутри таблицы.

14.4. ПАРАМЕТРЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ

«Формула → Параметры вычислений»: «Предельное число итераций» (1–32 767, по умолчанию 100) и «Относительная погрешность» (по умолчанию 0,001) для подбора параметра. Хранятся в книге.

14.5. ПОИСК РЕШЕНИЯ

«Данные → Поиск решения» открывает окно «Параметры поиска решения»:

- «Оптимизировать целевую функцию» — ячейка с формулой; «До» — «Максимум», «Минимум» или «Значения» (число);
- «Изменяя ячейки переменных» — ячейки со значениями;
- «В соответствии с ограничениями» — список ограничений, «Изменить», «Удалить», «Сбросить все»; строка ввода: ссылка на ячейки, отношение («<=», «=», «>=», «цел», «бин») и число или ссылка, кнопка «Добавить»;
- флажок «Сделать переменные без ограничений неотрицательными»;
- «Метод решения» — «Автовыбор: симплекс для линейных задач, иначе нелинейный», «Симплекс-метод (линейные задачи)», «Нелинейный (Нелдер — Мид со штрафами)»; линейность модели проверяется численно; целочисленные и двоичные переменные — методом ветвей и границ;
- «Итераций (масштаб)», «Точность ограничений», «Максимальное время, с».

«Найти решение» запускает расчёт. Окно «Результаты поиска решения» сообщает итог («Решение найдено…», «Поиск решения не может найти подходящее решение», «Значения целевой ячейки не сходятся», остановка по пределу итераций или времени), метод, значение целевой ячейки до и после и время расчёта; переключатель «Сохранить найден-

ное решение» или «Восстановить исходные значения»; флажок «Отчёт о результатах (новый лист)» создаёт лист с целевой ячейкой, ячейками переменных и состоянием ограничений («Привязка» или «Без привязки», допуск). Для нелинейной задачи найденное решение — локальный оптимум. Параметры задачи сохраняются в листе.

14.6. ЛИСТ ПРОГНОЗА

Выделите два столбца — даты (временная шкала) и значения, не меньше трёх строк, — и нажмите «Данные → Лист прогноза». Окно «Создание листа прогноза»: исходные данные и шаг, начало прогноза, «Число периодов прогноза» (1–1000), «Доверительный интервал, %», «Сезонность» («Обнаруживать автоматически» или «Задать вручную»), «Заполнить отсутствующие точки» («Интерполяция» или «Нули»), «Диаграмма» («График» или «Гистограмма»). «Создать» добавляет лист «Лист прогноза» с исходными данными, формулами ПРЕДСКАЗ.ETS (экспоненциальное сглаживание Холта — Уинтерса, модель AAA, как в Excel; точного совпадения с Excel нет: на 10 проверочных рядах среднее расхождение с Excel 16 — 0,9 %, наибольшее — 3,8 % на ряде с выбросом, где Excel находит сезон 8, а программа — нет), границами ПРЕДСКАЗ.ETS.ДОВИНТЕРВАЛ и диаграммой. Шкала времени должна иметь постоянный шаг (дни или месяцы) и не более 30 % пропусков.

15. Работа с данными

Удалить дубликаты. «Данные → Удалить дубликаты»: если выделена одна ячейка, берётся текущая область вокруг неё. Окно: «Выделить всё», «Снять выделение», флажок «Мои данные содержат заголовки», флажки столбцов, по которым сравниваются строки. Строки сравниваются по значениям без учёта регистра; оставшиеся строки переносятся целиком, с оформлением. Итог: «Найдено и удалено повторяющихся значений: …; осталось уникальных значений: …».

Консолидация. «Данные → Консолидация»: «Функция» («Сумма», «Количество», «Среднее», «Максимум», «Минимум», «Произведение», «Количество чисел»), «Ссылка» и «Добавить» (диапазоны этого и других листов, например `Лист2!$A$1:$C$5`), «Список диапазонов» с «Удалить», флажки «подписи верхней строки» и «значения левого столбца». Результат значениями записывается начиная с активной ячейки.

Текст по столбцам. Разбивает первый столбец выделения по разделителю («;», «,», табуляция, пробел, «|» или свой символ) на столбцы вправо; соседние столбцы перезаписываются.

Заполнение. «Заполнить вниз» копирует первую строку выделения в остальные. «Заполнить ряд» продолжает арифметическую прогрессию по первым двум числам выделения (или с шагом 1).

Группировка (структура). «Данные → Группировать» (Alt+Shift+→) поднимает уровень структуры выделенных строк или столбцов на 1, «Разгруппировать» (Alt+Shift+←) опускает его только у выделенных; «Удалить структуру» снимает все уровни листа и показывает скрытые группой строки. Выделены целые строки или столбцы — группируются они, иначе программа спрашивает «строки» или «столбцы». Уровней — до 7, группы вкладываются друг в друга. Слева от номеров строк (и над буквами столбцов) появляется полоса структуры: линия у строк группы и кнопка «−» на итоговой строке под группой (у столбцов — справа от группы); «−» сворачивает группу, «+» разворачивает её, вложенные свёрнутые группы при этом остаются свёрнутыми. Кнопки уровней 1, 2, 3… в левом верхнем углу показывают структуру до выбранного уровня. «Данные → Параметры структуры» — флажки «итоги в строках под данными» и «итоги в столбцах справа от данных»; если их снять, итоговая строка и кнопка «+»/«−» стоят над группой (итоговый столбец — слева), как в Excel. Структура сохраняется в XLSX так, как её пишет Excel (уровни строк и столбцов, свёрнутые группы, расположение итогов), и читается из файлов Excel; при вставке и удалении строк и столбцов она сдвигается вместе с данными. В XLS структура записывается и читается так же, в ODS — группами строк и столбцов OpenDocument (свёрнутая группа скрыта).

Промежуточные итоги. Выделите диапазон: первый столбец — группировка, последний — значения. Окно «Промежуточные итоги»: «Функция» («Сумма», «Среднее», «Количество», «Максимум», «Минимум»). Под диапазоном добавляются итоги по каждой группе формулами СУММЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ, СЧЁТЕСЛИ, МАКСЕСЛИ или МИНЕСЛИ и общий итог.

Найти и заменить (Ctrl+F, Ctrl+H): поля «Найти» и «Заменить на», флажки «Учитывать регистр» и «Ячейка целиком», кнопки «Все результаты» (список найденных ячеек с переходом по щелчку), «Найти далее», «Заменить», «Заменить все». Поиск идёт по содержимому ячеек активного листа (у формул — по тексту формулы).

Специальная вставка (Ctrl+Shift+V) — из последнего копирования внутри книги: «Вставить» («Всё», «Только значения», «Только формулы», «Только форматы»), «Операция» («Нет», «Сложить», «Вычесть», «Умножить», «Разделить»), флажки «Транспонировать» и «Пропускать пустые ячейки».

Получить данные (запросы). «Данные → Получить данные» открывает меню источников: «Из текстового файла или CSV…», «Из книги Excel…», «Из JSON…», «Из таблицы или диапазона этой книги…» и «Запросы и подключения…». Для текстового файла задаются разделитель (определить, «;», «,», табуляция, «|», пробел), кодировка (определить, UTF-8, Windows-1251), «Первая строка — заголовки» и «Определять типы»; для книги Excel — лист, именованный диапазон или таблица; для JSON — массив объектов. Числа (`1 234,50`, `1234.5`), даты (`27.10.2026`, `2026-10-27`) и ИСТИНА/ЛОЖЬ распознаются; коды с ведущим нулём остаются текстом.

Редактор запроса. Слева — список применённых шагов (щелчок — предпросмотр на этом шаге, ↑ ↓ — переставить, ✎ — изменить, ✕ — удалить), справа — первые 100 строк результата. Шаги: «Выбрать столбцы», «Удалить столбцы», «Переименовать столбец», «Переставить столбцы», «Изменить тип», «Фильтр строк», «Сортировка», «Удалить дубликаты», «Удалить пустые строки», «Заменить значения», «Разделить столбец», «Объединить столбцы», «Вычисляемый столбец», «Группировка» (сумма, среднее, количество, минимум, максимум), «Первые строки», «Отменить свёртку столбцов», «Свёртка столбца», «Объединить запросы» (левое или внутреннее соединение по ключу) и «Добавить запросы». В вычисляемом столбце допустимы числа, тексты в кавычках, столбцы в квадратных скобках (`[Цена]*[Количество]`), операции `+ - * / ^ &`, сравнения, И, ИЛИ, НЕ и функции ЕСЛИ, ЕСЛИПУСТО, ЕСЛИОШИБКА, ОКРУГЛ, ABS, ЦЕЛОЕ, ОСТАТ, МИН, МАКС, ДЛСТР, ПРОПИСН, СТРОЧН, СЖПРОБЕЛЫ, ЛЕВСИМВ, ПРАВСИМВ, ПСТР, СЦЕП, ПОДСТАВИТЬ, СОДЕРЖИТ, ЗНАЧЕН, ТЕКСТ, ЕПУСТО, ЕЧИСЛО, ГОД, МЕСЯЦ, ДЕНЬ; всё остальное отклоняется с пояснением.

Загрузка и обновление. «Загрузить» выгружает результат на новый лист или начиная с указанной ячейки; запрос запоминает место. «Данные → Обновить» обновляет запрос, в результате которого стоит курсор, «Обновить всё» — все запросы книги; прежняя область очищается и записывается заново, выгрузку можно отменить (Ctrl+Z). Тексты, начинающиеся с «=», «+», «-», «@», кладутся на лист как текст, а не как формула. В настольной программе файл-источник читается только после того, как вы сами выбрали его в окне выбора файла: при первом обновлении в сеансе программа показывает окно выбора с сохранённым путём, дальше в этом сеансе перечитывает файл без вопросов. Сетевые пути не читаются. В веб-версии при обновлении файл выбирается заново. При открытии книги запросы не обновляются сами — программа сообщает, сколько их, и предлагает «Обновить всё». В режиме «только просмотр» получать и обновлять данные нельзя.

Хранение. Запросы сохраняются в XLSX в отдельной части книги, результат — обычные ячейки; файл открывается в Microsoft Excel. Форматы XLS и ODS запросы не хранят.

Запросы Power Query и модель данных из Excel. Книга Excel с запросами Power Query открывается и сохраняется в XLSX без потерь: запросы (текст на языке M), подключения, таблицы листа, в которые запросы загружают данные, и модель данных Power Pivot с мерами DAX записываются такими, какими были в файле, — Excel после сохранения в «Таблицах» открывает книгу без восстановления, и «Обновить всё» в Excel обновляет запросы как прежде. Данные, которые запрос загрузил в таблицу последним обновлением в Excel, — обычные ячейки: их видно, по ним считаются формулы. Сами запросы Power Query, меры DAX и формулы КУБ… в «Таблицах» не выполняются и не изменяются; значения сводных по модели данных — те, что сохранил Excel.

При открытии такой книги программа показывает окно: сколько в книге запросов Power Query, сколько из них переносятся в «Получить данные» полностью, частично или не переносятся, какие функции M у нас не исполняются (например, `Table.Group`, `Table.NestedJoin`, источник из интернета (чтение по веб-адресу)), есть ли модель данных Power Pivot (таблицы, связи, меры). Само открытие ничего не читает и не обновляет.

«Данные → Запросы и подключения» показывает запросы Power Query из файла: имя, «переносится полностью» / «частично поддержан; не исполняются: …» / «не переносится: …» и куда запрос загружается в Excel (таблица листа, модель данных, только подключение). «Подробнее…» — шаги запроса с именами функций M, что из каждого шага получится в «Получить данные», и полный текст запроса. Кнопка «Создать запрос «Получить данные»…» создаёт по нему свой запрос: вы сами выбираете файл источника (путь из книги — только подсказка в окне выбора), открывается «Редактор запроса» с перенесёнными шагами, данные загружаются в книгу только кнопкой «Загрузить». У частично поддержанного запроса переносятся шаги до первого неподдержанного; остальные не выполняются ни молча, ни приблизительно.

Переносятся: источники `Csv.Document` по файлу на диске с указанным числом столбцов `Columns` (разделитель из одного знака, кодировки UTF-8 и Windows-1251, `QuoteStyle.None` и `QuoteStyle.Csv` — как в Power Query), `Excel.Workbook` по файлу на диске (с учётом `useHeaders`) с выбором листа, таблицы или имени, `Json.Document` по файлу на диске + `Table.FromRecords`, `Excel.CurrentWorkbook(){[Name=…]}[Content]`; шаги `Table.PromoteHeaders` (сразу после источника — «Первая строка — заголовки»), `Table.TransformColumnTypes` (текст, число, целое, логический, дата), `Table.SelectRows` (сравнения столбца со значением, `null`, `Text.Contains` и `Text.StartsWith` без учёта регистра, условия через `and`), `Table.RemoveColumns`, `Table.SelectColumns`, `Table.ReorderColumns`, `Table.RenameColumns`, `Table.Sort`, `Table.Distinct`, `Table.ReplaceValue`, `Table.SplitColumn` по разделителю, `Table.AddColumn` с простым выражением (арифметика, `&`, сравнения, `if … then … else`, `and`, `or`, `not`, `Text.Upper`, `Text.Lower`, `Text.Trim`, `Text.Length`, `Text.Start`, `Text.End`, `Text.Middle`, `Text.Replace`,

`Number.Abs`, `Date.Year`, `Date.Month`, `Date.Day`), `Table.FirstN`, `Table.Unpivot`, `Table.UnpivotOtherColumns`. Перенесённые шаги помечены «как в Power Query» и ведут себя как там: пустое поле CSV — пустой текст, а не пустое значение; тексты сравниваются с учётом регистра, число не равно тексту «5»; сортировка ставит пустые первыми и упорядочивает тексты по кодам знаков (A, B, a, c); «Удалить дубликаты» различает регистр; значение, которое не преобразуется в тип, и сравнение значений разных типов — ошибка запроса (Excel в этом случае тоже не обновляет запрос). Исключение — вычисляемый столбец: пустые значения в выражении обрабатываются по правилам «Получить данные», об этом сказано у шага. Шаг, у которого параметр не учитывается или результат был бы другим, не переносится и назван: например, `Number.Round` без `RoundingMode.AwayFromZero` (Power Query округляет к чётному, ОКРУГЛ — от нуля), `Text.Contains` с учётом регистра, `Csv.Document` без `Columns` или с незнакомым параметром. Столбцы `Column1`, `Column2`… источника без заголовков у нас называются «Столбец1», «Столбец2»…

Если в таблице листа, которую загружает запрос, изменить заголовки (столбцы) или удалить таблицу, при сохранении в исходный файл программа предупреждает: загрузка запроса в эту таблицу не сохранится, сам запрос останется в книге (в Excel он станет «только подключение»). Сохранение в XLS и ODS запросов Power Query и модели данных не переносит.

Из базы 1С. «Получить данные → Из базы 1С…» читает справочники, документы и регистры базы 1С:Предприятие 8.3 через её стандартный интерфейс OData. Источник работает только в настольной программе; в браузере программа предлагает сохранить список или отчёт из 1С в файл. Что нужно со стороны 1С: администратор публикует базу на веб-сервере (в конфигураторе — «Администрирование → Публикация на веб-сервере», флажок «Публиковать стандартный интерфейс OData») и включает в состав стандартного интерфейса OData нужные объекты; для чтения лучше завести отдельного пользователя 1С только с правом чтения.

В мастере укажите адрес базы (например, `http://server/base` — тот, что открывает веб-клиент), имя пользователя 1С и пароль, нажмите «Подключиться», выберите объект (справочник, документ, табличную часть, регистр), поля, при необходимости отбор, сортировку и «Первые строки» — и «Предпросмотр». Дальше работают те же шаги «Редактора запроса» и «Загрузить», что у файлов.

Что хранится: в книге — адрес базы, объект и параметры запроса; пароля в книге нет. Флажок «Запомнить пароль на этом компьютере» сохраняет его зашифрованным системным хранилищем ключей; если надёжного хранилища нет, флажка нет и пароль не запоминается. При открытии книги программа к 1С не обращается: запрос выполняется только по «Обновить» и только после вашего подтверждения, в окне которого показан адрес

базы. Пределы одного запроса: ответ — до 64 МБ, все страницы — до 128 МБ и 100 страниц, до 1 000 000 строк и 20 000 000 ячеек, ожидание ответа — до 60 секунд, весь запрос — до 3 минут. Перенаправления на другой адрес и продолжение выдачи с другого сервера программа не выполняет.

Источник проверен на модели интерфейса OData, составленной по документации 1С; с работающей базой 1С связь не проверялась.

Отчёты и печатные формы из 1С. Отчёт или печатную форму 1С (счёт, накладную, акт) сохраните из 1С в XLSX или ODS: «Файл → Сохранить как» в окне табличного документа. При открытии такого файла «Таблицы» переносят оформление ячеек (шрифт, начертание, цвет, заливку, рамки, выравнивание, перенос), объединения, ширины столбцов и высоты строк, а для печати — ориентацию и размер листа, поля, масштаб, область печати, сквозные строки и колонтитулы. Формат MXL (собственный формат 1С) не открывается — сохраните документ в XLSX или ODS. Документы 1С в DOCX открываются в «Арис Документах».

Пределы. Файл источника — до 50 МБ; до 1 000 000 строк и 1 000 столбцов на любом шаге; на лист — до 100 000 строк; значение — до 32 767 знаков (длиннее обрезается с предупреждением); до 100 шагов в запросе и 100 запросов в книге.

16. Диспетчер имён

«Формула → Диспетчер имён» — таблица имён («Имя», «Значение», «Диапазон», «Область», «Примечание»), кнопки «Создать…», «Изменить…», «Удалить», фильтр («Все имена», «Имена в области листа», «Имена в области книги», «Имена с ошибками», «Имена без ошибок») и строка правки ссылки выбранного имени с кнопкой «✓».

Окно «Создание имени»: «Имя», «Область» («Книга» или лист), «Примечание», «Диапазон». Имя может ссылаться на диапазон (`=Лист1!$A$1:$B$5`), константу (`=0,2`) или формулу, в том числе на LAMBDA — тогда имя вызывается как функция. Правила имени — как в Excel: начинается с буквы, «*» или «\», состоит из букв, цифр, «*» и «.», без пробелов, не совпадает с адресом ячейки и с ИСТИНА или ЛОЖЬ. Имя по умолчанию берётся из текста выделенной ячейки или ячейки слева или сверху.

«Присвоить имя» открывает то же окно для выделенного диапазона. «Использовать в формуле» — список имён: вставка в редактируемую формулу или в новую формулу активной ячейки. «Создать из выделенного» создаёт имена по подписям в строке выше,

столбце слева, строке ниже или столбце справа. При удалении имени программа предупреждает, что формулы с этим именем покажут #ИМЯ?. Имена записываются в XLSX и читаются из него.

17. Защита

17.1. ЗАЩИТА ЛИСТА

«Рецензирование» или «Защита» → «Защитить лист» открывает окно «Защита листа»: флажок «Защитить лист и содержимое защищаемых ячеек», «Пароль для отключения защиты листа» (необязательно) и список «Разрешить всем пользователям этого листа» (15 разрешений, как в Excel: выделение заблокированных и незаблокированных ячеек, форматирование ячеек, столбцов и строк, вставка столбцов, строк и гиперссылок, удаление столбцов и строк, сортировка, автофильтр, сводные таблицы, изменение объектов и сценариев). Пароль вводится дважды; программа предупреждает: «Забытый пароль восстановить невозможно».

На защищённом листе заблокированные ячейки нельзя изменить ни вводом, ни вставкой, очисткой, заполнением, ИИ-помощником или макросом: программа сообщает, что ячейка находится на защищённом листе. Изменять можно только ячейки, у которых снят флажок «Защищаемая ячейка», и разрешённые диапазоны.

«Формат ячеек → Защита» (или «Защита → Защита ячеек»): флажки «Защищаемая ячейка» и «Скрыть формулы»; действуют после защиты листа. У скрытой формулы на защищённом листе строка формул пустая.

«Снять защиту листа» запрашивает пароль, если он задан. Если запись защиты в файле повреждена, пароль не принимается, и программа объясняет почему.

17.2. РАЗРЕШИТЬ ИЗМЕНЕНИЕ ДИАПАЗОНОВ

Окно «Разрешить изменение диапазонов» (лист должен быть не защищён): таблица диапазонов («Название», «Ссылки на ячейки», «Пароль»), кнопки «Создать…», «Изменить…», «Удалить», «Защитить лист…». Диапазон — название, ячейки (`A1:B5` или `A1:B5;D2`) и необязательный пароль. На защищённом листе при попытке изменить ячейку диапазона с паролем программа запрашивает пароль диапазона; после верного ввода диапазон можно менять до конца сеанса.

17.3. ЗАЩИТА КНИГИ

«Защитить книгу» — окно «Защита структуры и окон»: флажок «структуру» и необязательный пароль. Защищённую структуру нельзя менять: листы не добавляются, не удаляются, не переименовываются, не перемещаются, не копируются, цвет ярлыка не меняется.

Пароли защиты хранятся хэшем по стандарту Office (SHA-512 с солью и 100 000 повторений); защита листа, книги и диапазонов записывается в XLSX и читается из файлов Excel.

17.4. ПОДПИСЬ ГОСТ И ПАРОЛЬ КНИГИ

«Подписать ГОСТ» собирает книгу в XLSX и отправляет её на сервер «Арис», который подписывает её программной подписью по ГОСТ Р 34.10-2012 (хэш «Стрибог»). Окно «ГОСТ-подпись документа» показывает алгоритм, подпись и открытый ключ, кнопка «⭳ Скачать .sig» сохраняет подпись. Такая подпись не является юридически значимой электронной подписью: для неё нужно сертифицированное средство защиты информации.

Пароль на книгу. Пароль, заданный в секции «Защита» окна «Сохранить как», шифрует книгу при сохранении на компьютер:

- в форматах XLSX, XLSM, XLTX и XLTM — так же, как Microsoft Excel 2013 и новее (стандарт Office ECMA-376: AES-256, хэш SHA-512, 100 000 повторений). Файл целиком становится зашифрованным контейнером, без пароля его содержимое не прочитать; открывается по паролю в «Таблицах» (раздел 5.2). Модуль шифрования общий с «Арис Документами»;
- в формате `.aris-book` — AES-256-GCM, ключ из пароля по PBKDF2 с хэшем SHA-256 и 200 000 повторений; такая книга открывается в «Таблицах» после ввода пароля.

В остальные форматы пароль не записывается: программа предупреждает, что файл сохраняется без пароля. Шифрование XLSX подтверждено автоматическим прогоном (8 проверок: зашифрованный файл не содержит открытого текста книги, неверный пароль отвергается, верный возвращает исходный файл байт в байт, книга читается с данными и оформлением); все пройдены. Открытие таких файлов в Microsoft Excel при подготовке руководства не проверялось.

Кнопка «Шифрование» на ленте напоминает, что сквозное шифрование доступно при отправке через облако (раздел 19.3).

18. Примечания и аудит данных

18.1. ПРИМЕЧАНИЯ

«Рецензирование → Создать примечание» (или Shift+F2, или контекстное меню) открывает окно «Примечание — адрес»: текст примечания; пустой текст удаляет примечание. У ячейки с примечанием появляется красный уголок, текст виден во всплывающей подсказке; сохраняются автор и время. «Удалить примечание» удаляет примечания выделенных ячеек.

18.2. ПАНЕЛЬ ПРИМЕЧАНИЙ

«Вид → Примечания» открывает закреплённую панель слева от листа: число примечаний и решённых, сортировка («По расположению», «По дате», «По авторам»), «Решить все», у каждого примечания — «✓ Решить» или «↩ Вернуть» и «Изменить…»; щелчок переходит к ячейке. Панель сворачивается и закрывается.

18.3. АУДИТ ДАННЫХ

После каждого пересчёта программа проверяет данные листа и помечает уголком ячейки с замечаниями: ошибки формул, текст в числовом столбце, выбросы (по межквартильному размаху), «итог не сходится» с суммой чисел выше. В шапке появляется значок «Аудит» с числом замечаний; щелчок открывает список «Замечания аудитора», щелчок по замечанию переходит к ячейке. Кнопка у замечания просит ИИ объяснить его и предложить исправление; кнопка «Применить …» записывает предложенную формулу (нужен вход). «Рецензирование → Аудит данных» запускает проверку вручную и сообщает число замечаний или «Проверка пройдена — замечаний нет».

19. Совместная работа и обмен

19.1. СОВМЕСТНАЯ ПРАВКА

Кнопка «👥 Совместно» в шапке (или «Рецензирование → Совместно»; нужен вход в Арис ID) создаёт комнату совместной работы и копирует ссылку-приглашение: «Ссылка-приглашение скопирована». Соавтор, открывший ссылку и вошедший в Арис ID, присоединяется автоматически. В шапке показываются кружки участников с первой буквой имени, на листе — рамки активных ячеек соавторов с подписью имени. Правки разных ячеек не затирают друг друга; одновременная правка одной ячейки сохраняет последнюю. Передаются ячейки целиком — значение, формула, оформление ячейки, примечание. Повторное нажатие «Совместно» останавливает совместную работу.

19.2. «ПОДЕЛИТЬСЯ»

« 🔗 Поделиться» (нужен вход) сохраняет книгу в облако и открывает окно «Доступ к «…»»: роль («Читатель — только просмотр» или «Редактор — может изменять»), срок («Бессрочно», «1 день», «7 дней», «30 дней»), необязательный пароль, флажок «разрешить скачивание»; «Создать ссылку и скопировать». В списке «Действующие ссылки» ссылки можно скопировать и отозвать. По ссылке книга открывается в веб-редакторе: читатель видит её только для просмотра, правки редактора сохраняются в книгу владельца; при запрете скачивания читателю недоступны экспорт, печать и сохранение копии.

19.3. АДРЕСНАЯ ОТПРАВКА

«Файл → Отправить»: адрес почты получателя, флажок «Разрешить редактирование (двусторонняя правка)», «Зашифровать и отправить». Книга шифруется на устройстве отправителя (ключ защищён гибридным алгоритмом ML-KEM и X25519), сервер содержимое не видит; для разблокировки ключа шифрования программа может запросить пароль учётной записи. Полученные книги — в «Файл → Поделились со мной»: «Скачать» или, если разрешена правка, «✏ Править»; при правке внизу окна появляется полоса с кнопками « 💾 Сохранить отправителю» и «Завершить».

«Файл → Устройства» показывает устройства учётной записи с отметкой «в сети» и позволяет отвязать устройство.

20. ИИ-помощник

Панель ИИ-помощника открывается кнопкой «✦» в шапке, «Вид → ИИ-панель» или «Плагины → ИИ-помощник». Запросы обрабатывает сервер экосистемы «Арис» в России; для помощника нужны сеть и вход в Арис ID. Без входа панель закрыта замком «ИИ доступен после авторизации» с кнопкой «Авторизовать», запросы на сервер не отправляются. Остаток запросов показывается в заголовке панели.

Кнопки панели: «Подобрать формулу», «Объяснить формулу», «Анализ данных», «Какой график?», «Очистить данные», «Сводка», « 🏢 Реквизиты по ИНН», « ☃ На основании договора…»; поле «Спросите ИИ или дайте команду таблице…» (Enter — отправить). Под ответом — «↧ В ячейку» (вставить формулу из ответа в активную ячейку) и «⧉ Копировать». Если поле запроса в фокусе, выделение ячеек мышью вставляет в запрос их адрес; то же делают пункты контекстного меню «Спросить ИИ об этой ячейке» и «Вставить ссылку … в ИИ».

Правка таблицы командой. На свободный запрос помощник либо отвечает текстом, либо меняет таблицу сам: значения и формулы, форматы, объединение, вставка и удаление строк и столбцов, диаграммы, спарклайны, сводные, условное форматирование, проверка данных, имена, закрепление, границы, примечания, сортировка, фильтр, ширина столбцов и высота строк, добавление и переименование листов, в том числе запись на другой лист. Перед удалением строк и столбцов помощник спрашивает подтверждение. Ответ показывает число изменений и их список; все изменения отменяются одним Ctrl+Z. На защищённом листе помощник ничего не меняет.

«?намерение» в ячейке. Если ввести в ячейке текст, начинающийся со знака «?» (например, «?сумма продаж за март»), ИИ вставит в ячейку настоящую формулу; если формула дала ошибку, помощник один раз исправляет её сам.

Действие	Что отправляется на сервер
Кнопки панели (кроме «Объяснить формулу»)	значения выделенного диапазона
«Объяснить формулу»	формула активной ячейки и справочник функций
Свободный запрос	текст запроса, содержимое листа (до 120 строк и 40 столбцов) и сведения о его структуре
«?намерение» в ячейке	текст намерения и содержимое листа (до 200 строк и 30 столбцов)
«Спросить ИИ» в мастере функций	описание задачи и список функций
Объяснение замечания аудита	содержимое ячейки и до 12 значений её столбца
ИИ-помощник макросов	код макроса; для «Написать макрос» — названия листов, заголовки столбцов и адрес выделения, без содержимого остальных ячеек

«Реквизиты по ИНН» (нужен вход) — по ИНН контрагента (10 или 12 цифр) вписывает от активной ячейки вниз пары «название — значение»: наименование, полное наименование, форма, ИНН, КПП, ОГРН, ОКПО, руководитель, адрес, уставный капитал, основной ОКВЭД, даты регистрации и ликвидации. **«На основании договора…»** (нужен вход) — выбор облачного документа-основания по номеру из списка и вставка его названия и сторон; связь закрепляется при сохранении книги в облако.

«📨 В заявку» — программа отправляет таблицу на сервер «Арис», который находит в ней позиции (наименование, количество, единица, цена) и показывает их окном «Заявка — распознано позиций: N»; если шапка не распознана, позиции определяет ИИ (нужен вход). После входа заявка отправляется в обработку.

«📩 Отправить КП» (нужен вход) — мастер рассылки коммерческих предложений по таблице: шаблон с полями, сопоставление столбцов, выбор столбца с адресом почты, предпросмотр по первой строке, отправка через сервер «Арис» с отслеживанием открытий.

21. Макросы

В «Таблицах» два вида макросов: собственные макросы на языке JavaScript и макросы VBA из файлов Excel. Оба вида исполняются только в изолированной среде.

21.1. МАКРОСЫ НА JAVASCRIPT

Макрос пишется на JavaScript поверх объекта `api`: `api.set("A1", значение)`, `api.get("A1")` (значение), `api.text("A1")` (текст ячейки), `api.cell("A1")`, `api.ops([...])` (операции оформления и структуры — тот же словарь, что у ИИ-помощника), `api.selection()`, `api.recalc()`, `api.toast("…")`, `api.log("…")`. Окно «Новый макрос»: «Имя», код, «▶ Выполнить (без сохранения)», «✦ Перевести JS → VBA», сохранение кнопкой «Готово».

Перевод JS → VBA (нужен вход): ИИ-помощник переводит JS-макрос в процедуру VBA. Полученный код проходит проверку разбора (при синтаксической ошибке ИИ один раз автоматически просят исправить её) и показывается окном «Код от ИИ»; кнопка «Вставить в модуль» после проверки политикой безопасности (раздел 21.10) добавляет код новым модулем проекта VBA книги (имена «ИзJS1», «ИзJS2» и так далее) и сразу открывает его в редакторе VBA. Без входа программа сообщает, что ИИ доступен после входа.

«Вид → Запись» записывает изменения значений ячеек; повторное нажатие останавливает запись и открывает редактор с записанным макросом (оформление не записывается).

Макрос исполняется в отдельном потоке без доступа к странице, хранилищу и сети; он получает снимок книги и возвращает список действий, которые выполняет редактор (одна точка отмены). Перед запуском код проверяется на запрещённые конструкции (`constructor`, `__proto__`, `prototype`, `import`), время работы ограничено 3 секундами. JS-макросы хранятся в книге и сохраняются в формате `.aris-book`, в черновике и в книгах с макросами XLSM и XLTM (в служебном расширении файла книги, которое Excel пропускает); при открытии такой книги «Таблицами» JS-макросы читаются обратно.

Ячейка-кнопка и объект с макросом. «Вид → Макрос по клику» назначает макрос активной ячейке (окно «Назначить макрос ячейке-кнопке …»): одиночный щелчок по ячейке запускает макрос, текст правится через строку формул или F2. В списке две группы — «Макросы Арис (JS)» и «Процедуры VBA» (открытые процедуры проекта VBA книги в виде «Процедура (VBA · Модуль)»). «Вставка → Макрос объекту» (или «Назначить макрос…» в меню объекта) назначает JS-макрос или процедуру VBA фигуре, изображению или надписи; щелчок по объекту запускает макрос, а «Режим выделения» позволяет выделять такие объекты без запуска. При щелчке сначала ищется JS-макрос с этим именем, затем процедура VBA; если макросы VBA ещё не включены, программа подсказывает нажать «Включить содержимое» на полосе над листом.

21.2. МАКРОСЫ VBA: ОТКРЫТИЕ XLSM И «ВКЛЮЧИТЬ СОДЕРЖИМОЕ»

При открытии XLSM или XLTM программа читает проект макросов (`vbaProject.bin`) и показывает под лентой полосу «Книга содержит макросы VBA. Они отключены, пока вы не разрешите их выполнение.» с кнопками «Включить содержимое» и «✕» (оставить отключёнными). До включения ни один макрос не выполняется и не показывается в списке. Решение запоминается для этого проекта макросов по его хэшу SHA-256 в этой программе или браузере: при повторном открытии того же файла с тем же проектом макросы включаются сами (подробности — в разделе 21.10). После включения выполняются процедуры `Workbook_Open` модуля «ЭтаКнига» и `Auto_Open`, если они есть.

21.3. ОКНО «МАКРОСЫ» И ВКЛАДКА «РАЗРАБОТЧИК»

Окно «Макросы» открывается кнопкой «Разработчик → Макросы» или «Вид → Макросы». В нём перечислены процедуры VBA (процедуры `Sub` без аргументов, кроме закрытых и модулей листов, с подписью «VBA · модуль») с кнопками «▶ Выполнить» и «✎ Изменить» (открывает редактор VBA на этой процедуре) и JS-макросы с кнопками «▶ Выполнить», «✎ Изменить» и «🗑»; внизу — « + Создать VBA» и « + Создать JS». « + Создать VBA» сразу добавляет в проект новый стандартный модуль («Модуль1», «Модуль2» и так далее, первое свободное имя) со строкой `Option Explicit` и пустой процедурой `Макрос1` и открывает его в редакторе VBA. Если макросы VBA ещё не включены, в окне есть ссылка «Включить содержимое».

Вкладка «Разработчик» (раздел 4) собирает команды для макросов: «Visual Basic» — редактор VBA (раздел 21.4; то же сочетание Alt+F11), «Макросы» — это окно, «Запись макроса» и «Относительные ссылки» (раздел 21.6), «Макрос по клику» (раздел 21.1).

21.4. РЕДАКТОР VBA

Редактор VBA открывается кнопкой «Разработчик → Visual Basic» или сочетанием Alt+F11, кнопкой «✎ Изменить» в окне «Макросы», кнопкой «Отладка» в окне ошибки (раздел 21.8) и сам — когда макрос останавливается в отладчике (раздел 21.5). Окно занимает весь экран поверх книги. В заголовке — имя книги и режим: «[конструктор]» (макрос не выполняется), «[выполнение]» или «[останов]»; справа — кнопки «▤ Лист сверху» (раздел 21.5), «Клавиши» (таблица сочетаний редактора) и «✕ Закрыть» (Alt+Q).

Панель инструментов: « + Модуль», « + Модуль класса»; «▶ Выполнить» (во время остановки — «▶ Продолжить»), « ⏸ Прервать», «■ Сброс»; «● Точка останова», «↧ Шаг с заходом», «↷ Шаг с обходом», «↥ Шаг с выходом», «⇥ До курсора», «○ Снять все»; «✓ Проверить проект»; кнопки ИИ-помощника (раздел 21.9). Кнопки, недоступные в текущем режиме, неактивны.

Дерево проекта (слева, «Проект — VBAProject») показывает три группы:

- «Объекты Арис Таблиц» — модуль книги «ЭтаКнига» и модули всех листов с именем листа в скобках; модуль, в котором ещё нет кода, отмечен «— пусто» и создаётся, как только в нём появится код;
- «Модули» — стандартные модули;
- «Модули классов» — модули классов (сюда же попадают модули форм из файлов Excel).

Щелчок по модулю открывает его код. « + Модуль» и « + Модуль класса» вставляют новый модуль с первым свободным именем («Модуль1», «Класс1» и так далее; в новый стандартный модуль сразу записывается `Option Explicit`). Кнопки под деревом: «Переименовать» — окно «Переименовать модуль» (имя из букв, цифр и «_», начинается с буквы, не длиннее 31 символа и не совпадает с именем другого модуля) и «Удалить» — после подтверждения модуль удаляется из книги, отменить удаление нельзя. Модули книги и листов переименовать и удалить нельзя.

Код модуля. Над кодом — имя модуля и список «Процедура» («(Общая область)» и все процедуры модуля): выбор в списке переводит курсор к процедуре, а при перемещении курсора список показывает процедуру, в которой он стоит. Слева — номера строк, внизу окна — строка состояния «Строка N, столбец M». Служебные строки `Attribute` в редакторе не показываются и сохраняются автоматически. Код записывается в проект книги по мере ввода (без отдельной кнопки сохранения), а в файл — при сохранении книги в XLSM или XLTM (раздел 21.11).

Подсветка: ключевые слова, строки в кавычках, числа и даты вида `#01.02.2026#`, комментарии (после апострофа и `Rem`) и объекты модели Excel (`Application`, `Range`, `Cells`, `ActiveSheet`, `Worksheets` и другие) выделяются разными цветами, в светлой и тёмной теме.

Ввод кода. Enter переносит строку с тем же отступом, а после строк `Sub`, `Function`, `Property`, `If … Then`, `Else`, `ElseIf`, `For`, `Do`, `While`, `With`, `Select Case`, `Case` — с отступом на уровень глубже. Tab вставляет четыре пробела, Shift+Tab убирает отступ строки; если выделено несколько строк, Tab и Shift+Tab сдвигают их все.

Автодополнение. Список подсказок появляется сам при наборе букв и после точки; Ctrl+Пробел вызывает его в любом месте. Стрелки вверх и вниз выбирают вариант, Enter или Tab вставляют его, Esc закрывает список. Без точки в списке — ключевые слова, функции VBA, объекты Excel, константы (`vbYesNo`, `xlUp` и другие), переменные текущей процедуры и модуля, процедуры проекта (закрытые процедуры других модулей не предлагаются), модули классов и имена типов. После точки — свойства и методы объекта: объекта модели Excel, в том числе в цепочках вида `Range("A1").Font.` и внутри блока `With`, переменной с объявленным типом, объекта класса из проекта. Внутри строк в кавычках и комментариев подсказки не появляются.

Подсказка параметров. После открывающей скобки, запятой или пробела за именем вызываемой процедуры над строкой появляется подсказка со списком параметров, текущий параметр выделен. Подсказка работает для функций VBA (`MsgBox`, `InputBox`, `Left`, `Format`, `DateAdd` и других), методов объектов модели Excel, процедур проекта и для `Range`, `Cells`, `Worksheets`, `Union`, `Intersect`. Esc скрывает подсказку.

Проверка разбора. «✓ Проверить проект» разбирает все модули проекта. При ошибке редактор открывает модуль с ошибкой, подсвечивает строку красным и показывает сообщение «Ошибка компиляции (модуль): текст ошибки»; без ошибок — «Проект разобран без ошибок». Та же проверка выполняется перед каждым запуском из редактора.

Нижняя часть окна: слева окно «Немедленно», справа вкладки «Локальные», «Контрольные значения» и «Стек вызовов» (раздел 21.5).

Окно «Немедленно». В него выводятся строки `Debug.Print` всех запусков макросов и сообщения ИИ-помощника; кнопка «Очистить» стирает вывод, последние 500 строк сохраняются между открытиями редактора. В строку ввода (Ctrl+G переводит в неё курсор) вводится команда, Enter выполняет её; стрелки вверх и вниз листают ранее введённые команды. «?выражение» и «Print выражение» выводят значение. Когда макрос не выполняется, команда исполняется как отдельный небольшой макрос вместе с проектом книги:

можно вызвать процедуру проекта или записать значение в ячейку, изменения попадают в книгу с точкой отмены «Макрос VBA: окно «Немедленно»». Во время выполнения макроса окно сообщает, что доступно только при остановке; во время остановки команда исполняется в контексте текущей процедуры (раздел 21.5).

21.5. ОТЛАДКА

Точки останова. F9, кнопка «● Точка останова» или щелчок по номеру строки ставят точку останова на строку с курсором или снимают её; строка отмечается красным кружком и фоном. Ctrl+Shift+F9 или «○ Снять все» снимают все точки. Остановиться можно на строке заголовка процедуры (`Sub`, `Function`, `Property`), на исполняемом операторе и на строке окончания процедуры (`End Sub`, `End Function`); на строке, которая не исполняется (`Dim`, `Const`, комментарий, пустая строка, `Else`, `End If`, `Next`, `Loop`), точка переносится на ближайшую следующую исполняемую строку той же процедуры, если она не дальше трёх строк, иначе программа сообщает «На этой строке нельзя поставить точку останова: она не выполняется». Если в модуле есть ошибка разбора, точку поставить нельзя, пока ошибка не исправлена. Оператор `Stop` в коде останавливает макрос всегда.

Точки останова и контрольные значения действуют для любого запуска макросов VBA — из редактора, из окна «Макросы», по событию листа или книги, по щелчку по ячейке-кнопке или объекту: при остановке редактор открывается сам. Они хранятся, пока открыта программа или страница веб-версии, и в книгу не записываются.

Запуск. F5 или «▶ Выполнить» запускает процедуру, внутри которой стоит курсор (процедура `Sub` без обязательных параметров). Если курсор вне такой процедуры, открывается окно «Выполнить процедуру» со списком процедур `Sub` модуля без обязательных параметров. Процедуры модуля класса напрямую не запускаются — только через объект класса (`New`). F8 или Shift+F8 запускает процедуру пошагово — с остановкой на строке `Sub`; Ctrl+F8 запускает её до строки с курсором. Если содержимое книги XLSM не включено, программа просит сначала включить его.

Остановка. Текущая строка подсвечивается жёлтым и отмечается стрелкой ➜ на поле номеров, режим в заголовке — «[останов]», в строке состояния — «Останов: процедура, строка N» и причина: «точка останова», «оператор Stop», «до курсора», «прервано» или «шаг». На каждой остановке лист обновляется: изменения ячеек, сделанные макросом к этому моменту, видны в книге. Пока макрос стоит, отсчёт лимита времени (раздел 21.8) остановлен.

Команды во время остановки:

Клавиши	Кнопка	Действие
F5	«▶ Продол-жить»	Выполнять дальше до следующей точки останова, оператора `Stop` или конца макроса
F8	«↧ Шаг с заходом»	Выполнить строку; если в ней вызов процедуры проекта — остановиться на первой строке этой процедуры
Shift+F8	«↷ Шаг с обходом»	Выполнить строку целиком, вместе с вызываемыми процедурами, и остановиться на следующей строке текущей процедуры (точки останова внутри вызываемых процедур срабатывают)
Ctrl+Shift+F8	«↥ Шаг с выходом»	Доработать текущую процедуру и остановиться в вызвавшей её процедуре
Ctrl+F8	«⇥ До курсора»	Выполнять до строки, на которой стоит курсор
—	«■ Сброс»	Остановить макрос

«Прервать». Пока макрос выполняется, Ctrl+Break или кнопка « ⏸ Прервать» останавливает его на текущей строке, как точка останова; дальше можно идти по шагам или продолжить.

«Сброс». Кнопка «■ Сброс» завершает макрос. Изменения ячеек, которые уже показаны на листе после остановок, остаются в книге. Все изменения одного запуска отменяются одним действием «Отменить».

«Лист сверху». Кнопка «▤ Лист сверху» опускает редактор в нижнюю часть окна, и над ним виден лист — так удобно следить, как макрос меняет ячейки по шагам. Пока макрос выполняется или стоит в отладчике, лист над редактором недоступен для правки. Кнопка «▣ Во весь экран» возвращает редактор на весь экран; выбранный вид запоминается до перезагрузки программы или страницы.

«Локальные». Во время остановки вкладка показывает переменные текущей процедуры: «Выражение», «Значение», «Тип». Массивы и объекты классов проекта раскрываются щелчком (показываются первые 100 элементов, об остальных — строка «ещё N»); в процедуре модуля класса первой строкой идёт `Me` с полями объекта.

«Контрольные значения». Выражение вводится в строку «Добавить контрольное значение: выражение и Enter» и пересчитывается на каждой остановке; вне остановки значение показано как «<Вне контекста>», ошибка вычисления — текстом ошибки в угловых скоб-

ках. Кнопка «⨯» удаляет выражение.

«Стек вызовов». Во время остановки — цепочка вызовов от текущей процедуры к внешней: «Процедура», «Модуль», «Строка». Щелчок по строке открывает это место в коде.

«Немедленно» во время остановки. Команда исполняется в контексте текущей процедуры: «?выражение» выводит значение, присваивание (`x = 5`, `Set`, `Range("A1").Value = …`) меняет переменную или ячейку, можно вызвать процедуру проекта. После команды обновляются «Локальные» и «Контрольные значения», изменения ячеек — на листе. Во время такого вычисления отладчик выключен: точки останова внутри вызванных процедур не срабатывают.

21.6. ЗАПИСЬ МАКРОСА

«Разработчик → Запись макроса» открывает окно «Запись макроса»: «Имя макроса» (по умолчанию первое свободное имя «Макрос1», «Макрос2»…; буквы, цифры и «_», начинается с буквы, без пробелов; имя не должно совпадать с процедурой проекта), «Сохранить в» (только «Эта книга»), «Описание» и флажок «Относительные ссылки (от активной ячейки)». После «ОК» начинается запись: кнопка на ленте меняется на «Остановить запись», в левом нижнем углу окна появляется значок «Запись макроса — остановить».

Что записывается: ввод значений и формул (в ячейку, через строку формул, «Автосумма»); удаление содержимого ячейки вводом пустого значения и очистка выделения (Delete, «Очистить»); полужирный, курсив и подчёркивание; цвет текста и заливка; шрифт и размер; числовой формат, в том числе пользовательский; «Очистить форматирование»; выделение ячеек и диапазонов; переход на другой лист щелчком по ярлыку; вставка и удаление строки и столбца; быстрая сортировка по возрастанию и убыванию (кнопки «Сорт. ↑» и «Сорт. ↓», пункт «Сортировка по возрастанию» контекстного меню). Остальные действия — выравнивание, перенос, границы, объединение, стили ячеек, вставка из буфера, заполнение, окно «Сортировка…» и другие — не записываются.

Как выглядит запись. Значение записывается тем, что фактически оказалось в ячейке: числа — числами, ИСТИНА и ЛОЖЬ — `True` и `False`, остальное — строкой. Формула записывается свойством `Formula` в английской записи, как в Excel; если перевод формулы не совпадает с исходной записью один в один — свойством `FormulaLocal` в русской записи. Подряд идущие выделения сводятся к последнему перед действием, а несколько свойств одного объекта подряд собираются в блок `With … End With`. В начале процедуры — комментарии с именем макроса, описанием и датой записи.

«Относительные ссылки». Без флажка адреса записываются как есть: `Range("B2").Value = …`, `Rows("3:3").Insert …`. С флажком — от активной ячейки: `ActiveCell.Offset(1, 0)`, `ActiveCell.Offset(0, 1).Resize(2, 3)`, формулы — свойством `FormulaR1C1`, вставка и удаление — через `EntireRow` и `EntireColumn`. Переключатель «Разработчик → Относительные ссылки» можно менять и во время записи: следующие действия записываются уже в новом режиме.

Остановка записи — кнопкой «Разработчик → Остановить запись» или значком в левом нижнем углу. Процедура добавляется в конец модуля, созданного предыдущей записью в этой книге за текущий сеанс работы, а если такого нет — в новый стандартный модуль («Модуль1», «Модуль2» и так далее); программа сообщает имя модуля и число записанных действий. Если редактор VBA открыт, он переходит к записанной процедуре. В книге без своего проекта VBA макросы после записи включены; в книге XLSM, содержимое которой не включено, записанный макрос запустится только после «Включить содержимое».

Запись JS-макроса командой «Вид → Запись» (раздел 21.1) — отдельная возможность.

21.7. ЧТО ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ

Язык: модули, `Sub`, `Function`, `Property Get/Let/Set`, объявления и типы, массивы с границами и `ReDim Preserve`, `If`, `Select Case`, все виды циклов, `With`, `GoTo`, `On Error Resume Next / GoTo / Resume`, `Optional`, `ParamArray`, `ByRef` / `ByVal`, именованные аргументы, модули классов (`New Класс`, `Me`, свойства, `Class_Initialize`), функции строк, дат, чисел и преобразований, `Format`, `Collection`, `Scripting.Dictionary`, `Err`, `Debug.Print`, `Stop` (остановка в отладчике), `MsgBox` и `InputBox` (показываются окнами программы и возвращают ответ).

Объектная модель Excel: `Application` (`ActiveWorkbook`, `ActiveSheet`, `ActiveCell`, `Selection`, `ScreenUpdating`, `DisplayAlerts`, `EnableEvents`, `Calculation`, `StatusBar`, `WorksheetFunction`, `Run`, `Union`, `Intersect`, `Evaluate`), `Workbook` (`Worksheets`, `Sheets`, `Names`, `Save` — сохраняет в редакторе), `Worksheet` (`Name`, `CodeName`, `Cells`, `Range`, `Rows`, `Columns`, `UsedRange`, `Activate`, `Delete`, `Copy`, `Move`, `Protect`, `Unprotect`, `Sort`, `AutoFilter`), `Worksheets.Add`, `Range` (`Value`, `Formula`, `FormulaR1C1`, `FormulaLocal`, `Text`, `NumberFormat`, `Font`, `Interior`, `Borders`, выравнивание, `Offset`, `Resize`, `End`, `CurrentRegion`, `EntireRow`, `EntireColumn`, `Clear`, `Delete`, `Insert`, `Copy`, `PasteSpecial`, `Merge`, `Find`, `Replace`, `SpecialCells`, `ColumnWidth`, `RowHeight`, `AutoFit`, `Sort`), `For Each` по ячейкам. `WorksheetFunction` и формулы считает тот же движок, что и ячейки, — русские и английские имена функций.

Сортировка из макроса (`Range.Sort`, `Worksheet.Sort`) упорядочивает значения так же, как сортировка в редакторе: числа и даты, затем текст (без учёта регистра, числа внутри текста сравниваются по значению: «a2» раньше «a10»), затем логические значения, затем ошибки; пустые ячейки — всегда внизу; строки с равными ключами сохраняют прежний порядок. Формулы переезжают вместе со строкой, относительные ссылки в них сдвигаются. Выделение и активный лист, выбранные макросом (`Range(…).Select`, `Activate`, `Sheets(…).Select`), остаются в редакторе после завершения макроса.

Модуль исполнения VBA подтверждён автоматическими прогонами: язык — 131 проверка, безопасность — 148, проект `vbaProject.bin` — 67, отладчик — 78; корпус из 109 типовых макросов Excel выполнен полностью — и обычным запуском, и под отладчиком шагом с заходом до конца; связь с «Таблицами» — 63 проверки, редактор VBA (подсветка, подсказки, модули проекта, запись макроса, отладчик на объектной модели Excel) — 140, доверие к макросам — 16; все пройдены. Корпус написан вместе с исполнителем и проверен на тестовой модели книги, а не в Microsoft Excel.

21.8. СОБЫТИЯ, ОШИБКИ И ЛИМИТЫ

События: `Workbook_Open` и `Auto_Open` — при открытии включённой книги и при включении содержимого; `Worksheet_Change` модуля листа — после изменения содержимого ячеек: ввода в ячейку и через строку формул, вставки (Ctrl+V, «Вставить», специальная вставка, кроме «Только форматы»), очистки (Delete, Backspace, «Очистить») и вырезания, «Заполнить вниз» и «Заполнить ряд», отмены и повтора (если изменились ячейки активного листа); `Worksheet_SelectionChange` — при смене активной ячейки. Аргумент `Target` — объект `Range` с изменённым диапазоном (при очистке нескольких диапазонов — охватывающий их прямоугольник). Есть защита от повторного входа: пока выполняется обработчик события, новые события не вызываются. `Application.EnableEvents = False` отключает события листа и сохраняется между запусками макросов, пока макрос не вернёт `True`; при открытии другой книги события снова включаются.

Ошибка исполнения показывается окном «Ошибка выполнения макроса»: номер ошибки VBA, русский текст, модуль и строка; кнопки «Конец» и «Отладка». «Отладка» открывает редактор VBA на модуле и строке ошибки: строка подсвечивается красным, номер и текст ошибки — в строке состояния. Макрос к этому моменту уже завершён; чтобы пройти его по шагам, поставьте точку останова и запустите снова (раздел 21.5).

Лимиты: до 5 миллионов шагов и до 8 секунд счёта за запуск; если макрос не завершился за 20 секунд (время ожидания ответа в окнах `MsgBox` и `InputBox` и время остановки в отладчике не считаются), он прерывается с ошибкой 13000 «Макрос выполняется слишком

долго — выполнение прервано». Если команда окна «Немедленно» во время остановки считается дольше 20 секунд, макрос прерывается с ошибкой 13000 «Окно «Немедленно»: вычисление идёт слишком долго — макрос прерван».

21.9. ИИ-ПОМОЩНИК МАКРОСОВ

Кнопки на панели инструментов редактора VBA (нужен вход; без входа отмечены замком):

- «✦ Написать макрос» — опишите задачу по-русски; ИИ получает названия листов, заголовки столбцов и адрес выделения, без содержимого остальных ячеек;
- «✦ Объяснить» — объяснение кода простым русским языком;
- «✦ Найти ошибку» — ИИ получает код и, если есть, ошибку разбора с номером строки и возвращает исправленный код;
- «✦ Перевести в JS» — перевод макроса VBA в JS-макрос «Таблиц»;
- «✦ Добавить комментарии» — комментарии на русском без изменения логики.

Ход работы ИИ («ИИ думает…», повтор при синтаксической ошибке, ошибка ИИ) выводится в окно «Немедленно». Обратный перевод — из JS-макроса в VBA — выполняется кнопкой «✦ Перевести JS → VBA» в окне JS-макроса (раздел 21.1).

Код от ИИ проверяется разбором (при синтаксической ошибке ИИ автоматически просят исправить её) и показывается окном «Код от ИИ» с кнопками «Вставить в модуль» (после проверки безопасности), «Пробный запуск (на копии)» и «Закрыть»; переведённый в JavaScript код — кнопкой «Создать JS-макрос». **Пробный запуск** выполняет макрос на копии книги в памяти и показывает список «Что изменится в книге»; кнопка «Применить» переносит изменения в книгу.

21.10. БЕЗОПАСНОСТЬ МАКРОСОВ

Макрос VBA перед запуском проверяется политикой безопасности. Если нарушения есть, программа показывает окно «Макрос запрещён политикой безопасности» со списком «Строка N: …» и не запускает макрос. Той же проверке подлежат команды окна «Немедленно» и контрольные значения отладчика: запрещённая команда не выполняется, а окно сообщает «Запрещено политикой безопасности». Запрещены:

Что	Почему
`Declare`, `AddressOf`, `VarPtr`, `ObjPtr`, `StrPtr`	вызов функций Windows и работа с памятью
`Shell`, `SendKeys`, `AppActivate`, `Environ`	запуск программ, управление чужими окнами, сведения о системе
`Kill`, `MkDir`, `RmDir`, `ChDir`, `ChDrive`, `FileCopy`, `SetAttr`, `Name … As`, `Dir`	файловая система
`Open … For`, `Print #`, `Input #`, `Line Input #`, `Write #`, `Get #`, `Put #`, `Close #`	файловый ввод и вывод
`CallByName` с вычисляемым именем	нельзя проверить, что вызывается
`CreateObject` и `GetObject` кроме `Scripting.Dictionary`, `VBA.Collection` и `Excel.Application`, а также с путём к файлу	внешние объекты (`WScript.Shell`, `ADODB.Stream` и подобные), чтение файлов

`GetSetting` и `SaveSetting` разрешены: это хранилище внутри книги, реестр Windows не используется.

Сам макрос выполняется в двойной изоляции: скрытый фрейм без доступа к странице программы, внутри — отдельный поток, у которого отключены сеть, хранилища и запуск других потоков; код передаётся готовым текстом, без вычисления строк как кода. Отладчик работает в том же потоке: команды окна «Немедленно» и контрольные значения передаются туда разобранными, а не текстом для вычисления. Объектная модель работает со снимком книги и возвращает список изменений, которые редактор применяет пакетно, с одной точкой отмены. Поэтому макрос из чужого файла не может прочитать токены входа, отправить данные в сеть или изменить файлы на компьютере.

Доверие к книге. Решение «Включить содержимое» запоминается по хэшу SHA-256 всех байтов проекта макросов (`vbaProject.bin`) в этой программе или браузере (до 200 последних проектов). Любое изменение проекта в файле меняет хэш, и при следующем открытии полоса «Включить содержимое» появится снова. Пока хэш открытой книги считается, макросы выключены и `Workbook_Open` и `Auto_Open` не выполняются; если проект уже был разрешён, после расчёта макросы включаются и эти процедуры выполняются. Разрешения, запомненные версиями до 1.1.64 по 32-битной контрольной сумме, не действуют и удаляются из списка: для таких книг программа спросит разрешение заново. Если в про-

грамме или браузере недоступен встроенный механизм хэширования, решение «Включить содержимое» действует только для открытой книги и не запоминается, а прежние разрешения не применяются.

21.11. СОХРАНЕНИЕ ПРОЕКТА VBA

Проект VBA сохраняется при записи в XLSM или XLTM: неизменённый — байт в байт, как был в файле; изменённый или созданный в программе — пересобирается (изменённые модули сжимаются заново, а Excel перекомпилирует проект из исходников). Модули, удалённые или переименованные в редакторе VBA, убираются из проекта, новые — добавляются; если появился код в модуле листа, которого не было в исходном проекте, проект собирается заново целиком. Кодовые имена листов и книги сохраняются, чтобы обработчики событий модулей листов работали после повторного открытия. Открытие проекта, записанного «Таблицами», в Microsoft Excel не проверялось.

21.12. ФОРМЫ, СОБЫТИЯ, ФАЙЛЫ, ПРОВЕРКА СОВМЕСТИМОСТИ, ИМЕНА МОДУЛЕЙ

Формы UserForm. Форма макроса открывается окном поверх книги (сам макрос по-прежнему выполняется в изолированной песочнице). Поддерживаются надписи, поля ввода, кнопки, флажки, переключатели, выключатели, поля со списком, списки (в том числе с выбором нескольких строк), рамки, рисунки (показываются рамкой, без картинки) и наборы страниц (вкладки). Работают переход по Tab в порядке TabIndex, Enter (кнопка «по умолчанию») и Esc (кнопка «Отмена»), доступность и видимость элементов, изменение свойств из макроса, модальный показ (`UserForm1.Show`) и немодальный (`Show vbModeless`). Немодальная форма остаётся открытой и после конца макроса; пока она открыта, книга недоступна для правки (над ней — пояснение), а изменения макроса применяются, когда форму закроют. В каждом окне формы есть кнопка «Прервать макрос»; Esc в форме без кнопки «Отмена» тоже прерывает макрос.

События. `Workbook_Open`, `Auto_Open`, `Worksheet_Change` и `Worksheet_SelectionChange` работают, как раньше; те же события (`Workbook.Open`, `Application.WorkbookOpen`, `Worksheet.Change`, `Workbook.SheetChange`, `Application.SheetChange` и смена выделения) получают и переменные `WithEvents` (`Private WithEvents Книга As Workbook`), подписанные в том же запуске — например, в `Workbook_Open` или в обработчике листа. Подписка `WithEvents` живёт в пределах одного запуска макроса.

Файлы — только с вашего согласия. Если макрос читает или пишет файлы (`Open`, `Dir`, `Kill`, `FileSystemObject` …), перед запуском появляется окно «Макрос хочет работать с файлами»: какой макрос и что он делает с файлами. Для чтения нажмите «Выбрать папку…» (режим «только чтение» — по умолчанию). Для записи выберите режим «запись

новых файлов» и нажмите «Создать папку для результатов макроса…» (программа сама создаст новую папку там, где вы укажете) или «Выбрать пустую папку…»; непустую папку на запись выбрать нельзя. Затем — «Запустить макрос». Разрешение действует только на этот запуск и только на выбранную папку. `Application.GetOpenFilename`, `GetSaveAsFilename` и `Application.FileDialog` показывают такое же окно: макрос получает доступ только к тому, что вы выбрали. Макрос записывает только НОВЫЕ файлы в этой папке и может перезаписать, переименовать или удалить только их же (удаление — в Корзину). Форматы записи — TXT, CSV, TSV, LOG, MD и картинки PNG, JPG, GIF, BMP; книгу, документ или презентацию целиком макрос сохраняет командой программы, а не файлом. Текст — только в кодировке UTF-8; содержимое должно соответствовать расширению; в CSV и TSV ячейки, которые начинаются с «=», «+», «-» (кроме чисел), «@» или табуляции, получают апостроф впереди, как при экспорте из Excel, — чтобы табличная программа не выполнила их как формулы. Каждый записанный файл получает метку «из Интернета» — Microsoft Office откроет его в режиме защищённого просмотра. За один запуск — не больше 1000 новых файлов и папок. Читать макрос может только выбранное: корень диска, папку профиля целиком, папку всех пользователей, AppData, Windows, Program Files, скрытые папки (имя с точки), системные файлы и папки с учётными данными программ выбрать или прочитать нельзя; файлы с жёсткими ссылками не читаются. На любой путь вне выбранного макрос получает один и тот же ответ «Путь недоступен макросу». В веб-версии папку можно выбрать только в браузере, который это умеет (Chrome, Edge); в остальных — сообщение «Работа макросов с файлами в браузере доступна только в настольной программе». Сеть, реестр, `Shell`, `SendKeys` и `Declare` по-прежнему запрещены.

Проверка совместимости. Команда «Разработчик» → «Проверить совместимость» (и кнопка «Проверить совместимость» в окне «Макросы») показывает, что из макросов книги исполнится, не запуская код (доступна и до «Включить содержимое»): таблица «процедура → исполнится / потребует папку / не исполнится: причина» и сведения о формах. «Сохранить отчёт» записывает отчёт в формате Markdown.

Подозрительный файл. Проект макросов ищется так же, как его ищет Microsoft Office, — по связям внутри файла. Если файл можно прочесть по-разному (например, в нём два проекта макросов), книга открывается без макросов, над листом — полоса с причиной, кнопки «Включить содержимое» нет.

Имена модулей. Новые модули получают имена, как в редакторе VBA Microsoft: `Module1`, `Class1`, `UserForm1`. Имя — с буквы, из букв, цифр и «_», не длиннее 31 знака, без повторов и не совпадает с именем проекта; иначе программа объясняет, что не так. Если при сохранении в проекте есть стандартный модуль, модуль класса или форма с нелатинским

именем, появляется предупреждение: «такие имена Microsoft Office открывает не на всех компьютерах — переименуйте латиницей» (сохранению это не мешает). Заголовки модулей записываются так, как их пишет Office.

22. Сочетания клавиш

Клавиши	Действие
Ctrl+N	Создать книгу
Ctrl+S	Сохранить
Ctrl+P	Печать
Ctrl+K	Вставить ссылку
Ctrl+Z, Ctrl+Y	Отменить, повторить
Ctrl+C, Ctrl+X, Ctrl+V	Копировать, вырезать, вставить
Ctrl+Shift+V	Специальная вставка
Ctrl+D, Ctrl+R	Заполнить вниз, вправо (относительные ссылки формул сдвигаются)
Alt+Shift+→, Alt+Shift+←	Группировать, разгруппировать строки или столбцы
Ctrl+B, Ctrl+I, Ctrl+U	Полужирный, курсив, подчёркнутый
Ctrl+1	Окно «Формат ячеек»
Ctrl+F, Ctrl+H	Найти и заменить
Ctrl+A	Выделить весь лист
Ctrl+Пробел, Shift+Пробел	Расширить выделение на столбцы, на строки
Ctrl+Home, Ctrl+End	Первая ячейка, последняя заполненная ячейка
Ctrl+стрелка (с Shift — с выделением)	Переход к границе данных
Home, End	Начало строки, последняя непустая ячейка строки
PageUp, PageDown	На экран вверх, вниз
Alt+PageUp, Alt+PageDown	На 10 столбцов влево, вправо
Стрелки, Tab, Shift+Tab	Переход между ячейками
Enter, F2	Править ячейку

Клавиши	Действие
Delete, Backspace	Очистить выделение
Shift+F2	Примечание к ячейке
Esc	Сбросить выделение нескольких диапазонов, закрыть меню, окно или ввод
Enter, Tab, Esc (при вводе)	Записать и перейти вниз, записать и перейти вправо, отменить ввод
Delete, Esc, Ctrl+C (выделен объект)	Удалить объект, снять выделение, копировать объект
Ctrl+G, Ctrl+Shift+G	Сгруппировать, разгруппировать объекты
Ctrl+], Ctrl+[(с Shift — до конца)	Переместить объект вперёд, назад
Alt+F11	Открыть редактор VBA

«Вид → Клавиши» открывает окно «Сочетания клавиш»: собственные сочетания для 13 команд («Денежный формат», «Процентный формат», «Формат с разделителями», «Сохранить», «Открыть», «Создать», «Найти и заменить», «Примечание», «Специальная вставка», «Страничный режим», «Сетка», «Вставить функцию», «Автосумма»). Щёлкните в поле и нажмите сочетание; Backspace или Delete очищает поле. Собственные сочетания действуют раньше встроенных.

Сочетания с буквами и цифрами распознаются по физической клавише, а не по символу раскладки, поэтому работают и в русской раскладке: Ctrl+Я — то же, что Ctrl+Z, Ctrl+С — Ctrl+C. Это относится к встроенным и собственным сочетаниям и к сочетаниям для объектов листа (Ctrl+C, Ctrl+G). Описание дано по исходному коду; запуском в русской раскладке при подготовке руководства это не проверялось.

Редактор VBA (раздел 21.4; таблицу показывает и кнопка «Клавиши» в заголовке редактора). Клавиши F5, F8, F9, Ctrl+Break, Ctrl+G, Ctrl+S, Alt+Q и Alt+F11 действуют, пока поверх редактора не открыто другое окно.

Клавиши	Действие
F5	Выполнить процедуру под курсором; во время остановки — продолжить
F8	Шаг с заходом; если макрос не выполняется — запустить процедуру под курсором пошагово
Shift+F8	Шаг с обходом; если макрос не выполняется — запустить процедуру под курсором пошагово
Ctrl+Shift+F8	Шаг с выходом (во время остановки)
Ctrl+F8	Выполнить до курсора
F9	Поставить или снять точку останова на строке с курсором
Ctrl+Shift+F9	Снять все точки останова
Ctrl+Break	Прервать выполнение макроса
Ctrl+Пробел	Автодополнение
Стрелки вверх и вниз, Enter или Tab, Esc (открыт список подсказок)	Выбрать вариант, вставить его, закрыть список
Tab, Shift+Tab	Отступ, убрать отступ (у нескольких выделенных строк — у всех)
Ctrl+G	Перейти в строку ввода окна «Немедленно»
Стрелки вверх и вниз (в строке «Немедленно»)	Предыдущие и следующие введённые команды
Ctrl+S	Сообщение «Изменения проекта VBA сохранятся вместе с книгой (XLSM)»: код уже записан в проект, файл записывается сохранением книги
Alt+Q, Alt+F11	Закрыть редактор и вернуться в книгу

23. Обновление программы

Windows и AppImage. Настольная программа при запуске и далее раз в 6 часов проверяет наличие новой версии на ленте обновлений `https://arisdoc.ru/excel/dl/`. При появлении новой версии выводится окно с вариантами «Обновить сейчас», «Отложить до сле-

дующей версии» и «Отключить автообновление». Загрузка начинается только после согласия пользователя; после загрузки программа устанавливает обновление и перезапускается. При отсутствии сети программа продолжает работать без уведомлений. Автообновление отключается переменной окружения `ARIS_NO_UPDATE=1` (или `ARISCELL_NO_UPDATE=1`). Другой адрес ленты обновлений (например, сервер обновлений организации) задаётся переменной окружения `ARIS_UPDATE_URL` или параметром `update_url` в файле `config.json`; принимается только адрес https. Адрес сервера («Справка → Адрес сервера…») на ленту обновлений не влияет: сменить её можно только этими двумя настройками администратора.

Проверка вручную. В компактном виде — «Справка → Обновления программы…»: установленная версия, флажок «Обновлять автоматически», кнопки «Проверить сейчас» и «Готово». В панели «Файл → О программе» кнопка «Проверить обновления» сообщает, есть ли более новая версия, и даёт ссылку на страницу загрузки; кнопка «Скачать последнюю» открывает эту страницу.

Linux из пакетов. В Astra Linux, Debian и Ubuntu при установке из репозитория обновления приходят командой `sudo apt upgrade`, в РЕД ОС — `sudo dnf upgrade`. Если встроенное обновление пакетом выполнить нельзя (в РЕД ОС — всегда), программа показывает команду для терминала с кнопкой «Скопировать команду».

Веб-версия обновляется на сервере и не требует действий пользователя.

24. Надстройки

Надстройки расширяют программу кнопками, пунктами меню и панелями. Управление — «Плагины → 🧩 Надстройки» (в компактном виде — меню «Расширения»): окно со списком установленных надстроек, у каждой — название, версия, автор, описание, перечень разрешений, флажок «Вкл.» и удаление; внизу — «Установить из файла…» и «Пример для разработчиков».

Стандартные компоненты. В программу встроены отправка книги по электронной почте письмом с вложением («Файл → По почте», панель «Файл» → «По электронной почте») и вставка фрагмента кода с подсветкой синтаксиса («Вставка → Фрагмент кода»); их не нужно устанавливать.

Надстройки сторонних разработчиков. Надстройка — один файл JavaScript с паспортом в начале файла:

```
/* aris-plugin {"id":"ru.example.hello","name":"Привет","version":"1.0.0","author":"ООО
Пример",
   "description":"…","permissions":["read","write","ui"]} */
```

Требования к паспорту: `id` — латинские строчные буквы, цифры, точка и дефис (3–64 символа), `name` — до 60 символов, `version` — номер вида 1.0.0, `author` — до 80, `description` — до 400 символов. Размер файла — до 512 КБ. Разрешения показываются при установке, и пользователь соглашается с ними:

Разрешение	Что даёт
`read`	читать выделение, значения ячеек и список листов
`write`	изменять значения ячеек (изменения отменяются Ctrl+Z)
`ui`	добавлять кнопки на вкладку «Расширения» (до 12), пункты контекстного меню и свою панель
`network`	обращаться к интернет-сервисам по HTTPS

Если обновлённая надстройка просит новые разрешения, их нужно подтвердить снова. Код надстройки выполняется в изолированном фрейме — без доступа к странице программы, к хранилищу и (без разрешения `network`) к сети — и общается с редактором только через объект `aris`; каждое обращение проверяется по разрешениям паспорта. За один вызов надстройка читает или пишет не больше 100 000 ячеек. Список надстроек хранится в хранилище программы (браузера) на этом компьютере.

25. Печать, экспорт и защита паролем — сводка

Задача	Где	Подробно
Печать	«Файл → Печать», Ctrl+P, «Макет → Печать»: принтер, копии, страницы, двусторонняя печать (в настольной программе — окно печати программы)	раздел 5.8
Область печати, сквозные строки, масштаб	«Макет → Область печати», «Печатать заголовки…», «Масштаб печати»	раздел 5.8
Колонтитулы	«Вставка → Колонтитулы»: три части, поля страницы, даты, имени файла и листа, особая первая и чётные/нечётные страницы	раздел 27
PDF и PDF/A	окно печати → PDF; «Файл → В PDF/A» (PDF/A-2b)	раздел 5.8
Экспорт листа картинкой	«Файл → В PNG», «В JPG»	раздел 27
Другие форматы	«Файл → В XLSX», «В ODS», «В CSV», «В OTS», «Сохранить как…»	раздел 5.4
Пароль на открытие книги	«Рецензирование → Шифрование»	раздел 17.4
Защита листа, книги, диапазонов	вкладка «Защита»	разделы 17.1–17.3
Подпись ГОСТ	«Защита → Подписать ГОСТ»	раздел 17.4

26. Частые вопросы

Где найти это руководство без интернета? «Файл → Справка» (классическая лента) или меню «Справка» (компактный вид). Руководства лежат в папке программы: `resources/web/help/` (Windows — в каталоге установки, Linux — `/opt/ArisCell/resources/web/help/`).

Программа открывает книги только для просмотра. Закончился пробный период, а лицензии нет (раздел 3.1): купите лицензию, введите код или подключите бесплатную домашнюю версию — правка откроется сразу, без перезапуска. В веб-версии без входа в Арис ID книги открываются только для просмотра.

XLSX не открывается двойным щелчком. Установщик «Таблиц» не связывает с программой файлы таблиц: откройте файл из программы («Файл → Открыть»), из окна «Открыть с помощью» или перетащите его в окно.

Макросы из книги не выполняются. Макросы VBA книги XLSM выключены, пока не нажата «Включить содержимое» на полосе под лентой (раздел 21.2). Команды, запрещённые политикой безопасности, не выполняются ни при каком разрешении (раздел 21.10).

CSV открылся «кракозябрами» или в один столбец. При открытии CSV и TXT появляется мастер импорта текста: выберите кодировку (UTF-8, Windows-1251 и другие), разделитель и форматы столбцов, результат виден в предпросмотре (раздел 27).

«Сохранить» спрашивает, куда сохранить. Книга ещё ни разу не сохранялась или создана в программе. Книга, открытая с диска, сохраняется в тот же файл без окна (в настольной программе — оболочкой, в браузере — если браузер поддерживает File System Access API).

Нет кнопки «Справка → Адрес сервера…». Пункт есть в меню «Справка» компактного вида настольной программы; в классической ленте переключитесь «Вид → Компактный вид».

Как вернуть классическую ленту? «Вид → ▥ Классическая лента» (в компактном виде — меню «Вид»).

Где хранятся настройки? В профиле пользователя: `%APPDATA%\ArisCell` в Windows, `~/.config/ArisCell` в Linux (руководство администратора, раздел 2).

Что сообщить в поддержку? Версию из «Файл → О программе», систему, порядок действий и, если можно, книгу, на которой видна ошибка (раздел 29).

27. Дополнения сборки от 30 октября 2026 года

Версия 1.2.0 дополнена возможностями, которых не было в выпуске 1.1.68 от 27.10.2026. Номера в скобках — пункты технического задания.

Файлы.

- Открытие XLSB, FODS, OTS, ET и ETT; сохранение в OTS и PDF/A-2b; экспорт листа в PNG и JPG; импорт XML (п.186, 330, 483, 484).
- «Сохранить» записывает книгу в ранее открытый файл без скачивания копии — в настольной программе и в браузере с File System Access API (п.186).

- Мастер импорта текста при открытии CSV и TXT: кодировка, разделитель, ограничитель строк, форматы столбцов, предпросмотр (п.196); «Данные → Вставить текст…» и «Текст по столбцам» (п.322).
- Открытие и сохранение по сетевому пути («Файл → Сетевой путь»), создание книги по шаблону из папки с документами («Файл → Создать → Из папки шаблонов»; папка с подпапками запоминается в программе для ПК) (п.191, 325).
- Отправка книги по электронной почте письмом с вложением (п.193).

Интерфейс.

- Классическая лента с вкладками — раскладка по умолчанию, компактный вид — по выбору (п.189).
- Масштаб интерфейса 100–200 % («Вид → Масштаб интерфейса»); настраиваемые строка состояния («Вид → Строка состояния…») и параметры правки («Вид → Параметры правки…»).
- Представления листа и диспетчер представлений: применить, переименовать, дублировать, удалить, обновить; в каждом представлении — заголовки, строка формул, сетка, масштаб, закрепление, фильтр и скрытие (п.280–282, 488).
- Цветовые схемы документа — 13 схем, «Цвета темы» в палитре заливки; смена схемы перекрашивает стили таблиц, диаграммы, фигуры, ячейки, условное форматирование и ярлыки (п.267, 268).
- Свои окна ввода и подтверждения вместо системных prompt/confirm/alert.

Ввод и оформление.

- Спецсимволы с клавиатуры (Ctrl+Alt+клавиша, Alt+X — код символа), автозамена, автоссылки, автозавершение и подсказка значений столбца при вводе (в том числе через строку формул), пипетка цвета, смена регистра (п.293–296, 299, 300, 303, 305, 310, 329, 331).
- «Формат ячеек → Число» с параметрами как в Excel (знаки, разряды, отрицательные числа, валюта, типы даты, времени и дроби, образец); полный перечень валют ISO 4217 — 179 кодов с названиями по-русски (п.275–279).
- Узорная заливка, варианты объединения, поворот текста; автоподбор ширины столбца (кнопка, меню, двойной щелчок по границе заголовка) (п.275, 276, 306).
- Проверка орфографии «Рецензирование → Орфография» (F7) по словарям Hunspell русского и английского языков (п.317).
- Конструктор уравнений с шаблонами (12 групп) и ввод формул в нотации LaTeX (п.257, 258); SmartArt — вставка, правка, сохранение PNG и XLSX, просмотр SmartArt из XLSX (п.256, 327).

Данные и анализ.

- Сортировка и фильтр по цвету; окно автофильтра с размером и счётчиками; кнопки автофильтра ▾ в строке заголовков, воронка при отборе, Alt+↓ (п.198–200, 270).
- Форматированные таблицы: коллекция из 22 стилей, конструктор (итоги, чередование, преобразование в диапазон), структурированные ссылки, автоматическое расширение, вычисляемые столбцы (п.218, 270, 271).
- Диспетчер правил условного форматирования: изменение, создание, дублирование, удаление, приоритет и диапазон правил, свои цвета цветовой шкалы (п.273, 298).
- Сводные таблицы: панель полей, метки элементов, сортировка по значению, формы макета, проверка типов, параметры поля значений, дополнительные вычисления, общие итоги; «Обновить» (Alt+F5) с расширением источника, «Изменить источник данных» (п.189, 202–216, 485).
- Гиперссылки на место в книге и именованный диапазон (п.309).

Объекты и диаграммы.

- Рисунки по ссылке, замена, отражение, обрезка по фигуре, редактор изображения, прозрачность, тень, текст в фигуре, маркеры формы, привязка объектов и диаграмм к ячейкам (перемещать и изменять размер, только перемещать, не привязывать) (п.221–262, 308).
- Объёмная пирамида при 3D, ручной цвет отдельного ряда или доли диаграммы (п.230, 241).

Печать.

- Окно печати программы: принтер, копии, страницы, двусторонняя печать (п.323).
- Колонтитулы как в Excel: три части, поля `&P`, `&N`, `&D`, `&T`, `&Z`, `&F`, `&A`, `&G`, особая первая и чётные/нечётные страницы; печатаются и попадают в PDF на каждой странице, записываются в XLSX вместе с рисунками (п.313).
- Печать сквозных строк и столбцов на каждой странице («Макет → Печатать заголовки…») (п.315).

Надстройки сторонних разработчиков — раздел 24 (п.194).

Доработки после итоговой проверки:

- «Сохранить» в открытую книгу XLS — без потерь, в формате Excel 97–2003 (раздел 5.4); оформление читается из XLS.

- Группа листов и объёмные ссылки как в Excel (раздел 7.5), в том числе в макросах VBA.
- Сводные в XLSX: группировка дат, фильтры, срезы (фильтром страницы), новые «дополнительные вычисления», запас области под макет Excel; чтение того же из файлов Excel (раздел 5.5).
- Структура в ODS и XLS, «Параметры структуры» — итоги над данными и слева (раздел 15).
- Рисунки XLSX: группы, соединительные линии, фигуры других форм, полилинии, обрезанные картинки, метафайлы EMF, сохранение тени, эффектов и стиля темы у изменённых фигур (раздел 5.5).
- ПРЕДСКАЗ.ETS — ближе к Excel (раздел 14.6).

Дополнительные сочетания клавиш этой сборки: F7 — орфография, Alt+↓ — открыть автофильтр столбца, Alt+F5 — обновить сводную таблицу, Ctrl+Alt+клавиша — специальный символ, Alt+X — преобразовать код символа в символ.

28. Ограничения версии 1.2.6

Чтобы не было неожиданностей, перечисляем то, чего в версии 1.2.6 нет или что работает с оговорками.

Формы, файлы и совместимость макросов VBA.

- Формы: элементы `RefEdit`, `SpinButton`, `ScrollBar`, `TabStrip` и прочие ActiveX показываются серой рамкой «не поддерживается» и не работают; картинки (`Picture`, `LoadPicture`) не показываются; события мыши, `_Resize`, `_Layout`, `_Scroll`, `Zoom`, перетаскивание и печать формы не поддерживаются; конструктора форм нет — формы берутся из файла.
- Форма, созданная и записанная программой (а не пришедшая из файла Office), в Microsoft Excel открывается, но при сохранении Excel показывает ошибку VBA; формы из файлов Office переносятся байт в байт. Сохранение такого файла в Microsoft Office не проверялось.
- На компьютере, где в Windows включено «Использовать Юникод (UTF-8) для поддержки языка во всём мире» (системная кодовая страница UTF-8), Microsoft Office не открывает проекты макросов, в которых стандартный модуль, модуль класса или форма названы не латиницей. На обычной русской Windows (кодовая страница 1251) это не проверялось.

- Подписка `WithEvents` на объекты программы живёт только в пределах одного запуска: события от действий человека после конца макроса получают только обработчики модулей книги и листов (как раньше).
- Проверка совместимости — по исходному тексту и по списку членов объектной модели, без вывода типов: член, который есть в модели, считается поддержанным у любого объекта.
- Макрос с файлами в браузере без доступа к папкам (не Chrome и не Edge) не запускается. В веб-версии метка «из Интернета» на записанные файлы не ставится, удаление — не в Корзину, а сразу (только файлов, созданных этим запуском).
- Текстовые файлы макрос читает и пишет в UTF-8: файл в кодировке Windows-1251 без метки прочитается с искажением русских букв. Атрибуты Windows «скрытый» и «системный» не проверяются — скрытыми считаются имена с точки и известные системные имена.
- Политика безопасности проверяется по всему проекту: если в одном модуле есть `Shell` или `Declare`, не запускается ни один макрос проекта.

Формулы.

- Поведение формул изменилось в версии 1.1.62 (раздел 6.8): ИСТИНА и ЛОЖЬ вместо 1 и 0, ЗАМЕНИТЬ — по позиции, как в Excel, СИМВОЛ и КОДСИМВ — в кодовой странице Windows-1251. Книги, рассчитанные на поведение до 1.1.62, проверьте после обновления.
- Связи с другими книгами (раздел 6.9): ДВССЫЛ не принимает ссылки на другие книги; ЛИСТ() для ссылки на другую книгу даёт #Н/Д, ссылка на перелив другой книги (`[Книга.xlsx]Лист1!A1#`) — #ССЫЛКА!; связи DDE и OLE из файлов Excel не сохраняются. Значения открытых книг передаются только между окнами одной программы или одного браузера. Путь книги, сохранённой через «Сохранить как», для относительных ссылок не учитывается — относительный путь отсчитывается только от папки книги, открытой из файла.
- Сверка с Microsoft Excel 16 (протокол испытаний `docs/ПРОТОКОЛ-ИСПЫТАНИЙ-EXCEL.md`): из 432 формул 11 категорий и динамических массивов с Excel совпали 430. Известные отличия: разность почти равных чисел Excel обнуляет (при суммах порядка миллиардов остаток меньше 10^{-5} у Excel равен 0, у программы — показывается как есть); ЧИСТВНДОХ Excel считает с точностью около 10^{-8}, программа — точнее, поэтому значения расходятся в девятом знаке; МНИМ.СТЕПЕНЬ(“1+i”;2) у Excel даёт остаток «1,2E-16+2i», у программы — «2i».
- Число больше 9,99999999999999E+307, записанное в формуле, Excel не принимает (книгу с такой формулой он не открывает): при сохранении в XLSX такая формула записывается значением, программа сообщает об этом в списке предупреждений.

Лист и файлы.

- Действия над выделенными целыми строками, столбцами или всем листом (оформление, очистка, диаграмма по выделению и другие) применяются только в пределах заполненной части листа и видимой области, а не до столбца XFD и строки 1 048 576.
- Большая книга (заполненная часть активного листа больше 300 000 ячеек) черновиком в хранилище программы или браузера не сохраняется (раздел 5.6).
- У книги, открытой из XLSX, то, что в редакторе не меняли, сохраняется как в файле: проверка данных, гиперссылки, спарклайны, срезы, параметры страницы и область печати, цвет ярлыка, масштаб листа, а также оформление ячеек — вид, толщина и цвет границ, зачёркивание, двойное подчёркивание, верхний и нижний индекс, отступ, автоподбор ширины, оттенки цветов темы, признак «апостроф впереди», шрифт книги по умолчанию (проверено в Microsoft Excel 16: 10 170 свойств из 10 170). Если оформление ячейки изменить в редакторе, её стиль записывается заново: границы — тонкой линией одного цвета, без зачёркивания, индекса, отступа и автоподбора; это касается и общих границ соседних ячеек. В книге, созданной в самом редакторе, границы всегда тонкие. В XLS не записываются диаграммы, объекты, условное форматирование и проверка данных (раздел 5.4). Полностью книга сохраняется только в формате `.aris-book`.
- Из условного форматирования файлов других программ показываются и правятся только правила тех видов, что есть в редакторе (раздел 8); цветовая шкала показывается со стандартными цветами редактора. Правила остальных видов («не равно», «повторяющиеся значения», «выше среднего», по датам и подобные) редактор не показывает, но при сохранении в XLSX оставляет в файле — пока правила листа не меняли и на лист не вставляли и не удаляли строки и столбцы. После изменения правил листа в редакторе (или вставки строк) правила записываются заново из того, что прочитал редактор, и правила остальных видов в файл не попадают.
- Диаграммы записываются только в XLSX (в XLSM, XLS и ODS — нет). Диаграммы и рисунки книги, открытой из XLSX, переносятся в редактор; те, что в редакторе не меняли, сохраняются как в файле, со всеми настройками (проверено в Microsoft Excel 16: тип, вид столбцов — пирамида, цилиндр, конус, — ряды, вспомогательная ось, срезы, спарклайны, фигуры). Диаграмма, изменённая или созданная в редакторе, записывается заново: тип, заголовок, ряды, легенда, подписи значений, цвета, объёмный вид и вид столбцов, планки погрешностей; биржевая и объёмная круговая — настоящими диаграммами Excel. Настройки осей (минимум, максимум, шаг), шрифты и альтернативный текст у такой диаграммы не записываются. Что из рисунков XLSX показывается и правится — раздел 5.5.

- CSV и TXT открываются через мастер импорта текста: кодировка (UTF-8, Windows-1251 и другие), разделитель, ограничитель строк, формат каждого столбца. В столбце формата «Общий» числа становятся числами, даты ДД.ММ.ГГГГ — датами, время ЧЧ:ММ:СС и длительность (в том числе больше 24 часов) — числом с форматом времени; коды с ведущим нулём («000123»), номера длиннее 15 цифр и записи, начинающиеся с «=», остаются текстом (Microsoft Excel при открытии CSV ведущие нули и цифры длинных номеров теряет, а «=…» считает формулой). Запись, которая сама является числом («0,50», «-5»), становится числом — чтобы оставить её текстом, задайте столбцу формат «Текстовый». «Данные → Получить данные → Из текстового файла или CSV» (раздел 15) время и длительность оставляет текстом — знак в знак, но без арифметики. При сохранении в CSV записывается только активный лист.
- Пароль на книгу ставится только при сохранении на компьютер и только в форматах XLSX, XLSM, XLTX, XLTM и `.aris-book`; при сохранении в облако и в другие форматы книга не шифруется. Книги XLSX, зашифрованные «Таблицами», открываются в Microsoft Excel 16 с тем же паролем (проверено с паролем латиницей и кириллицей), с неверным паролем — не открываются.
- Установщик связывает программу с файлами таблиц (XLSX, XLSM, XLTX, XLTM, XLS, XLSB, ODS, OTS, FODS, CSV, ET, ETT): двойной щелчок по файлу в проводнике открывает его в программе. Проверено по настройке установщика и тестам разбора параметров запуска; на установленной программе в файловых менеджерах Linux при подготовке руководства не проверялось.
- Размер книги XLSX (замер без окна программы при пределе памяти 4 ГБ, как у окна программы; протокол испытаний, раздел Ж). Книга на 1 000 000 ячеек (100 000 строк × 10 столбцов) открывается за 2 с и сохраняется за 2–3 с; на 3 000 000 ячеек — 5 и 5 с; лист в 16 384 столбца × 100 строк — 3 и 2 с. Лист во всю высоту Excel (1 048 576 строк) открывается, пересчитывается и сохраняется в XLSX: из 10 столбцов (10,5 млн ячеек) — открытие 7–13 с, пересчёт 10–11 с, сохранение 15–29 с, памяти 2,5–3,4 ГБ; из 20 столбцов (21 млн ячеек) — 10–27, 13–18 и 24–38 с, 3,7–3,9 ГБ; из 30 столбцов (31,5 млн ячеек) — 14–19, 15–21 и 34–47 с, 3,7–4,3 ГБ (разброс — между прогонами на загруженном компьютере). Самый большой лист — **32 000 000 ячеек**, столько же в книге; распакованный объём книги — не больше 2 ГБ. Лист больше предела программа не открывает и сразу сообщает «ячеек больше предела программы — 32 000 000 на лист»; разделите такие данные на несколько листов или книг. На загруженном компьютере время больше, а в окне программы памяти меньше, чем в замере, поэтому отказ из-за памяти возможен и на меньших книгах.

- Лист из файла от 4 000 000 ячеек хранится в компактном виде (по строкам; память зависит от числа ячеек, а не от того, в каких столбцах они стоят). На таком листе работают просмотр, ввод и правка ячеек, оформление, формулы и пересчёт, условное форматирование, подсказка значений столбца, поиск и замена, примечания, вставка и удаление строк и столбцов, перенос диапазона, печать (не больше 1 000 000 ячеек на странице) и сохранение в XLSX и CSV. Ограничения: отмена (Ctrl+Z) возвращает объединения, оформление листа, диаграммы и прочее, но не значения ячеек — программа сообщает об этом при первой правке; вставку и удаление строк и столбцов и перенос диапазона в такой книге отменить нельзя — программа предупреждает и очищает журнал отмены; черновик книги не сохраняется (раздел 5.6); сохранение в HTML и `.aris-book`, JS-макросы и запись макроса недоступны, а правки такого листа при совместной работе соавторам не отправляются — программа сообщает об этом заранее. Остальные действия, которые перебирают все ячейки листа, на таком листе медленные, а на листе больше 16 000 000 ячеек недоступны: программа сообщает «Лист слишком большой для этого действия». Лист меньше 4 000 000 ячеек хранится и работает как раньше.
- Книга XLSX, данные листа которой записаны не так, как их пишут Microsoft Excel, LibreOffice и программы «Арис» (комментарии или CDATA внутри данных, элементы с префиксами, незнакомые элементы), не открывается: программа сообщает «Файл записан необычным способом — откройте его в Excel и сохраните заново». Так программа защищается от подложенных файлов.
- Лист, на котором данные есть и в дальних строках, и в дальних столбцах (прямоугольник от A1 до последней занятой ячейки больше 50 000 000 ячеек, например ячейки A1 и XFD1048576), в XLSX не записывается: программа отказывает сразу и называет последнюю занятую ячейку. Перенесите или удалите ячейки, стоящие далеко от остальных данных.
- Печать, PDF и изображения листа строятся не больше чем на 1 000 000 ячеек; область печати обрезается занятой частью листа. Если страница больше, программа сообщает, какие строки выведены.
- При открытии книги XLSX значения из файла приводятся к пределам листа (1 048 576 строк, 16 384 столбца): область печати, сквозные строки и столбцы, закрепление, объединения. Объединённых областей на листе открывается не больше 200 000, областей формул массива в книге — не больше 200 000 (при превышении программа предупреждает при открытии).
- При сохранении в облако учётной записи вопрос о потере макросов VBA не задаётся.
- «Мой диск» открывается в браузере, и книга, выбранная там, открывается в веб-версии; список облачных книг внутри настольной программы даёт «Из облака». В облако сохраняются только XLSX и CSV.

Печать.

- Печать выполняется через окно браузера: таблица значений без границ ячеек (кроме сетки), объединений и диаграмм. Масштаб в панели «Файл → Печать» принимает значения от 10 до 400 %, а кнопка «Макет → Масштаб печати» — от 20 до 200 %.

Анализ и данные.

- «Получить данные»: источники — только файлы (CSV, TXT, JSON, книги Excel) и диапазоны текущей книги; базы PostgreSQL и 1С пока не подключаются. Запросы не обновляются сами (ни при открытии, ни по расписанию). При вставке строк и столбцов и при переименовании листа место выгрузки запроса не сдвигается; если лист не найден, результат выгружается на новый лист. Совместная работа по ссылке запросы не передаёт. Запросы Power Query и модель данных Power Pivot из файлов Excel сохраняются без изменений, но не выполняются; в «Получить данные» переносится только часть функций M (раздел 15), остальные названы в окне «Запросы и подключения».
- Структура: «Автоструктура» и стили структуры не поддерживаются.
- ПРЕДСКАЗ.ETS и лист прогноза совпадают с Excel приблизительно (раздел 14.6): начальное состояние модели Excel не опубликовано, у программы оно своё.
- Сводные Excel с вычисляемыми полями, несколькими полями значений или источником на другом листе показываются значениями; из нескольких срезов и фильтров страницы сводной программа берёт один. Источник такой сводной в редакторе изменить нельзя: если строки дописаны под данными, сводная на другом листе их не увидит и после обновления в Excel (при вставке строк внутрь диапазона источник расширяется сам). У сводной на одном листе с данными источник правится, и Excel после обновления показывает новые данные (проверено в Microsoft Excel 16).
- «Временная шкала» — это окно отбора по периоду дат через автофильтр; отдельной панели со шкалой времени на листе нет.
- Проверка данных — только выпадающий список; кнопка «Убрать условный формат» удаляет все правила листа, а не только в выделении.
- «Рецензирование → Аудит данных» проверяет данные, а не орфографию; проверки орфографии в «Таблицах» нет.

Лицензия и режим просмотра (раздел 3.1).

- Без лицензии программа работает полностью только 30 дней пробного периода; затем, пока не куплена лицензия, не введён код или не подключена бесплатная домашняя версия, книги только открываются, просматриваются и печатаются: правка, сохранение, экспорт и макросы закрыты.
- Пробный период один на компьютер для всех программ «Арис Офис»; переустановка программы и правка настроек его не возобновляют.
- При первом запуске без сети пробный период нужно подтвердить на сервере лицензий в течение 7 дней, иначе он считается закончившимся до появления связи. Для сети без выхода в интернет нужен собственный сервер лицензий или режим `license_mode` = `off`.
- Бесплатная домашняя версия подключается только после входа в Арис ID, отметки «Использую только в личных некоммерческих целях» и при наличии интернета; при почте организации, компьютере в домене организации и серверной операционной системе она не выдаётся. Лицензия «Бессрочная для личного использования (1 ПК)» не активируется для учётной записи Арис ID с почтой организации.
- Веб-версия без входа в Арис ID открывает книги только для просмотра.

Макросы VBA.

- Не поддерживаются: `Declare` и любые вызовы функций Windows, работа с реестром, сетью и внешними программами (запрещены политикой безопасности, раздел 21.10); работа с файлами — только с вашего согласия и в выданной папке (раздел 21.12); `Application.InputBox` с `Type:=8` (выбор диапазона мышью); открытие и создание других книг (`Workbooks.Add`, `Workbooks.Open`) — книга одна; `GoSub … Return` и `On n GoTo` ничего не делают; `GoTo` на метку внутри блока; `Decimal` и точная арифметика `Currency`; `Format` с учётом региональных настроек.
- `Worksheet_Change` вызывается только действиями, перечисленными в разделе 21.8; замена через «Найти и заменить», сортировка, удаление дубликатов, вставка и удаление строк и столбцов, изменения от ИИ-помощника и от макросов событие не вызывают.
- Проект VBA в XLSM и Microsoft Excel 16 (протокол испытаний, раздел Е). Книгу с проектом, записанным «Таблицами», Excel открывает без восстановления и видит в ней проект, если имена стандартных модулей — латиницей (Module1). **Книгу со стандартным модулем, названным кириллицей («Модуль1» — имя, которое программа даёт по умолчанию), Excel не открывает** — до исправления давайте модулям имена латиницей. Запуск в Excel макросов из проекта, созданного в «Таблицах» с нуля, не подтверждён: при испытании Excel перестал отвечать на первом же макросе. На проектах, созданных в самом Excel, обратная запись не проверялась (на станции испытаний доступ к объектной модели VBA закрыт настройкой Excel).

- Разбор VBA не понимает `ReDim a(1 To n)` (нижняя граница в ReDim; `Dim a(1 To n)` и `ReDim a(n)` работают) и вызов с пропущенным аргументом (`Err.Raise 513, , "текст"`). Из-за одной такой строки не разбирается весь проект: программа называет модуль и строку, и ни один макрос не запускается. Из 15 типовых макросов испытания в программе выполняются 13; все 9 запрещённых (Shell, Declare, файлы, внешние объекты, Environ, SendKeys, открытие других книг) отклоняются с объяснением.

Отладчик VBA.

- Отладчик останавливается только на строках, а не на отдельных операторах: заголовок цикла `For`, `For Each`, `Do` или `While` останавливает макрос один раз, перед первым проходом, а на строках `Next`, `Loop` и `Wend` остановок нет — на каждом проходе цикла останавливаются строки его тела.
- Шаг с выходом (как и шаг со строки `End Sub` вызванной процедуры) останавливает макрос на следующей исполняемой строке вызывающей процедуры; строка, из которой был вызов, повторно не показывается.
- «Прервать» действует только для макроса, запущенного при открытом редакторе VBA. Программа проверяет нажатие раз в 16 384 шага макроса и не чаще раза в 200 миллисекунд, поэтому остановка наступает с задержкой.
- В окне «Немедленно» во время остановки выполняются только выражения («?»), присваивания и вызовы процедур: `Dim`, `If`, циклы и объявления процедур не поддерживаются, именованные аргументы при вызове процедур проекта — тоже. `MsgBox` в такой команде окна не показывает: в окно «Немедленно» выводится строка «[MsgBox] текст», а ответом считается «ОК» (для вопросов «Да/Нет» — «Да»); `InputBox` возвращает значение по умолчанию.
- Когда макрос не выполняется, каждая команда окна «Немедленно» исполняется отдельным макросом: переменные одной команды в следующей не видны.
- Закрытие редактора, пока макрос стоит на остановке, сбрасывает макрос (как «Сброс»). Если макрос в этот момент выполняется, он продолжает работу, а на следующей остановке редактор откроется снова.
- При «Сбросе» в книге остаются только изменения, показанные на листе на последней остановке; сделанное после неё теряется. Если макрос добавил, удалил, переименовал или переставил листы, лист на остановках не обновляется: изменения такого запуска применяются только при его завершении, а при «Сбросе» теряются.
- Пока макрос стоит в отладчике, другие макросы не запускаются (программа просит продолжить или нажать «Сброс»), а события листа и книги не вызываются.
- Точки останова и контрольные значения в книгу не записываются и пропадают при перезапуске программы или перезагрузке страницы веб-версии.

Запись макроса VBA.

- Записываются только действия, перечисленные в разделе 21.6; выравнивание, перенос, границы, объединение, стили ячеек, вставка из буфера, заполнение, окно «Сортировка…» и другие команды в макрос не попадают.
- Сортировка записывается по первому столбцу выделенного диапазона без строки заголовка (`Header:=xlNo`); вставка и удаление — одной строки или одного столбца в позиции активной ячейки.
- Отмена (Ctrl+Z) во время записи не убирает из макроса уже записанные действия.
- Модуль, в который добавляются следующие записи, запоминается только на текущий сеанс работы с книгой; после повторного открытия файла новая запись попадает в новый модуль.

JS-макросы.

- Хранятся в `.aris-book`, в черновике и в XLSM и XLTM; в XLSX, XLS и ODS не записываются. Microsoft Excel служебное расширение с JS-макросами пропускает, исполняет их только «Арис Таблицы». Запись JS-макроса («Вид → Запись») записывает только изменения значений ячеек.

Прочее.

- ИИ-помощник требует входа и сети; записанное в ячейку «?намерение» без входа очищается.
- Совместная работа передаёт только ячейки; объединения, условное форматирование, фильтры, диаграммы, объекты, добавление и переименование листов соавторам не передаются. Одновременная правка одной ячейки сохраняет последнюю.
- Рисунки пером рассчитаны на масштаб 100 % и в XLSX не записываются; холст для рисования пером не больше 8192 пикселей по ширине и высоте.
- Подпись ГОСТ выполняет сервер, подпись программная и юридической силы не имеет.
- Сборки для macOS нет (на любой системе доступна веб-версия).

29. Поддержка

Служба поддержки «Арис Офис»: электронная почта office@arisweb.ru, телефон +7 977 326-69-09. Страница загрузки и сведения о версиях: https://arisdoc.ru/excel/download.html. Веб-версия: https://arisdoc.ru/excel/. Обращение в поддержку и предложения по развитию можно отправить также из программы — скрепкой помощника поддержки в правом нижнем углу окна.

При обращении укажите версию программы (в настольной программе — «Файл → О программе»), операционную систему и, по возможности, приложите файл, на котором проявляется затруднение.