

«МИРГРАДЪ – Демострой (демографическое и строительное прогнозирование)»

Руководство пользователя

Содержание

С чего начать?.....	5
1. Общие сведения.....	7
1.1. Назначение системы	8
1.2. Возможности системы	9
1.3. Сведения о разработчике.....	10
1.4. Сведения о версии программы.....	11
1.5. Работа со справочной системой.....	12
1.6. Глоссарий.....	13
1.6.1. Демография.....	13
1.6.2. Строительство.....	13
1.6.3. Функции системы.....	13
2. Работа в системе.....	20
2.1. Требования к системе	21
2.2. Установка программы.....	22
2.3. Запуск программы.....	24
2.4. Парольная защита.....	25
2.5. Удаление программы	26
2.6. Подготовка проекта.....	27
2.6.1. Общий порядок подготовки проекта.....	27
2.6.2. Создание проекта	27
2.6.3. Демографический прогноз	27
2.6.4. Прогноз строительства жилого фонда	27
2.6.5. Визуализация результатов.....	27
2.6.3. Демографический прогноз	31
2.6.3.1. Источники данных	31
2.6.3.2. Справочники.....	31
2.6.3.3. Исторические данные	31
2.6.3.4. Параметры прогнозирования	31
2.6.3.5. Расчет демографического прогноза.....	31
2.6.3.6. Результаты расчета.....	31
2.6.4. Прогноз строительства жилого фонда	39
2.6.4.1. Источники данных	39
2.6.4.2. Исторические данные	39

2.6.4.3. Параметры прогнозирования: строительство	39
2.6.4.4. Параметры прогнозирования: выбытие	39
2.6.4.5. Параметры прогнозирования: плотность застройки	39
2.6.4.6. Расчет прогноза строительства	39
2.6.4.7. Результаты расчета.....	39
2.7. Интерфейс	51
2.7.1. Панель Управления	51
2.7.2. Форма Архивация.....	51
2.7.3. Формы Демография.....	51
2.7.4. Форма Лицензия.....	51
2.7.5. Форма Ошибки	51
2.7.6. Форма Параметры настройки.....	51
2.7.7. Форма Проекты	51
2.7.8. Форма Параметры текущего проекта	51
2.7.9. Формы Строительство	51
2.7.10. Форма Типы ошибок.....	51
2.7.11. Помощник заполнения временных рядов	51
2.7.12. Команды	51
2.7.13. Форма Аннотация.....	51
2.7.3. Формы Демография.....	56
2.7.3.1. Форма Демография_История	56
2.7.3.2. Форма Демография_ПараметрыПрогнозирования	56
2.7.3.3. Форма Демография_Результаты	56
2.7.3.4. Форма С_ВКР_Источники	56
2.7.3.5. Форма С_ВКС_Источники	56
2.7.3.6. Форма С_ПВС_Источники.....	56
2.7.3.7. Форма С_ПВС_Миграция_Источники.....	56
2.7.9. Формы Строительство	76
2.7.9.1. Форма Строительство_История.....	76
2.7.9.2. Форма ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования.....	76
2.7.9.3. Форма Выбытие_ПараметрыПрогнозирования	76
2.7.9.4. Форма Строительство_ПараметрыПрогнозирования	76
2.7.9.5. Форма Строительство_Результаты.....	76
2.8. Демонстрационный режим	95
3. Настройка и обслуживание	96

3.1. Организация совместной работы.....	97
3.2. Настройка файлов/директорий	98
3.3. Резервное копирование и восстановление базы данных	99
3.4. Оптимизация размера базы данных.....	100
4. Справочная информация	101
4.1. Алгоритмы работы.....	102
4.1.1 Демографический прогноз	102
4.1.2 Прогноз строительства	102
4.1.1. Демографический прогноз	103
4.2. Объекты базы данных.....	108
4.2.1. Таблицы.....	108

С чего начать?

Добро пожаловать в систему **МИРГРАДЬ – Демострой (демографическое и строительное прогнозирование)**!

Система **Демострой** предназначена для автоматизации процессов работы над проектами территориального и стратегического планирования (генеральными планами, мастер-планами, схемами территориального планирования, стратегиями социально-экономического развития) в части демографического прогноза, прогноза строительства жилого фонда, расчета потребности в территории под новое жилищное строительство.

Порядок действий по созданию и настройке проекта, расчету прогнозов и экспорту данных описан в разделе [Подготовка проекта](#). Для быстрого старта работы над проектом в Системе предустановлены проекты-примеры. В качестве прототипа нового проекта можно использовать один из примеров проектов, содержащийся в базе данных при установке системы, либо проект из папки *Examples*. В первом случае потребуется создать копию выбранного проекта командой **Клонировать проект** на форме [Панель управления](#). Во втором случае — загрузить из папки *Examples* командой **Загрузить проект из дампа** на форме [Проекты](#).

Также в качестве прототипа проекта можно загрузить подходящий проект муниципального демографического прогноза командой **Загрузить муниципальный проект** на форме [Проекты](#). В этом случае в проекте уже будут присутствовать исторические данные, доступные на конец 2025 года, и выполненный демографический прогноз на 5 лет в инерционном сценарии. Далее можно клонировать проект для изменения параметров прогнозирования и отработки иных сценариев.

Адаптация проекта-примера к вашим целям начинается установкой общих параметров проекта (наименование проекта, год начала, горизонт расчета, аннотация) с последующим вводом исторических данных и параметров прогнозирования (или проверкой ранее введенных данных). Демографический прогноз и прогноз строительства выполняются независимо. Для расчета *демографического прогноза* с помощью кнопок на [Панели управления](#) требуется открыть соответствующие формы и заполнить исторические данные, параметры прогнозирования, выбрать [справочники](#) из списка предустановленных либо создать новые справочники. Для расчета *прогноза строительства* требуется заполнить исторические данные и параметры прогнозирования в соответствии с удобным для вас методом.

Для быстрого ввода больших массивов данных рекомендуется использовать [Помощник заполнения временных рядов](#).

После ввода данных с помощью кнопок **Выполнить расчет демографии** и **Выполнить расчет строительства** на [Панели управления](#) выполняются демографический прогноз и прогноз строительства.

Заметим, что прогноз строительства для целого ряда методов прогнозирования использует демографические данные, поэтому рекомендуется выполнять строительный прогноз только после расчета демографического.

Результаты прогноза выводятся в формах [Демография_Результаты](#) и [Строительство_Результаты](#), доступных через [Панель управления](#). Также система даёт возможность [визуализировать результаты](#)

расчетов в шаблоне Excel для последующей вставки таблиц и графиков в текстовые документы и презентации.

Сохранение проекта осуществляется через создание дампа проекта. Эту функцию выполняет команда **Создать дамп проекта** в форме **Проекты**.

1. Общие сведения

1.1. Назначение системы

1.2. Возможности системы

1.3. Сведения о разработчике

1.4. Сведения о версии программы

1.5. Работа со справочной системой

1.6. Глоссарий

1.1. Назначение системы

Система **Демострой** предназначена для выполнения демографического и строительного прогнозов при разработке документов территориального и стратегического планирования населенных пунктов, муниципальных образований, субъектов РФ и стран мира. Система может быть использована при разработке генеральных планов, мастер-планов, стратегий социально-экономического развития, схем территориального планирования.

1.2. Возможности системы

Система **Демострой** предназначена для комплексного демографического и строительного прогнозирования.

В результате демографического прогноза рассчитываются следующие показатели:

- Численность населения,
- Рождаемость,
- Смертность,
- Миграционный прирост,
- Ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) по полу,
- Половозрастная структура населения.

В результате прогноза строительства:

- Жилищный фонд,
- Жилищная обеспеченность,
- Объем ввода (строительства) жилищного фонда,
- Объем выбытия (сноса) жилищного фонда,
- Потребность в территории под новое жилищное строительство.

Показатели рассчитываются с шагом в один год. При прогнозе строительства учитывается структура жилищного фонда (индивидуальное жилищное строительство, многоквартирные дома).

Система содержит актуальные справочники демографических коэффициентов для **80** субъектов РФ, а также базу данных демографических показателей и расчетов по более чем **2500** муниципальным образованиям РФ (уровень от муниципального района и выше - порядка **90%** от имеющихся в стране).

ВАЖНО! Прогноз строительства определяет только ввод в эксплуатацию *жилищного фонда*. Строительство торговых, промышленных, инженерных, транспортных, социальных и иных объектов в системе **Демострой** не учитывается.

Максимальный срок прогнозирования – **99** лет.

Система поддерживает работу с множеством проектов. Ограничений по количеству проектов, длине ряда исходных исторических данных проекта, количеству справочников не содержится.

Система поддерживает возможность одновременной работы нескольких пользователей над проектами.

1.3. Сведения о разработчике

Разработчик системы – компания МИРПРОЕКТ (www.mirproekt.ru).

Система создана на основе разработок компании, связанных с автоматизацией процессов проектирования.

1.4. Сведения о версии программы

Текущая версия программы – **Demostroy 1.1**.

Первая цифра в номере версии соответствует версии базы данных, вторая цифра – версии системы управления.

1.5. Работа со справочной системой

Справочную систему можно вызвать нажатием кнопки **Справка** на панели быстрого доступа (ленте), командой **F1**, либо командой **Справка** на рабочих формах системы. В двух последних случаях на экране появится раздел справочной системы, соответствующий объекту, с которым взаимодействует пользователь.

В рамках справочной системы приняты обозначения:

- **Команда/параметр** – объект системы, допускающий взаимодействие с пользователем;
- **Параметр** – объект системы, допускающий только просмотр;
- *Объект* – название объекта базы данных (форма, макрос, таблица, запрос и пр.);
- **Ссылка на иной раздел** – гиперссылка в справочной системе для перехода к другому разделу справки;
- **Всплывающая подсказка** – интерактивный элемент справочной системы, содержащий всплывающую подсказку, примечание или определение термина;
- **ЗАМЕЧАНИЕ** – важное обстоятельство, на которое обращается внимание пользователя;
- **РЕКОМЕНДАЦИЯ** – совет пользователю;
- **ВАЖНО!** – сведения, которые обязательно следует учитывать (например, причины возникновения критической ошибки, препятствующей выполнению расчетов).

ЗАМЕЧАНИЕ. Одни и те же объекты системы в рамках справочной системы могут именоваться несколько по-разному. Дело в том, что внутренние обозначения базы данных как правило пишутся слитно, что не вписывается в нормы правописания русского языка. В рамках справочной системы такие понятия как *ПанельУправления*, *Панель управления*, *>панель управления* следует считать эквивалентными.

1.6. Глоссарий

1.6.1. Демография

1.6.2. Строительство

1.6.3. Функции системы

1.6.1. Демография

ВКР

Возрастные коэффициенты рождаемости. Отношение среднего числа рождений у матерей определённого возрастного интервала к среднему числу женщин этого возраста (на 1000 женщин). Как правило, вычисляются для возрастной группы матерей 15–49 лет. Единица измерения: процент. Ориентировочные величины: 0–10%. В базе данных Демострой данные **нормированы** на 100%.

ВКС

Возрастные коэффициенты смертности. Количество умерших на единицу населения соответствующей возрастной группы. Как правило, значения растут по мере увеличения возраста. Ориентировочные величины: 0–0.250.

Дельта

Расхождение численности населения на конец предыдущего и текущего года. Показатель используется в целях проверки непротиворечивости исходных данных. Рассчитывается по формуле $Дельта = Население_НГ_Факт + Родилось - Умерло + Миграция - Население_КГ_Факт$, где НГ – начало года (конец предыдущего года), КГ – конец года (начало следующего года). Для точности прогноза должна быть равна 0.

Демографический прогноз

Моделирование численности населения, его структуры по полу и возрасту, количества родившихся, умерших, миграционный прирост, ежегодно на период прогнозирования в зависимости от выбранных справочников и заданных параметров прогнозирования.

Миграция

Миграционный прирост, сальдо миграции. Разность количества прибывших и выбывших человек в год.

ОПЖ

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении. Предполагаемое среднее количество лет, которое проживет новорожденный, если текущие возрастные коэффициенты смертности (ВКС) не изменятся. Рассчитывается отдельно для мужчин и женщин, а также для населения в целом. Единица измерения: лет. Ориентировочные величины: 60–75 лет у мужчин и 70–85 у женщин.

Параметры прогнозирования

Количественные значения демографических или строительных показателей на период прогнозирования, характеризующие территорию прогнозирования в будущем.

ПВС

Половозрастная структура. Структура населения территории по полу и возрасту на **конец** года. Как правило, имеет форму пирамиды с широкими волнами. Единица измерения: процент. Ориентировочные величины: 0–1%. В базе данных Демострой данные нормированы на 100%.

ПВС миграции

Половозрастная структура миграции. Структура миграционного прироста по полу и возрасту на **конец** года. Как правило, имеет сложную форму с максимумом в возрасте 18–25 лет. Единица измерения: процент. Ориентировочные величины: 0–25%. В базе данных Демострой данные нормированы на 100%.

СКР

Суммарный коэффициент рождаемости показывает, сколько в среднем родила бы одна женщина на протяжении всего репродуктивного периода (т. е. от 15 до 49 лет) при сохранении в каждом возрасте уровня рождаемости того года, для которого вычисляется показатель. Проще: количество детей на одну женщину детородного возраста. Ориентировочные величины: 0,5–2,5.

СКМ

Суммарный коэффициент миграции. Миграционный прирост населения на одного жителя в год. Единица измерения: процент. Ориентировочные величины: 0.1% – 0.5%.

Справочник

Перечень независимых от проектов записей, содержащих демографические коэффициенты, необходимые для расчёта демографического прогноза.

Численность населения

Количество жителей на территории проекта на **конец** года.

1.6.2. Строительство

Выбытие (объем выбытия)

Площадь ликвидации (в том числе вы результате сноса, разрушения, инвентаризации, перевода в нежилые помещения) жилых помещений в год. В рамках системы **Демострой** под выбытием понимается сальдо выбытия – ликвидация жилого фонда за вычетом прироста жилого фонда по всем основаниям, кроме нового строительства или реконструкции. Единица измерения: кв. м.

Дельта

Расхождение расчетного и фактического объема жилого фонда на конец года. Рассчитывается по формуле $Дельта = ЖилойФонд_НГ_Факт + Строительство - Выбытие - ЖилойФонд_КГ_Факт$, где НГ – начало года (конец предыдущего года), КГ – конец года (начало следующего года). Используется для проверки корректности исходных (исторических) данных. Должна быть равна 0.

ИЖС

Индивидуальное жилищное строительство. Отдельно стоящий жилой дом с количеством этажей не более чем три, предназначенный для проживания одной семьи.

Жилищная обеспеченность

Суммарная площадь жилых помещений на одного человека на конец года. Единица измерения: кв. м/чел.

Жилой фонд (объем жилья)

Суммарная площадь жилых помещений на конец года. Единица измерения: кв. м.

Метод прогнозирования

Сценарий алгоритма расчета прогноза строительства.

МКД

Многоквартирный дом. Жилое здание, состоящее из двух и более квартир, включающее в себя общее имущество собственников.

Параметры прогнозирования

Количественные значения показателей на период прогнозирования, характеризующие территорию прогнозирования в будущем.

Плотность застройки

Площадь жилых помещений на гектар. Определяется для ИЖС и МКД на основе местных нормативов градостроительного проектирования. Единица измерения: кв. м/га. Ориентировочные величины: 1500–3000 кв. м/га для ИЖС, 8000–18000 кв. м/га для МКД.

Плотность населения

Численность постоянных жителей жилых домов на гектар на **конец** года. Определяется для ИЖС и МКД на основе местных нормативов градостроительного проектирования. Единица измерения: чел/га. Ориентировочные величины: 25 чел/га для ИЖС, 150–350 чел/га для МКД.

Потребность в территории

Площадь территории, при заданной плотности застройки, необходимая для застройки расчетного объема строительства без учета площади, которая может потребоваться для расселения жителей сносимых домов. Единица измерения: га.

Прогноз строительства

Моделирование объема строительства, объема выбытия жилого фонда, потребности в территории под жилищное строительство, ежегодно на период прогнозирования в зависимости от выбранных методов прогнозирования и заданных параметров прогнозирования.

Строительство (объем строительства)

Площадь ввода в эксплуатацию жилых помещений в год. Единица измерения: кв. м.

Темп роста

Прирост объема строительства относительно предыдущего года. Единица измерения: %. Ориентировочные величины: 3–7%.

Тип застройки

Тип жилищного строительства, отличающийся по количеству квартир, особенностями землепользования и требованиям к строительству. В программе оцениваются объекты жилого фонда двух типов: МКД (многоквартирные многоэтажные, средней, малой этажности, в том числе блокированные) и ИЖС (усадебные с приусадебными участками и без них).

Удельный объем

Объем строительства на одного человека в год. Единица измерения: кв. м/чел. Ориентировочные значения: 0.5–1.0 кв.м/чел.

1.6.3. Функции системы

Архивный проект

Проект, имеющий атрибут *Архивный*. Архивные проекты не отображаются в поле *Выбрать проект* формы *Панель управления*.

Дамп проекта

Копия исходных данных по проекту, сохраненная в формате файла *.idmp. Используется как архивная копия проекта или в целях передачи другому пользователю системы **Демострой**. При восстановлении проекта из дампа создается новый проект, полностью эквивалентный исходному, но с новым параметром *КодПроекта*.

Клонирование проекта

Полное копирование всей информации по проекту (включая исходные данные и результаты расчетов) в новый проект.

КодПроекта

Уникальный числовой идентификатор, присваивается каждому проекту в момент создания или импорта в базу данных.

КодТекущегоПроекта

КодПроекта, назначенного в данный момент времени в качестве текущего. Все интерфейсные формы системы с историческими данными или результатами моделирования относятся к текущему проекту.

Лента

Набор панелей инструментов в верхней части окна в программах Office, предназначенных для быстрого поиска команд, необходимых для выполнения задачи.

Муниципальный проект

Демографический прогноз муниципального образования субъекта РФ. Содержит исторические данные, полученные из Базы данных муниципальных образований Росстата и инерционные версии демографических прогнозов на 5 лет с последнего года наличия исторических данных. База данных содержит информацию о более чем 2500 муниципальных образованиях. В этот перечень не входят муниципальные образования, для которых нет данных за 2019 год и позднее, а также города федерального значения (Москва, Санкт-Петербург, Севастополь). В случае преобразования муниципальных районов в муниципальные и городские округа возможно дублирование записей для одной и той же территории. Каждый муниципальный проект имеет уникальный *ОКТМО* (номер согласно общероссийскому классификатору территорий муниципальных образований). Муниципальные проекты записаны в формате *дампов проектов* (*.idmp) в папке *Regions*.

Проект

Территория проектирования. Населенный пункт, городское поселение, сельское поселение, городской округ, муниципальный округ, муниципальный район, субъект РФ (республика, область, край, автономная область, автономный округ, город федерального значения), федеральный округ, административно-территориальная единица других стран, территория государства в целом и иные виды территорий, для которых осуществляется прогнозирование. В терминологии системы **Демострой** проект представляет собой совокупность информации, хранящейся в реляционных таблицах базы данных и относящейся к определенному коду проекта в таблице *Проекты*.

Справочник

Таблица, не зависящая от проекта, содержащая информацию о параметрах демографического прогнозирования (ВКР – возрастные коэффициенты рождаемости, ВКС – возрастные коэффициенты смертности, ПВС – половозрастную структуру населения, ПВС миграции – половозрастную структуру миграции). Для прогноза строительства справочники не требуются.

Текущий проект

Один из проектов базы данных, назначенный в качестве текущего. В каждый момент времени на клиентской рабочей станции может быть только один текущий проект. Все интерфейсные формы системы отображают информацию по текущему проекту. Информация о выборе текущего проекта хранится в таблице *Параметры настройки*, параметр *КодТекущегоПроекта*.

2. Работа в системе

2.1. Требования к системе

2.2. Установка программы

2.3. Запуск программы

2.4. Парольная защита

2.5. Удаление программы

2.6. Подготовка проекта

2.7. Интерфейс

2.8. Демонстрационный режим

2.1. Требования к системе

Для работы в программе требуется:

1. Операционная система Windows (версии 10 или 11).
2. Установленная программа Microsoft Access или Microsoft Access Runtime, версии не ниже 2016.
 - Microsoft Access Runtime - свободно распространяемая программа, входит в состав дистрибутива или может быть бесплатно загружена с официального сайта [Microsoft 365 Access RunTime](#).
 - Среда выполнения Microsoft Access Runtime является бесплатной альтернативой приобретению лицензии на Access, но ее функционал в сравнении с полной версией ограничен.
 - Access Runtime позволяет пользователям просматривать, редактировать и удалять данные, а также выполнять запросы, формы, отчёты, макросы и код модуля VBA. Полная версия Access, в свою очередь, даёт возможность создавать и редактировать объекты базы данных.
3. Установленная программа Microsoft Excel (версия не ниже 2013).
4. Высокоскоростное подключение к сети интернет.

2.2. Установка программы

Установка системы производится путем вызова установщика, входящего в состав дистрибутива, файл **Demostroy_1.1.exe**.

В процессе установки необходимо ввести сведения о лицензии (лицензионный ключ), а также указать путь для установки программы.

В результате установки создаются следующие элементы:

- Рабочий каталог программы, по умолчанию **C:\MIRPROEKT\Demostroy_1.1** - далее **%ProgramDir%**
- Исполняемый файл **%ProgramDir%\Demostroy_1.1.acdb**
- Каталог архивных копий базы данных **%ProgramDir%\Archive**
- Каталог базы данных **%ProgramDir%\DB**
- Каталог справочной системы **%ProgramDir%\Help**
- Каталог дампов проектов и справочников **%ProgramDir%\Export**
- Каталог примеров проектов **%ProgramDir%\Examples**
- Каталог справочников **%ProgramDir%\Dictionaries**
- Каталог примеров муниципальных проектов **%ProgramDir%\Regions**
- Каталог шаблонов экспорта и визуализации проектов в Excel **%ProgramDir%\Templates**
- Файл базы данных **%ProgramDir%\DB\Demostroy_be.acdb**
- Файл справочной системы **%ProgramDir%\Help\Demostroy.chm**
- Файл шаблона для экспорта и визуализации проектов в Excel **%ProgramDir%\Templates\Visio.xlsm**

В процессе установки система определяет, соответствует ли установленное на компьютере программное обеспечение MS Access/MS Excel требованиям к работе программы. При несоответствии работа установщика прерывается с выдачей сообщения о причине останова.

ВАЖНО! При установке системы не рекомендуется в качестве установочной директории выбирать диск C: или стандартные папки Program Files или Program Files(x86), поскольку в этом случае в зависимости от политики безопасности для конечного пользователя может быть ограничен доступ на запись к файлам системы. Если установка все же произведена в данные расположения, рекомендуется после завершения установки проверить наличие прав на редактирование данных для установочной директории и всех дочерних папок.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. О выборе версии установки MS Access RunTime.

- Если на вашем компьютере установлена версия MS Office не ниже 2016 с установленной программой MS Access, никакие дополнительные программы устанавливать не требуется.
- Если на компьютере отсутствует пакет MS Office, рекомендуется установить Access Runtime 2016, ru, 64 бит или 32 бит в зависимости от разрядности компьютера.
- Если на компьютере установлена версия MS Office версии не ниже 2016 без установленной программы Access, рекомендуется установить Access RunTime с версией, соответствующей версии MS Office (с разрядностью 32 или 64 бита и для того же языка);
- AccessRunTime требуемой версии может быть загружена с официального сайта [Microsoft](#), либо установлена из дистрибутива системы, папка AccessRunTime.

- **ВАЖНО!** Если попытаться одновременно установить Access и Access RunTime одной и той же версии, произойдет конфликт версий.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Если вы планируете [организацию совместной работы нескольких пользователей](#), рекомендуется в качестве установочного каталога для базы данных выбрать сетевое расположение, доступное на чтение и запись для будущих пользователей.

2.3. Запуск программы

После установки системы **Демострой** вызов программы осуществляется из панели навигации Windows, группа MIRПРОЕКТ\Demostroy_1.1, либо с помощью ярлыка на Рабочем столе.

При первом запуске программа функционирует в **демонстрационном режиме**. Для получения доступа ко всем возможностям системы программа должна быть активирована. Для этого необходимо открыть форму **Лицензия**, проверить регистрационные данные и выполнить команду **Активировать лицензию**.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Для запуска системы и нормальной работы требуется разрешение на запуск макросов. По умолчанию запуск макросов может быть отключен. В этом случае следует:

1. Запустить систему в режиме отключения макросов, удерживая клавишу Shift при загрузке программы;
2. Разрешить запуск макросов - меню Файл\Параметры\Текущая база данных\Центр управления безопасностью\Параметры центра управления безопасностью\Параметры макросов\Включить все макросы;
3. Добавить путь к папке с программой к числу надежных расположений - меню Файл\Параметры\Текущая база данных\Центр управления безопасностью\Параметры центра управления безопасностью\Надежные расположения\Добавить новое расположение, и указать путь к папке установки системы (по умолчанию C:\MIRПРОЕКТ\Demostroy_1.1).

ЗАМЕЧАНИЕ 2. При запуске система устанавливает связь с базой данных, используя путь по умолчанию или ранее указанный пользователем путь. В случае проблем с подключением также может понадобиться вход в систему с отключением макросов с последующей проверкой/корректировкой **параметров настройки**.

2.4. Парольная защита

При начальной установке программы пароли к системе управления и базе данных не устанавливаются.

Вы можете установить данные пароли самостоятельно - в этом случае система будет запрашивать пароль (пароли) при входе, но в дальнейшей работе повторный ввод пароля не потребуется.

2.5. Удаление программы

При необходимости программа может быть удалена с использованием стандартных средств Windows (Панель управления\Программы\Удаление программы\Demostroy).

2.6. Подготовка проекта

2.6.1. Общий порядок подготовки проекта

2.6.2. Создание проекта

2.6.3. Демографический прогноз

2.6.4. Прогноз строительства жилого фонда

2.6.5. Визуализация результатов

2.6.1. Общий порядок подготовки проекта

Подготовка проекта включает следующие основные шаги:

1. **Создание проекта.** Может быть реализовано командой **Создать новый проект** либо **Клонировать проект**, ранее заведенный в систему. Последняя опция наиболее удобна для того, чтобы анализировать различные версии реализации одного и того же проекта, либо для повторного использования введенных ранее данных по другим проектам. Возможно также создание нового проекта путем загрузки из ранее сохраненного дампа проекта.
2. **Создание справочников ВКР, ВКС, ПВС и ПВС_Миграция.** Данный шаг можно пропустить, если необходимые справочники уже присутствуют в системе.
3. **Выбор справочников** проекта с помощью формы **Проекты** или **Демография_ПараметрыПрогнозирования** (вкладка **Справочники**).
4. **Ввод исторических данных** демографического прогноза по проекту с помощью формы **Демография_История**.
5. **Ввод параметров прогнозирования** демографического прогноза по проекту с помощью формы **Демография_ПараметрыПрогнозирования**.
6. **Поиск ошибок** – определение возможных недостатков в наборе исходных данных, препятствующих выполнению расчета. Поиск ошибок выполняется командой **Выполнить поиск ошибок** в форме **Панель управления**. Поиск ошибок рекомендуется проводить, но это не является обязательным шагом – данная процедура запускается автоматически при выполнении команды **Выполнить расчет демографии**.
7. **Расчет демографического прогноза** с помощью команды **Выполнить расчет демографии** в форме **Панель управления**.
8. **Проверка результатов** демографического прогноза в форме **Демография_Результаты**.

9. **Ввод исторических данных** прогноза строительства по проекту с помощью формы **Строительство_История**.
10. **Ввод параметров прогнозирования строительства** жилого фонда по проекту с помощью формы **Строительство_ПараметрыПрогнозирования**.
11. **Ввод параметров прогнозирования выбытия** жилого фонда по проекту с помощью формы **Выбытие_ПараметрыПрогнозирования**.
12. **Ввод параметров плотности застройки** жилого фонда по проекту с помощью формы **ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования**.
13. **Поиск ошибок** – определение возможных недостатков в наборе исходных данных, препятствующих выполнению расчета. Поиск ошибок выполняется командой **Выполнить поиск ошибок** в форме **Панель управления**. Поиск ошибок рекомендуется проводить, но это не является обязательным шагом – данная процедура запускается автоматически при выполнении команды **Выполнить расчет строительства**.

14. Расчет прогноза строительства с помощью команды **Выполнить расчет строительства** в форме **Панель управления**.

15. Проверка результатов прогноза строительства в форме **Строительство_Результаты**.

16. **Визуализация результатов** в Excel-файле визуализации с помощью команды **Открыть файл визуализации** в форме **Панель управления** или на панели быстрого доступа.

17. **Экспорт проекта в дамп** – при необходимости сохранения проекта и обмена между пользователями.

Шаги 2-8 относятся к демографическому прогнозу, 9-15 – к прогнозу строительства. В случае, если вам требуется только демографический прогноз, достаточно выполнить шаги 1-8 и 16.

ЗАМЕЧАНИЕ. Прогноз строительства следует выполнять после демографического прогноза, поскольку он использует результаты расчетов демографии.

Все действия по управлению системой, включая подготовку данных и выполнение команд возможны через элементы интерфейса, к которым относятся:

- Форма **Панель управления** – автоматически загружаемая при запуске системы форма, содержащая все основные инструменты;
- Панель быстрого доступа (лента), вкладка *Демострой* дублирует основные команды, доступные пользователю.

2.6.2. Создание проекта

Демографический прогноз и прогноз строительства начинаются с создания нового проекта в системе, в котором будут храниться исходные данные, параметры прогнозирования и результаты расчета.

Создание проекта возможно с использованием интерфейсных форм [Панель управления](#) или [Проекты](#).

Возможны несколько вариантов создания проекта:

- **Создание нового «пустого» проекта** командой [Создать новый проект](#) в форме [Панель управления](#) или форме [Проекты](#).

По этой команде у пользователя будет запрошена информация о новом проекте, в т.ч. **название проекта, год начала, горизонт расчета лет**, после чего будет создана новая запись в таблице [Проекты](#).

- **Копирование одного из существующих проектов** командой [Клонировать проект](#) в форме [Панель управления](#) или форме [Проекты](#). При выполнении команды из [Панели управления](#) будет скопирован текущий проект, а при выполнении из формы [Проекты](#) – любой имеющийся в системе проект, соответствующий выбранной записи в форме.

При клонировании проекта новому проекту присваивается вся информация из копируемого проекта, включая исходные данные, выбранные справочники, выбранные методы прогнозирования, параметры прогнозирования и результаты расчетов. **КодПроекта** для нового проекта будет сгенерирован автоматически.

Опция [Клонировать проект](#) наиболее удобна в случаях, когда требуется проанализировать различные сценарии демографического прогноза и прогноза строительства для одной и той же территории, отличающиеся методами или параметрами прогнозирования, а также в ситуации, когда целесообразно повторно использовать для нового проекта блоки информации, введенные ранее для другого проекта.

- **Импорт проекта из ранее сохраненного дампа проекта** командой [Загрузить проект из дампа](#) в форме [Проекты](#). В этом случае для импортируемого проекта восстанавливаются все исходные данные ранее сохраненного проекта. При отсутствии в дампе результатов расчетов для создания выходных результатов моделирования необходимо выполнить команду [Выполнить расчет](#) в форме [Панель управления](#). Название нового проекта соответствует названию исходного проекта с добавлением слова «(импортирован)».

Опция [Загрузить проект из дампа](#) используется также для загрузки в систему одного из примеров проектов, присутствующих в папке *Examples*, входящей в состав дистрибутива.

- **Импорт одного из имеющихся в системе Демострой муниципальных прогнозов** командой [Загрузить муниципальный проект](#) в форме [Проекты](#).

Вне зависимости от варианта создания, новому проекту будет присвоен очередной **КодПроекта** (уникальный числовой идентификатор), и данный проект будет назначен системой как текущий. Далее вся информация в интерфейсных формах системы, кроме справочников и параметров настройки, будет относиться к *текущему проекту*.

2.6.3. Демографический прогноз

Для расчета демографического прогноза необходимо заполнить информацию в справочниках, ввести исторические данные и параметры прогнозирования, после чего выполнить команду **Расчет демографического прогноза**. При подготовке исходных данных рекомендуется использовать представленные источники.

2.6.3.1. Источники данных

2.6.3.2. Справочники

2.6.3.3. Исторические данные

2.6.3.4. Параметры прогнозирования

2.6.3.5. Расчет демографического прогноза

2.6.3.6. Результаты расчета

2.6.3.1. Источники данных

В данном разделе приведены ссылки на основные источники данных, используемые для расчёта демографического прогноза в системе **Демострой**.

Основными источниками данных для демографического прогноза в России являются:

- [Федеральная служба государственной статистики \(Росстат\)](#);
- [База данных показателей муниципальных образований Росстата \(БД ПМО\)](#);
- [Витрина статистических данных Росстата](#);
- [Единая межведомственная информационно-статистическая система \(ЕМИСС\)](#);
- Запросы в территориальный орган Росстата, направляемые по [форме обращений граждан](#), на почтовый адрес территориального органа, либо на личном приеме;
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 [“О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года”](#);
- Стратегии социального экономического развития субъекта РФ, муниципального образования, городского округа.

ВАЖНО! Ссылки на российские официальные источники данных открываются только через российские браузеры.

Ссылки, рекомендуемые к использованию при поиске **исторических данных** для демографического прогноза по субъектам РФ, федеральным округам и России в целом:

- [Возрастные коэффициенты рождаемости \(ВКР\) \(1\), \(2\)](#);
- [Возрастные коэффициенты смертности \(ВКС\)](#);
- [Миграционный прирост](#);
- [Структура численности постоянного населения на начало года по полу и возрасту \(ПВС\)](#);
- [Численность постоянного населения](#);
- [Число родившихся \(без мертворожденных\) за год](#);
- [Число умерших за год](#).

Ссылки, рекомендуемые к использованию при поиске **прогнозных параметров** для демографического прогноза по субъектам РФ, федеральным округам и России в целом:

- [Ожидаемая продолжительность жизни при рождении \(ОПЖ\)](#);
- [Возрастные коэффициенты смертности \(ВКС\)](#);
- [Миграционный прирост](#);
- [Предположительная численность населения](#) ;
- [Суммарный коэффициент рождаемости \(СКР\)](#);

При работе с проектами по муниципальным образованиям (городским округам, муниципальным округам, муниципальным районам), городским и сельским поселениям используются База данных показателей муниципальных образований Росстата (БД ПМО) и/или запросы в территориальный орган Росстата.

Пример подготовки исходных исторических данных для демографического прогноза и прогноза строительства по г. Липецк приведён в Excel-файле в составе дистрибутива.

2.6.3.2. Справочники

Справочники содержат информацию, которая может быть использована в нескольких проектах. В состав справочников включены возрастные коэффициенты рождаемости (ВКР), возрастные коэффициенты смертности (ВКС), половозрастная структура населения (ПВС), половозрастная структура мигрантов (ПВС_Миграция), заполняемые в соответствующих формах [С_ВКР_Источники](#), [С_ВКС_Источники](#), [С_ПВС_Источники](#), [С_ПВС_Миграция_Источники](#).

Для создания нового справочника необходимо выпорлнить:

Шаг 1. Создание источника.

Откройте справочную форму по соответствующему показателю (ВКР, ВКС, ПВС, ПВС_Миграция). В области навигации формы (нижняя серая строка) выберите кнопку **Новая (пустая) запись** (№6 на рисунке). В полях **КодИсточника**, **Источник** введите код и наименование источника. Код источника должен быть уникальным. При желании введите комментарий любого содержания.

Шаг 2. Заполнение данных.

В открытой форме запустите команду **Включить все возраста**. Введите значения показателя по соответствующему возрасту. Предпочтительно скопировать в таблицу заранее подготовленные данные в программе MS Excel.

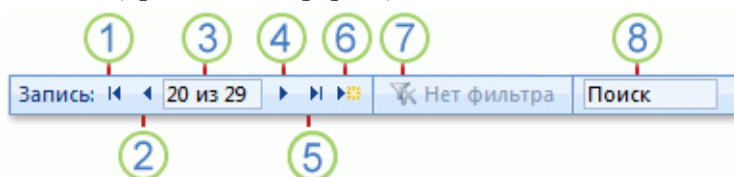
Шаг 3. Проверка данных.

Убедитесь, что заполнены ячейки для всех возрастов: 35 записей в форме [С_ВКР_Источники](#) (женщины от 15 до 49(54) лет), 202 записи в форме [С_ВКС_Источники](#) (мужчины и женщины от 0 до 100 лет), 202 записи в форме [С_ПВС_Источники](#) (мужчины и женщины от 0 до 100 лет), 202 записи в форме [С_ПВС_Миграция_Источники](#) (мужчины и женщины от 0 до 100 лет). Проверьте итоговую сумму. Для ВКР, ПВС, ПВС миграции она должна быть равна 100%.

При необходимости очистить данные используйте команду **Очистить**. Для обновления графика используйте команду **Обновить**.

Для навигации между записями в справочниках используйте область навигации формы (нижняя строка), в которой указаны кнопки перехода к первой, последней, предыдущей, следующей записям (1,2,4,5), количество записей и номер текущей записи (3), кнопка создания новой записи (6), кнопки фильтра (7) и поиска (8).

Выбор справочника для редактирования также может быть осуществлен с помощью присоединенной таблицы (правая часть формы).



2.6.3.3. Исторические данные

Откройте форму [Демография_История](#). Форма состоит из следующих вкладок: **Население**, **Рождаемость**, **Смертность**, **Миграция**, **Проверка данных**. Первые четыре вкладки необходимы для заполнения существующих статистических исторических данных. Данные заполняются в абсолютных величинах (количество человек).

Шаг 1. Заполнение данных.

Выберите вкладку. Введите значения в поля таблицы. Убедитесь, что временной ряд (годы) не содержит пропусков, каждому году соответствует одно значение.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Все исторические данные должны быть представлены за одинаковый период. Между последним годом исторических данных и первым годом начала прогнозирования не должно быть разрыва. Желательно заполнить исторические данные за 5-летний период.

Для обновления графиков используйте команду **Обновить**.

Шаг 2. Проверка данных.

Выберите вкладку **Проверка данных**. Убедитесь, что все значения в столбце *Дельта* = 0. При необходимости скорректируйте значения численности населения либо миграции на соответствующих вкладках.

ЗАМЕЧАНИЕ. Если *Дельта* не равна нулю, это свидетельствует о нестыковках в исходных данных, однако препятствовать выполнению прогноза не будет.

2.6.3.4. Параметры прогнозирования

Откройте форму [Демография_ПараметрыПрогнозирования](#). Форма доступна через кнопку [Демография - Параметры прогнозирования](#) на Панели управления и через ленту. Форма состоит из следующих вкладок: [Справочники](#), [Рождаемость \(СКР\)](#), [Смертность мужчины \(ОПЖ мужчин\)](#), [Смертность женщины \(ОПЖ женщин\)](#), [Миграция](#). Каждая форма включает таблицу исторических данных по проекту (слева), таблицу прогнозных параметров (справа), график. Исторические данные автоматически рассчитываются системой при заполнении форм [Демография_История](#) и недоступны для редактирования в текущей форме. Найти и выбрать сохраненные в базе справочники позволяет вкладка [Справочники](#).

Заполнение данных.

Выберите вкладку. Введите значения в поля таблицы прогнозных параметров (справа). Таблицы заполняются на весь срок прогнозирования. Заполнить таблицы можно тремя способами:

- Ввести каждое значение вручную. Рекомендуется, если значения параметров имеют нелинейную динамику.
- Ввести одно значение в любой из ячеек в горизонте прогнозирования, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров предполагаются неизменными весь срок прогнозирования. Команда [Дополнить](#) присваивает введенное значение всем незаполненным записям таблицы.
- Ввести два и более значений, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров имеют линейную динамику на всем сроке прогнозирования или на отдельных интервалах срока. Команда [Дополнить](#) заполняет значения путем интерполяции на интервал между двумя введенными значениями. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

Для очистки таблицы, автоматического определения значения за первый год прогнозирования или восстановления количества записей прогнозного периода используйте команду [Очистить](#).

ЗАМЕЧАНИЕ. Добавление и удаление записей (лет) в таблицах с прогнозными параметрами невозможно.

Значения данных в заполняемых формах имеют следующие ограничения:

- **СКР** — от 0 до 10. В России СКР варьируется в пределах от 0,8 до 2,5 родившихся детей на одну женщину детородного возраста;
- **ОПЖ мужчин** — от 0 до 150. В России ОПЖ мужчин варьируется в пределах от 55 до 80 лет;
- **ОПЖ женщин** — от 0 до 150. В России ОПЖ женщин варьируется в пределах от 65 до 85 лет;
- **Миграционный прирост** (СКМ, коэффициент миграционного прироста на единицу населения) не имеет ограничений. Заполняется в процентах. Например, СКМ = +15 чел. на 1000 населения = 1,5%.

Графики демонстрируют значения на исторический и прогнозный периоды. Для обновления графиков выполните команду [Обновить](#).

РЕКОМЕНДАЦИЯ 1. Если вам нужны два и более сценарных условия (варианта) демографического прогноза, требующие изменения значений параметров прогноза, рекомендуется клонировать текущий проект и ввести новые значения в новом проекте. Для последующего сравнения результатов прогнозирования по сценариям в файле визуализации желательно каждому из проектов/сценариев присвоить один и тот же отличный от нуля **Идентификатор группы проектов** через форму *Параметры текущего проекта*.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 2. При выборе справочников для проекта желательно руководствоваться системой приоритетов: предпочтительно использовать справочники для того же муниципального образования, к которому относится проект. При отсутствии справочников по муниципалитету можно использовать справочники по региону, а если и они отсутствуют - справочники по Российской Федерации в целом. При этом настоятельно рекомендуется справочник по ПВС (половозрастная структура) использовать для **данного** муниципального образования.

2.6.3.5. Расчет демографического прогноза

Предварительные условия

К моменту выполнения демографического прогноза должны быть [введены исторические данные](#) и [настроены параметры прогнозирования](#).

Шаг 1. Проверка ошибок

Откройте форму [Панель управления](#) либо используйте ленту. В окне *Ошибки* нажмите кнопку [Выполнить поиск ошибок](#). Если ошибки обнаружены, исправьте их, изучив информацию в форме *Ошибки*.

Шаг 2. Расчет демографического прогноза

В окне *Расчеты* нажмите кнопку [Выполнить расчет демографии](#). Время выполнения расчета демографического прогноза — от 10 до 120 секунд.

Расчет прогноза начинается с процедуры поиска ошибок и прерывается при их обнаружении.

Ход выполнения расчета отображается в диагностических сообщениях панели *Статус* (нижняя строка окна приложения).

По завершении расчета актуализируются основные отчетные формы, а также обновляются показатели в форме [Панель управления](#).

ЗАМЕЧАНИЕ. Результаты прогнозирования, как и введенные исторические данные и параметры прогнозирования, автоматически сохраняются в базе данных. Если вы хотите создать резервную копию проекта или передать проект другим пользователям, можно сохранить текущий проект в файле командой [Создать дамп проекта](#) в форме *Проекты*.

ВАЖНО! Любое изменение исходных данных приводит к неактуальности результатов ранее выполненных расчетов и потребует выполнения нового расчета демографического прогноза. Об этом свидетельствует признак *Изменен* для данного проекта в форме [Проекты](#), а также зеленый цвет команды [Расчет модели](#) в форме [Панель управления](#).

2.6.3.6. Результаты расчета

Результаты демографического прогноза представлены в форме [Демография_Результаты](#). Форма доступна через кнопку [Демография - Результаты прогнозирования](#) на [Панели управления](#).

В качестве результатов прогнозирования приведены данные по годам на весь период прогнозирования:

- Численность населения
- Количество родившихся
- Количество умерших
- Ожидаемая продолжительность жизни для мужчин и женщин
- Миграционный прирост

Дополнительные детальные сведения о результатах прогнозирования доступны в [файле визуализации](#).

2.6.4. Прогноз строительства жилого фонда

Для расчета прогноза строительства жилого фонда необходимо заполнить исторические данные, настроить параметры прогнозирования, нормативы плотности застройки. При подготовке исходных данных рекомендуется использовать представленные источники.

2.6.4.1. Источники данных

2.6.4.2. Исторические данные

2.6.4.3. Параметры прогнозирования: строительство

2.6.4.4. Параметры прогнозирования: выбытие

2.6.4.5. Параметры прогнозирования: плотность застройки

2.6.4.6. Расчет прогноза строительства

2.6.4.7. Результаты расчета

2.6.4.1. Источники данных

В данном разделе приведены ссылки на основные источники данных, используемые для расчёта прогноза строительства в системе **Демострой**.

Основными источниками данных для прогноза строительства в России являются:

- Федеральная служба государственной статистики (Росстат);
- База данных показателей муниципальных образований Росстата (БД ПМО);
- Витрина статистических данных Росстата;
- Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС);
- Обращения в территориальный орган Росстата, направляемые по [форме](#), на почтовый адрес территориального органа, либо на личном приеме;
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 “О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года”;
- Стратегии социального экономического развития субъекта РФ, муниципального образования, городского округа;
- Региональные и местные нормативы градостроительного проектирования.

ВАЖНО! Ссылки на российские официальные источники данных открываются только через российские браузеры.

Ссылки, рекомендуемые к использованию при поиске **исторических данных** для прогноза строительства по субъектам РФ, федеральным округам и России в целом:

- Введено в действие общей площади жилых домов (1), (2);
- [Жилой фонд](#) (неофициальный источник);
- [Средний размер построенных квартир](#);
- Сборник «Жилищно-коммунальное хозяйство» субъекта РФ. Предоставляется на сайте территориального органа Росстата либо по запросу на платной основе.

При работе с проектами по муниципальным образованиям (городским округам, муниципальным округам, муниципальным районам), городским и сельским поселениям используются База данных показателей муниципальных образований Росстата (БД ПМО) и/или запросы в территориальный орган Росстата. Пример обращения по [форме](#):

"В связи с выполнением работ по прогнозированию объёмов жилищного строительства в Российской Федерации прошу предоставить следующую информацию по форме 1-Жилфонд:

1) Раздел 1. Наличие жилищного фонда. Общая площадь жилых помещений, в том числе в жилых домах (индивидуально-определённых зданиях), в многоквартирных домах, в домах блокированной застройки (тыс. м²);

2) Раздел 6. Движение жилищного фонда. Прибыло общей площади за год – всего (сумма строк 51 - 54), тыс м²; выбыло общей площади за год - всего (сумма строк 56 - 60), тыс. м², в том числе выбыло общей площади жилых домов (индивидуально-определённых зданий), выбыло общей площади домов блокированной застройки, выбыло общей площади многоквартирных домов.

ОКАТО: Российская Федерация.

Период: 2010-2025 годы (при наличии)."

Пример ответа на обращение:


МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ
(РОССТАТ)
Мясницкая ул., д.39, стр. 1, г. Москва, 107450
e-mail: info@rosstat.gov.ru; сайт: rosstat.gov.ru
тел.: (495) 568-00-42, доб. 99-010
факс: (495) 568-00-41
№ _____
на № _____ от _____

Автору обращения

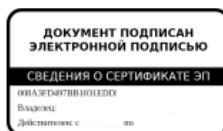
author@mirproekt.ru

Уважаемый Автор обращения!

Управление статистики строительства, инвестиций и жилищно-коммунального хозяйства по поручению руководства Федеральной службы государственной статистики рассмотрело Ваше обращение и направляет имеющуюся официальную статистическую информацию о наличии и выбытии жилищного фонда в Российской Федерации за 2010-2024 годы, сформированную по форме федерального статистического наблюдения № 1-жилфонд «Сведения о жилищном фонде».

Приложение: на 2 л.

Начальник Управления
статистики строительства,
инвестиций и жилищно-
коммунального хозяйства



Фамилия И. О.

Фамилия Имя Отчество
Тел. +7 (000) 000-00-00 доб. 00-000
Отдел статистики жилья и коммунальных услуг

Пример подготовки исходных исторических данных для демографического прогноза и прогноза строительства по г. Липецк приведён в Excel-файле в составе дистрибутива.

2.6.4.2. Исторические данные

Откройте форму [Строительство_История](#). Форма доступна через кнопку [Строительство - Исторические данные](#) на [Панели управления](#) и через ленту. Форма состоит из следующих вкладок: [Жилой фонд](#), [Объем строительства](#), [Объем выбытия](#), [Проверка данных ИЖС](#), [Проверка данных МКД](#). Первые три вкладки необходимы для заполнения существующих статистических исторических данных, следующие две — для оценки корректности введенных значений. Данные заполняются в абсолютных величинах (кв. м).

Шаг 1. Заполнение данных.

Выберите вкладку. Введите значения в поля таблицы. Убедитесь, что временной ряд (годы) не содержит пропусков, каждому году соответствует одно значение. Вкладки [Жилой фонд](#), [Объем строительства](#), [Объем выбытия](#) содержат по три таблицы, разделенные по структуре жилого фонда (МКД, ИЖС, всего), а также по одному графику. Первые две таблицы доступны для заполнения. Количество записей не ограничено. Значения должны быть ≥ 0 . Третья таблица (всего) предназначена для просмотра суммарных данных по МКД и ИЖС.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Все исторические данные должны быть представлены за одинаковый период. Желательно, чтобы присутствовали исторические данные за год, предшествующий периоду прогнозирования.

Для обновления графиков используйте команду *Обновить*.

Шаг 2. Проверка данных.

Выберите вкладки [Проверка данных ИЖС](#) и [Проверка данных МКД](#). Убедитесь, что все значения в столбце *Дельта* = 0. При необходимости скорректируйте значения в одной из вкладок.

ЗАМЕЧАНИЕ. Если *Дельта* не равна нулю, это свидетельствует о противоречивости исходных данных, но выполнению прогноза не препятствует.

2.6.4.3. Параметры прогнозирования: строительство

Откройте форму [Строительство_ПараметрыПрогнозирования](#). Форма доступна через кнопку **Строительство - Параметры прогнозирования - Строительство** на [Панели управления](#) и через ленту. Форма состоит из следующих элементов: раскрывающийся список **Метод прогнозирования строительства, вкладка значений** в соответствии с методом прогнозирования строительства, **вкладка Доля ИЖС в объеме строительства**.

Шаг 1. Выбор метода прогнозирования строительства.

Выберите один из четырех **методов прогнозирования строительства**: объем строительства, темп роста строительства, удельный объем строительства, жилищная обеспеченность.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Метод прогнозирования строительства целесообразно выбирать в зависимости от доступности целевых показателей, фигурирующих в программных или стратегических документах, например, в программе социально-экономического развития муниципального образования или региона.

Шаг 2. Заполнение параметров прогнозирования строительства.

В соответствии с выбранным методом на обеих вкладках введите прогнозные значения в поля таблицы прогнозных параметров (справа). Таблицы заполняются на весь срок прогнозирования. Заполнить таблицы можно тремя способами:

- Ввести каждое значение вручную. Рекомендуется, если значения параметров имеют нелинейную динамику.
- Ввести одно значение, затем вызвать команду **Дополнить**. Рекомендуется, если значения параметров предполагаются неизменными весь срок прогнозирования. Команда **Дополнить** присваивает введенное значение всем незаполненным записям таблицы.
- Ввести два и более значений, затем вызвать команду **Дополнить**. Рекомендуется, если значения параметров имеют линейную динамику на всем сроке прогнозирования или на отдельных интервалах срока. Команда **Дополнить** заполняет значения на интервал между двумя введенными значениями. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

Для выполнения прогноза строительства достаточно заполнить данные по одному методу. Доля ИЖС не зависит от выбранного метода.

Для очистки таблицы, автоматического определения значения за первый год прогнозирования или восстановления количества записей прогнозного периода используйте команду **Очистить**.

ЗАМЕЧАНИЕ. Добавление и удаление записей (лет) в таблицах с прогнозными параметрами, а также редактирование исторических данных невозможно.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Если вам нужны два и более сценарных условия (варианта) прогноза строительства, требующие изменения значений параметров прогноза, рекомендуется клонировать текущий проект и ввести новые значения в новом проекте. Для последующего сравнения результатов прогнозирования по сценариям в файле визуализации желательно каждому из проектов/сценариев присвоить один и тот же отличный от нуля **Идентификатор группы проектов** через форму *Параметры текущего проекта*.

Графики демонстрируют значения на исторический и прогнозный периоды. Для обновления графиков выполните команду **Обновить**.

2.6.4.4. Параметры прогнозирования: выбытие

Откройте форму [Выбытие_ПараметрыПрогнозирования](#). Форма доступна через кнопку [Строительство - Параметры прогнозирования - Выбытие](#) на [Панели управления](#) и через ленту. Форма состоит из следующих элементов: [Метод прогнозирования выбытия, вкладка значений](#) в соответствии с методом прогнозирования выбытия, [вкладка Доля ИЖС в выбытии](#).

Шаг 1. Выбор метода прогнозирования выбытия.

Выберите один из двух [методов прогнозирования выбытия](#): объем выбытия, доля выбытия от жилого фонда.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Метод прогнозирования выбытия целесообразно выбирать в зависимости от доступности целевых показателей, фигурирующих в утвержденных стратегических или программных документах. Например, если имеется адресная программа сноса ветхого или аварийного жилья, можно использовать первый метод, в иных случаях - второй метод.

Шаг 2. Заполнение параметров прогнозирования выбытия.

В соответствии с выбранным методом на обеих вкладках введите значения в поля таблицы прогнозных параметров выбытия. Таблицы заполняются на весь срок прогнозирования. Заполнить таблицы можно тремя способами:

- Ввести каждое значение вручную. Рекомендуется, если значения параметров имеют нелинейную динамику.
- Ввести одно значение, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров предполагаются неизменными весь срок прогнозирования. Команда [Дополнить](#) присваивает введенное значение всем незаполненным записям таблицы.
- Ввести два и более значений, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров имеют линейную динамику на всем сроке прогнозирования или на отдельных интервалах срока. Команда [Дополнить](#) заполняет значения на интервал между двумя введенными значениями. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

Для выполнения прогноза сноса достаточно заполнить данные по одному методу. Доля ИЖС не зависит от выбранного метода.

Для очистки таблицы, автоматического определения значения за первый год прогнозирования или восстановления количества записей прогнозного периода используйте команду [Очистить](#).

ЗАМЕЧАНИЕ. Добавление и удаление записей (лет) в таблицах с прогнозными параметрами невозможно.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Если вам нужны два и более сценарных условия (варианта) прогноза, требующие изменения значений параметров прогнозирования, рекомендуется клонировать текущий проект и ввести новые значения в новом проекте.

График демонстрирует значения на прогнозный период. Для обновления графика выполните команду [Обновить](#).

2.6.4.5. Параметры прогнозирования: плотность застройки

Плотность застройки — параметр прогнозирования, с помощью которого рассчитывается потребность в территории под новое жилищное строительство.

Откройте форму [ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования](#). Форма доступна через кнопку [Строительство - Параметры прогнозирования - Плотность застройки](#) на [Панели управления](#) и через ленту. Форма состоит из следующих элементов: [Метод задания плотности застройки](#), [вкладка Плотность застройки](#) в соответствии с методом задания плотности застройки.

Шаг 1. Выбор метода задания плотности застройки.

Выберите один из двух [методов задания плотности застройки](#): объем жилья на гектар, численность населения на гектар.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Метод прогнозирования плотности застройки выбирается в зависимости от положений, содержащихся в местных/региональных нормативах градостроительного проектирования или в правилах землепользования и застройки и регулирующих плотность застройки жилых зон.

Шаг 2. Заполнение значений плотности застройки.

В соответствии с выбранным методом введите значения в поля таблицы прогнозных параметров для ИЖС и МКД. Таблицы заполняются на весь срок прогнозирования. Заполнить таблицы можно тремя способами:

- Ввести каждое значение вручную. Рекомендуется, если значения параметров имеют нелинейную динамику.
- Ввести одно значение, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров предполагаются неизменными весь срок прогнозирования. Команда [Дополнить](#) присваивает введенное значение всем незаполненным записям таблицы.
- Ввести два и более значений, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров имеют линейную динамику на всем сроке прогнозирования или на отдельных интервалах срока. Команда [Дополнить](#) заполняет значения на интервал между двумя введенными значениями. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

Для расчета потребности в территории под новое жилищное строительство достаточно заполнить данные по одному методу.

Для очистки таблицы, автоматического определения значения за первый год прогнозирования или восстановления количества записей прогнозного периода используйте команду [Очистить](#).

ЗАМЕЧАНИЕ. Добавление и удаление записей (лет) в таблицах с прогнозными параметрами невозможно.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Если вам нужны два и более сценарных условия (варианта) прогноза, требующие изменения значений параметров прогнозирования, рекомендуется клонировать текущий проект и ввести новые значения в новом проекте.

График демонстрирует значения на прогнозный период. Для обновления графика выполните команду [Обновить](#).

2.6.4.6. Расчет прогноза строительства

Предварительные условия.

- Должен быть выполнен [демографический прогноз](#);
- Заполнены [исторические данные по строительству](#);
- Настроены [параметры прогнозирования строительства](#);
- Настроены [параметры прогнозирования жилого фонда](#);
- Настроены [параметры прогнозирования плотности застройки](#).

Шаг 1. Проверка ошибок

Откройте форму [Панель управления](#) либо используйте ленту. В окне *Ошибки* нажмите кнопку [Выполнить поиск ошибок](#). Если ошибки обнаружены, исправьте их, изучив информацию в форме *Ошибки*.

Шаг 2. Расчет прогноза строительства

В окне *Расчеты* нажмите кнопку [Выполнить расчет строительства](#). Красный цвет кнопки свидетельствует о том, что не все предварительные условия для расчета выполнены (например, не актуализирован расчет демографии или присутствуют ошибки), зеленый цвет — расчет необходим для актуализации введенных данных, синий цвет — расчет возможен, но не обязателен (расчетные данные актуальны). Время выполнения расчета прогноза строительства — менее одной минуты.

Расчет прогноза строительства начинается с процедуры поиска ошибок, и прерывается при их обнаружении.

Ход выполнения расчета отображается в диагностических сообщениях панели *Статус* (нижняя строка окна приложения).

По завершении расчета актуализируются основные отчетные формы, а также обновляются показатели в форме [Панель управления](#).

ЗАМЕЧАНИЕ. Результаты прогнозирования, как и введенные исторические данные и параметры прогнозирования, автоматически сохраняются в базе данных. Для сохранения резервной копии текущего проекта, или в целях передачи проекта другому пользователю используйте кнопку [Создать дамп проекта](#) в форме [Проекты](#).

ВАЖНО! Любое изменение исходных данных приводит к неактуальности результатов ранее выполненных расчетов и потребует выполнения нового расчета прогноза. Об этом свидетельствует признак *Изменен* для данного проекта в форме [Проекты](#), а также зеленый цвет команды [Расчет модели](#) в форме [Панель управления](#).

2.6.4.7. Результаты расчета

Результаты прогноза строительства представлены в форме [Строительство_Результаты](#). Форма доступна через кнопку [Строительство - Результаты прогнозирования](#) на [Панели управления](#).

В качестве результатов прогнозирования приведены данные по годам на весь период прогнозирования:

- Объем жилого фонда
- Объем жилищного строительства
- Объем выбытия жилого фонда
- Жилищная обеспеченность
- Потребность в территории

Дополнительные детальные сведения о результатах прогнозирования доступны в [файле визуализации](#).

2.6.5. Визуализация результатов

Средства визуализации результатов в рамках системы MS Access ограничены в сравнении с возможностями, реализованными в рамках программы MS Excel. Для реализации данных возможностей можно организовать взаимосвязь между информацией, хранимой в базе данных, с файлами MS Excel, в рамках которых реализуются выходные формы отчетности. В составе дистрибутива имеется файл *Visio.xlsm*, реализующий указанный механизм.

ВАЖНО! Для корректной работы файла визуализации требуется разрешение на запуск макросов.

Файл состоит из листов следующих типов:

- Служебные (сиреневый цвет);
- Листы данных (салатовый цвет);
- Выходные формы отчетности по одному проекту (оранжевый цвет);
- Выходные формы отчетности по группе проектов (персиковый цвет);
- Сводные таблицы и диаграммы по группе проектов – демография (голубой цвет);
- Сводные таблицы и диаграммы по группе проектов – строительство (синий цвет).

К *служебным* относятся листы:

- *Служебный*, содержащий команды для настройки связи с базой данных, форматирования выходных форм отчетности и установки параметров годовых шкал;
- *Оглавление*, используемый для навигации между листами;
- *Инструкции*, раскрывающий порядок работы в файле визуализации в ручном режиме;
- *Именованные параметры* – перечень и значения параметров, используемых в формулах;
- *Возраст* – границы трудоспособного возраста по полу и годам, сдвигаемые в 2019–2028 гг. в связи с пенсионной реформой и используемые в выходных формах;
- *Шкала* – перечень лет, по которым имеются данные, отдельно выделен прогнозный период.

Листы данных используются для приема и временного хранения информации из базы данных. Листы данных отмечаются символом «*» в ячейке AX1. При этом в ячейке AY1 записывается имя запроса (для существующего запроса или таблицы, сохраненного в базе **Demostroy_1.1_be.accdb**) или текст нового запроса, используемого для извлечения информации из базы. В разделе **Объекты базы данных** приводится детальная информация о структуре данных системы и сохраненных запросах, которую можно использовать при настройке файлов визуализации.

Листы выходных форм отчетности, сводных таблиц и диаграмм содержат шаблон визуализации по одному или нескольким проектам. В состав листов входят основные таблицы и графики, используемые при разработке демографического прогноза и прогноза строительства.

Активация файла визуализации возможна либо путем открытия файла визуализации средствами операционной системы с последующей настройкой пути доступа к базе данных и выполнением команды **Синхронизация**, либо выполнением команды **Открыть файл визуализации** из **Панели управления** или ленты. В последнем случае открывается файл, путь к которому установлен в форме **Параметры настройки**, параметр *VisioFile*, и осуществляется синхронизация с базой данных (поэтому повторное выполнение команд **Синхронизация**, **Формат**, **Установить параметры шкалы** из MS Excel не потребуются).

ВАЖНО! При использовании команды **Открыть файл визуализации** в файл передаются данные по текущему проекту, а также по проектам с тем же значением **Идентификатора группы проектов**, что и у текущего (см. **Параметры текущего проекта**).

РЕКОМЕНДАЦИЯ 1. Во избежание путаницы и снижения скорости работы файла не рекомендуется собирать исходные данные по проектам в файле визуализации.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 2. Программа Excel позволяет создать множество собственных запросов в зависимости от решаемых задач. Не рекомендуется в одном файле визуализации использовать большое количество объемных запросов, поскольку это увеличит размер файла и может замедлить работу с ним. Для создания дополнительных запросов вы можете создать копию файла визуализации, в котором будет храниться только нужная вам информация.

ВАЖНО! При экспорте в Excel имеются ограничения на структуру используемых запросов – в них не допускается присутствие полей типа длинный текст, а также пользовательских функций.

ЗАМЕЧАНИЕ. Файлы визуализации могут располагаться в любом месте файловой системы, допускающем доступ на чтение к базе данных.

2.7. Интерфейс

В данном разделе описаны формы и макросы, которые могут быть запущены командой пользователя из панели управления или из ленты.

2.7.1. Панель Управления

2.7.2. Форма Архивация

2.7.3. Формы Демография

2.7.4. Форма Лицензия

2.7.5. Форма Ошибки

2.7.6. Форма Параметры настройки

2.7.7. Форма Проекты

2.7.8. Форма Параметры текущего проекта

2.7.9. Формы Строительство

2.7.10. Форма Типы ошибок

2.7.11. Помощник заполнения временных рядов

2.7.12. Команды

2.7.13. Форма Аннотация

2.7.1. Панель управления

Основным элементом интерфейса для пользователя служит форма *Панель управления*, которая открывается автоматически при запуске программы и содержит весь необходимый набор инструментов для управления системой.

Цифры, фигурирующие напротив названий форм, представляют собой количество записей в данной форме (таблице). При клике на названии формы происходит открытие соответствующей формы.

Всплывающие подсказки при наведении курсора на элемент управления содержат дополнительную информацию о действиях при активации команды.

ВАЖНО! Вся информация, представленная на *Панели управления*, относится только к одному проекту, выделенному в данный момент времени в качестве *текущего*.

Команда **Обновить** в правом верхнем секторе формы осуществляет обновление всех сведений в форме, но не вызывает поиск ошибок или перерасчет прогнозов.

Панель управления содержит блоки:

- **Общие сведения о проекте** – наименование проекта, код проекта, год начала прогнозирования, горизонт расчета.
- **Аннотация проекта** – произвольный текст, раскрывающий основной смысл проекта, место реализации, версию расчета и другие сведения, позволяющие получить минимальное начальное представление о проекте.
- **Демография** – вкладка, предоставляющая доступ к формам [Демография_История](#), [Демография_ПараметрыПрогнозирования](#), [Демография_Результаты](#). В правой части вкладки для справки приведены значения численности населения, среднего возраста, демографической нагрузки на год начала прогнозирования и конец расчетного срока. Значения отображаются только при наличии исторических данных и результатов прогнозирования.
- **Строительство** – вкладка, предоставляющая доступ к формам [Строительство_История](#), [Строительство_ПараметрыПрогнозирования](#), [Выбытие_ПараметрыПрогнозирования](#), [ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования](#), [Строительство_Результаты](#). В правой части вкладки для справки приведены значения жилого фонда, объема строительства, объема выбытия, жилищной обеспеченности на год начала прогнозирования и конец расчетного срока. Значения отображаются только при наличии исторических данных и результатов прогнозирования.
- **Ошибки** – блок контроля правильности наличия и заполнения исходных данных. Ошибки подразделяются на 2 типа:
 - *Ошибки*, т.е. недостатки в наборе исходных данных, препятствующие выполнению расчетов;
 - *Предупреждения*, т.е. несоответствия в наборе данных, не препятствующие выполнению расчетов.

В блоке Ошибки представлены команды **выполнить Поиск ошибок**, **открыть форму Ошибки**, **открыть форму Типы ошибок**.

- Блок **Расчеты** содержит команды для выполнения [демографического прогноза](#) и [прогноза строительства](#). Для расчета обоих прогнозов сразу используется кнопка **Рассчитать все**.

- **Справочники** – доступ к справочным формам демографического прогноза: [С_ВКР_Источники](#), [С_ВКС_Источники](#), [С_ПВС_Источники](#), [С_ПВС_Миграция_Источники](#). Сведения, содержащиеся в справочниках, могут быть использованы для любого проекта.
- **Команды** – блок команд по выгрузке данных. Команда **Открыть файл визуализации** открывает и наполняет данными заранее настроенный шаблон в формате MS Excel, служащий для подготовки требуемых выходных форм отчетности по проекту, включая интерактивные таблицы, диаграммы, графики и пр. В составе дистрибутива присутствует файл визуализации *Visio.xlsm*, путь к которому задается в форме [Параметры настройки](#). Файл визуализации содержит сведения обо всех проектах в системе. Файлов визуализации может быть произвольное количество, настроенных индивидуально в зависимости от требуемых задач. Более подробно работа с файлом визуализации описана в разделе [Визуализация результатов](#).
- **Настройка и архивация.** В данном блоке доступны команды [Параметры настройки](#), с помощью которой можно указать пути для директорий и файлов системы, [Архивация](#) – открытие формы для управления процессами резервного копирования базы данных, и команда [Лицензия](#) – форма для проверки статуса лицензии и выполнения активации лицензионного ключа.
- **Управление проектами.** Содержит команды по созданию нового (пустого) проекта, клонированию текущего проекта, изменению параметров текущего проекта. Команда [Проекты](#) открывает форму [Проекты](#), в которой доступны дополнительные возможности по управлению проектами, в том числе, просмотр параметров проекта, удаление проекта, назначение проекту признака *Архивный*, запись комментария по проекту, сохранение резервной копии (дампа) проекта или импорт проекта из дампа.

ВАЖНО! В раскрывающемся списке *Выбрать проект* присутствуют все проекты, имеющиеся в базе, за исключением текущего проекта и проектов, у которых задан признак *Архивный*.

2.7.2. Форма Архивация

Форма *Архивация* предназначена для управления резервным копированием базы данных.

Вся введенная в систему информация по проектам физически хранится в файле базы данных, путь по умолчанию %ProgramDir%\DB (где %ProgramDir% – директория установки программы). Если по каким-либо причинам файл с базой данных окажется поврежденным, или введенная информация по проектам окажется удаленной неосторожными действиями пользователя, восстановить утраченные данные будет возможно только с использованием резервной копии.

Поэтому рекомендуется использовать процедуры резервного архивного копирования базы данных с помощью встроенных в систему функций (форма *Архивация*)

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Как альтернатива, возможна реализация функций резервного копирования стандартными средствами Windows или с использованием сторонних утилит резервного копирования.

Поля формы:

- **Папка архивации** (только для чтения) – текущая папка для хранения архивных копий; изменение архивной папки возможно командой **Задать папку для архивных копий** на данной форме или форме **Параметры настройки**.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 1. С точки зрения сохранности информации папку для архивации рекомендуется указывать на другом компьютере в сети (облаке), или по крайней мере на другом жестком диске.

- Флажок **Архивировать при закрытии программы** – указывает, выполнять ли резервное копирование базы при каждом выходе из системы; если флажок не установлен, архивация будет возможна только непосредственными действиями пользователя, командой **Архивировать**.
- Флажок **Удалять неактуальные копии при закрытии программы** – указывает, следует ли удалять «лишние» архивные копии автоматически при выходе из системы по признакам количества архивных копий или срокам их хранения; если флажок не установлен, удаление архивных копий не будет выполняться автоматически при выходе из системы, и будет возможно только командой **Del** в подчиненной форме *АрхивныеФайлы*.
- **Максимальное количество копий** – пороговое значение количества копий, после которого возможно их автоматическое удаление при выходе из системы; параметр учитывается только при установленном флажке **Удалять неактуальные копии при закрытии программы** или при выполнении команды **Удалить неактуальные архивные копии**;
- **Максимальный срок хранения, дней** – пороговое значение срока хранения архивной копии, после которого возможно автоматическое удаление или удаление командой **Удалить неактуальные архивные копии**; параметр учитывается только при установленном флажке **Удалять неактуальные копии при закрытии программы** или при выполнении команды **Удалить неактуальные архивные копии**.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Параметры Максимальное количество копий и Максимальный срок хранения всегда учитываются совместно.

Команды формы:

- **Обновить форму** – обновление всей информации формы.

- **Архивировать** – создается копия базы данных в архивной папке, и добавляется соответствующая запись в подчиненной форме *АрхивныеФайлы*.
- **Удалить неактуальные архивные копии** – удаляет неактуальные копии, при одновременном выполнении условий по максимальному количеству копий и сроку их хранения. **ВНИМАНИЕ!** Данная команда действует вне зависимости от установленного флажка *Удалять неактуальные копии при закрытии программы*.
- **Удалить недоступные архивные копии** – удаляет копии, недоступные пользователю.
- **Задать папку для архивных копий** – установка или изменение папки для хранения архивных копий.

Подчиненная форма **АрхивныеФайлы** содержит поля, доступные только для чтения:

- **КодАрхива** – автоматически генерируемый уникальный идентификатор;
- **ДатаВремя** – временная метка создания архивной копии;
- **Файл** – путь к файлу архивной копии;
- **СрокХранения** – время от создания архивной копии до текущего момента, в днях;
- **РазмерФайла** – размер архивной копии в байтах.

Удалить архивную копию можно командой с клавиатуры **Del**, при этом система запросит подтверждение удаления записи. Команда на удаление не будет выполнена, если система не обнаружит соответствующий архивный файл или данный файл будет занят другим процессом.

ЗАМЕЧАНИЕ 3. При совместной работе нескольких рабочих станций в системе архивация на каждом из компьютеров будет функционировать вне зависимости от других компьютеров, т.е. архивные копии базы, созданные другими пользователями, будут невидимы для данного пользователя, даже если физически папки архивов для пользователей будут совпадать.

ВАЖНО! Если установлен флажок **Архивировать при закрытии программы**, не рекомендуется снимать флажок **Удалять неактуальные копии при закрытии программы**, поскольку при таком сочетании опций объем архива будет неограниченно нарастать.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 2. Ввиду особенностей базы данных Access, размер файла базы данных может возрастать по мере работы с базой, вне зависимости от объема хранящейся в базе информации. Поэтому для баз данных Access рекомендуется периодически выполнять команду **Сжать и восстановить** (системная команда в меню Файл/Сведения). Данная команда будет работать только в случае, если допускается открытие базы данных с монопольным доступом, что в свою очередь возможно только при отсутствии подключенных к базе других пользователей. По умолчанию в опциях базы данных задан признак *Сжимать при закрытии* (Меню файл/Параметры/Текущая база данных), поэтому для сжатия данных базы рекомендуется периодически открывать и закрывать файл базы данных в период, когда другие пользователи не пользуются системой.

ЗАМЕЧАНИЕ 4. В случае, если возникает необходимость прибегнуть к восстановлению данных с использованием архивной копии, достаточно перезаписать файл с нужной версией архива в рабочую папку и соответствующим образом переименовать файл (по умолчанию это %ProgramDir%\DB\Demostroy_be.accdb, где %ProgramDir% – директория установки программы; текущее расположение файла базы данных можно просмотреть/установить в форме **Параметры настройки**).

2.7.3. Формы Демография

В данный раздел входит описание форм, необходимых для работы над демографическим прогнозом. Выделяются два типа форм: проектные (относящиеся к текущему проекту) и справочные (независимые от текущего проекта).

2.7.3.1. Форма Демография_История

2.7.3.2. Форма Демография_ПараметрыПрогнозирования

2.7.3.3. Форма Демография_Результаты

2.7.3.4. Форма С_ВКР_Источники

2.7.3.5. Форма С_ВКС_Источники

2.7.3.6. Форма С_ПВС_Источники

2.7.3.7. Форма С_ПВС_Миграция_Источники

2.7.3.1. Форма Демография_История

Форма *Демография_История* предназначена для ввода исторических данных к текущему проекту: численности населения, количества родившихся, количества умерших, миграционного прироста.

Форма *Демография_История* может быть открыта из формы [Панель управления](#) либо из ленты. Все данные в форме *Демография_История* относятся только к проекту, назначенному текущим. Наименование текущего проекта указывается вверху в средней или правой части формы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Назначить проект текущим можно либо с помощью команды **Выбрать проект** в форме [Панель управления](#), либо в форме [Проекты](#) – перейти к нужному проекту и выполнить команду **Назначить проект текущим**.

Форма *Демография_История* состоит из следующих вкладок: **Население**, **Рождаемость**, **Смертность**, **Миграция**, **Проверка данных**. Первые четыре вкладки необходимы для заполнения существующих статистических исторических данных. Данные заполняются в абсолютных величинах (количество человек).

Вкладка **Население** содержит поля:

- **Год**
- **Население** — численность населения на **конец** года.

Вкладка **Рождаемость** содержит поля:

- **Год**
- **Родилось** — численность родившихся за год.

Вкладка **Смертность** состоит из двух таблиц с данными по численности умерших мужчин и женщин, которые содержат поля:

- **Год**
- **Умерло** — численность умерших за год.

Вкладка **Миграция** содержит поля:

- **Год**
- **Миграция** — миграционный прирост (нетто-миграция, сальдо миграции) за год.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Все исторические данные должны быть представлены за одинаковый период. Между последним годом исторических данных и первым годом начала прогнозирования не должно быть разрыва.

Вкладка **Проверка данных** содержит поля:

- **Численность населения на начало года** — значение из введенных данных на конец прошлого года (при наличии), всегда >0 ;
- **Число родившихся** — значение из введенных данных, всегда ≥ 0 ;
- **Число умерших** — значение из введенных данных, всегда ≥ 0 ;
- **Миграция** (миграционный прирост) — значение из введенных данных, может принимать положительное, отрицательное значение или быть $=0$;
- **Численность населения на конец года (расчет)** — значение по формуле "Численность населения на начало года + родившихся – умерших + миграция", всегда >0 ;

- **Численность населения на конец года (факт)** — значение из введенных данных, всегда >0;
- **Дельта** — расхождение расчетной и фактической численности населения на конец года.

Вкладка **Проверка данных** требуется для проверки соответствия значений демографических показателей. Для корректного расчета **Дельта** должна быть = 0. В ином случае рекомендуется корректировка исходных данных: численности населения или миграции.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Данные на вкладке **Проверка данных** недоступны для редактирования. Используйте другие вкладки.

Команды формы:

- **Обновить** — обновление всей информации формы.

2.7.3.2. Форма Демография_ПараметрыПрогнозирования

Форма *Демография_ПараметрыПрогнозирования* предназначена для ввода целевых прогнозных параметров по текущему проекту: СКР, ОПЖ мужчин и женщин, миграционного прироста, выбора справочников.

Форма *Демография_ПараметрыПрогнозирования* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. Все данные в форме *Демография_ПараметрыПрогнозирования* относятся только к проекту, назначенному текущим. Наименование текущего проекта указывается вверху в средней или правой части формы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Назначить проект текущим можно либо с помощью команды [Выбрать проект](#) в форме [Панель управления](#), либо в форме [Проекты](#) – перейти к нужному проекту и выполнить команду [Назначить проект текущим](#).

Форма *Демография_ПараметрыПрогнозирования* состоит из следующих вкладок: [Справочники](#), [Рождаемость \(СКР\)](#), [Смертность мужчин \(ОПЖ мужчин\)](#), [Смертность женщин \(ОПЖ женщин\)](#), [Миграция](#). Каждая вкладка, кроме последней, включает таблицу исторических данных по проекту, таблицу прогнозных параметров, график. Исторические данные автоматически рассчитываются системой при заполнении формы *Демография_История* и справочников. Справочники можно выбрать из готового списка либо создать новые с помощью форм [С_ВКР_Источники](#), [С_ВКС_Источники](#), [С_ПВС_Источники](#), [С_ПВС_Миграция_Источники](#).

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Таблицы с историческими данными недоступны для редактирования.

Таблицы с прогнозными параметрами заполняются на весь срок прогнозирования. Заполнить таблицы можно тремя способами:

- Ввести каждое значение вручную. Рекомендуется, если значения параметров имеют нелинейную динамику.
- Ввести одно значение, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров предполагаются неизменными весь срок прогнозирования. Команда [Дополнить](#) присваивает введенное значение всем незаполненным записям таблицы.
- Ввести два и более значений, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров имеют линейную динамику на всем сроке прогнозирования или на отдельных интервалах срока. Команда [Дополнить](#) заполняет значения на интервал между двумя введенными значениями. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

ЗАМЕЧАНИЕ 3. Добавление и удаление записей (лет) в таблицах с прогнозными параметрами невозможно.

Графики демонстрируют значения на исторический и прогнозный периоды. Для обновления графиков выполните команду [Обновить](#).

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Если вам нужны два и более сценарных условия (варианта) демографического прогноза, требующие изменения значений параметров прогноза, рекомендуется клонировать текущий проект и ввести новые значения в новом проекте.

Значения данных в заполняемых формах имеют следующие ограничения:

- **СКР** — от 0 до 10. В России СКР варьируется в пределах от 0,8 до 2,5 родившихся детей на одну женщину детородного возраста;
- **ОПЖ мужчин** — от 0 до 150. В России ОПЖ мужчин варьируется в пределах от 55 до 80 лет;
- **ОПЖ женщин** — от 0 до 150. В России ОПЖ женщин варьируется в пределах от 65 до 85 лет;
- **Миграционный прирост** не имеет ограничений.

Команды формы:

- **Дополнить** — заполнение отсутствующих временных интервалов параметров прогнозирования по частично введенным данным. При этом действует правило – для каждой точки интервала, по которому не заданы значения параметра, но известны значения параметра справа и слева по временной шкале, промежуточные значения восстанавливаются методом линейной интерполяции. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.
- **Обновить** — обновление всей информации формы.
- **Очистить** — удаление всех значений в таблице прогнозных параметров открытой вкладки формы.

2.7.3.3. Форма Демография_Результаты

Форма *Демография_Результаты* предназначена для отображения и визуализации на графике результатов расчета демографического прогноза по текущему проекту: численности населения, количества родившихся, количества умерших, миграционного прироста.

Форма *Демография_Результаты* может быть открыта из формы [Панель управления](#) либо из ленты. Все данные в форме *Демография_Результаты* относятся только к проекту, назначенному текущим. Наименование текущего проекта указывается вверху в средней или правой части формы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Назначить проект текущим можно либо с помощью команды [Выбрать проект](#) в форме [Панель управления](#), либо в форме [Проекты](#) – перейти к нужному проекту и выполнить команду [Назначить проект текущим](#).

Форма *Демография_Результаты* состоит из следующих вкладок: [Население](#), [Рождаемость](#), [Смертность](#), [ОПЖ](#), [Миграция](#). Каждая вкладка формы состоит из таблицы и графика, на которых представлены исторические и прогнозные значения соответствующего показателя.

Вкладка [Население](#) содержит поля:

- **Год**
- **Население** — численность населения на **конец** года.

Вкладка [Рождаемость](#) содержит поля:

- **Год**
- **Родилось** — численность родившихся за год.

Вкладка [Смертность](#) состоит из двух таблиц с данными по численности умерших мужчин и женщин, которые содержат поля:

- **Год**
- **Умерло** — численность умерших за год.

Вкладка [ОПЖ](#) содержит поля:

- **Год**
- **Мужчины** — ожидаемая продолжительность жизни при рождении мужчин;
- **Женщины** — ожидаемая продолжительность жизни при рождении женщин.

Вкладка [Миграция](#) содержит поля:

- **Год**
- **Миграция** — миграционный прирост (нетто-миграция, сальдо миграции) за год.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Форма *Демография_Результаты* недоступна для редактирования.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. При выполнении расчета демографического прогноза рекомендуется закрыть форму либо выполнить команду [Обновить](#) по завершении расчета.

Команды формы:

- [Обновить](#) — обновление всей информации формы.

2.7.3.4. Форма С_ВКР_Источники

Форма *С_ВКР_Источники* предназначена для ввода исторических данных возрастных коэффициентов рождаемости.

Форма *С_ВКР_Источники* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. В области навигации формы (нижняя строка) указано количество записей (справочников), номер текущей записи, а также кнопки перехода к первой, последней, предыдущей, следующей записям и кнопка создания записи для нового справочника. Для навигации между справочниками можно использовать список в правой части формы.

ВАЖНО! Данные в форме *С_ВКР_Источники* не зависят от проекта.

В форме представлены следующие поля:

- **КодИсточника** — номер источника справочника ВКР;
- **Источник** — название источника;
- **Комментарий** — длинный текст, произвольное описание;
- **Таблица ВКР** — таблица для ввода значений ВКР;
- **График ВКР** — визуализация введенных значений.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. В названии источника рекомендуется записывать территорию и год, для которых применяется текущий справочник. Пример: ВКР Российская Федерация (2025 г.).

В таблице ВКР заполняется данные о распределении возраста женщин при рождении ребенка. Значения вводятся в процентах для возрастов от 15 до 49 лет — таблица должна содержать 35 заполненных записей. Общая сумма по всем возрастам (итог) должна составлять 100%.

Команды формы:

- **Включить все возраста** — создание в таблице ВКР записей с возрастными от 15 до 49 лет. Значения ВКР остаются незаполненными;
- **Очистить** — удаление значений ВКР в таблице ВКР;
- **Загрузить из дампа** — загрузка одного справочника из дампа-файла;
- **Сохранить в дампа** — создание дампа-файла выбранного справочника;
- **Обновить** — обновление всей информации формы;
- **Удалить** — удаление из системы выбранного справочника и всех его данных. Дамп-файлы не удаляются.

2.7.3.5. Форма *C_VКС_Источники*

Форма *C_VКС_Источники* предназначена для ввода исторических данных возрастных коэффициентов смертности.

Форма *C_VКС_Источники* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. В области навигации формы (нижняя строка) указано количество записей (справочников), номер текущей записи, а также кнопки перехода к первой, последней, предыдущей, следующей записям и кнопка создания записи для нового справочника. Для навигации между справочниками можно использовать список в правой части формы.

ВАЖНО! Данные в форме *C_VКС_Источники* не зависят от проекта.

В форме представлены следующие поля:

- **КодИсточника** — номер источника справочника ВКС;
- **Источник** — название источника;
- **Комментарий** — длинный текст, произвольное описание;
- **Таблица ВКС_Мужчины** — таблица для ввода значений ВКС мужчин;
- **Таблица ВКС_Женщины** — таблица для ввода значений ВКС женщин;
- **График ВКС** — визуализация введенных значений.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. В названии источника рекомендуется записывать территорию и год, для которых применяется текущий справочник. Пример: ВКС Российская Федерация (2025 г.).

В таблицах *ВКС_Мужчины* и *ВКС_Женщины* заполняются возрастные коэффициенты смертности для мужчин и женщин за определенный год. Значения вводятся в диапазоне от 0 до 1 для возрастов от 0 до 100 лет. Таблицы должны содержать по 101 заполненной записи каждая.

Команды формы:

- **Включить все возраста** — создание в таблице ВКС записей с возрастными от 0 до 100 лет. Значения ВКС остаются незаполненными;
- **Очистить** — удаление значений ВКС в таблицах *ВКС_Мужчины* и *ВКС_Женщины*;
- **Загрузить из дампа** — загрузка одного справочника из дампа-файла;
- **Сохранить в дампа** — создание дампа-файла выбранного справочника;
- **Обновить** — обновление всей информации формы;
- **Удалить** — удаление из системы выбранного справочника и всех его данных. Дамп-файлы не удаляются.

2.7.3.6. Форма С_ПВС_Источники

Форма *С_ПВС_Источники* предназначена для ввода исторических данных о половозрастной структуре населения.

Форма *С_ПВС_Источники* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. В области навигации формы (нижняя строка) указано количество записей (справочников), номер текущей записи, а также кнопки перехода к первой, последней, предыдущей, следующей записям и кнопка создания записи для нового справочника. Для навигации между справочниками можно использовать список в правой части формы.

ВАЖНО! Данные в форме *С_ПВС_Источники* не зависят от проекта.

В форме представлены следующие поля:

- **КодИсточника** — номер источника справочника ПВС;
- **Источник** — название источника;
- **Комментарий** — длинный текст, произвольное описание;
- **Таблица ПВС_Мужчины** — таблица для ввода значений ПВС мужчин;
- **Таблица ПВС_Женщины** — таблица для ввода значений ПВС женщин;
- **Итого процент** — сумма значений таблиц ПВС_Мужчины и ПВС_Женщины. Должна быть равна 100%.
- **График ПВС** — визуализация введенных значений.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. В названии источника рекомендуется записывать территорию и год, для которых применяется текущий справочник. Пример: ПВС Российская Федерация (2025 г.).

В таблицах *ПВС_Мужчины* и *ПВС_Женщины* заполняется доля численности населения данного пола и возраста в общей численности населения за определенный год. Значения вводятся в процентах для возрастов от 0 до 100 лет. Таблицы должны содержать по 101 заполненной записи каждая. Общая сумма по всем возрастам обоих полов должна составлять 100%.

Команды формы:

- **Включить все возраста** — создание в таблицах ПВС_Мужчины и ПВС_Женщины записей с возрастными от 0 до 100 лет. Значения ПВС остаются незаполненными;
- **Очистить** — удаление значений ПВС в таблицах ПВС_Мужчины и ПВС_Женщины;
- **Загрузить из дампа** — загрузка одного справочника из дампа-файла;
- **Сохранить в дампа** — создание дампа-файла выбранного справочника;
- **Обновить** — обновление всей информации формы;
- **Удалить** — удаление из системы выбранного справочника и всех его данных. Дампа-файлы не удаляются.

2.7.3.7. Форма С_ПВС_Миграция_Источники

Форма *С_ПВС_Миграция_Источники* предназначена для ввода исторических данных о половозрастной структуре миграционного потока, как прибывших, так и выбывших.

Форма *С_ПВС_Миграция_Источники* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. В области навигации формы (нижняя строка) указано количество записей (справочников), номер текущей записи, а также кнопки перехода к первой, последней, предыдущей, следующей записям и кнопка создания записи для нового справочника. Для навигации между справочниками можно использовать список в правой части формы.

ВАЖНО! Данные в форме *С_ПВС_Миграция_Источники* не зависят от проекта.

В форме представлены следующие поля:

- **КодИсточника** — номер источника справочника ПВС_Миграция;
- **Источник** — название источника;
- **Комментарий** — длинный текст, произвольное описание;
- **Таблица ПВС_Мужчины** — таблица для ввода значений ПВС_Миграция мужчин;
- **Таблица ПВС_Женщины** — таблица для ввода значений ПВС_Миграция женщин;
- **Итого процент** — сумма значений таблиц ПВС_Мужчины и ПВС_Женщины. Должна быть равна 100%.
- **График ПВС** — визуализация введенных значений.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. В связи с сильными ежегодными колебаниями показателей миграции ПВС_Миграции определяется в среднем за 3 и более лет. В названии источника рекомендуется записывать территорию и год, для которых применяется текущий справочник. Пример: ПВС М. Российская Федерация, (2023-2025 гг).

В таблицах *ПВС_Мужчины* и *ПВС_Женщины* заполняется доля численности мигрантов данного пола и возраста в общем миграционном приросте (сальдо миграции). Значения вводятся в процентах для возрастов от 0 до 100 лет. Таблицы должны содержать по 101 заполненной записи каждая. Общая сумма по всем возрастам обоих полов должна составлять 100%.

Команды формы:

- **Включить все возраста** — создание в таблицах ПВС_Мужчины и ПВС_Женщины записей с возрастными от 0 до 100 лет. Значения ПВС остаются незаполненными;
- **Очистить** — удаление значений ПВС в таблицах ПВС_Мужчины и ПВС_Женщины;
- **Загрузить из дампа** — загрузка одного справочника из дампа-файла;
- **Сохранить в дампа** — создание дампа-файла выбранного справочника;
- **Обновить** — обновление всей информации формы;
- **Удалить** — удаление из системы выбранного справочника и всех его данных. Дамп-файлы не удаляются.

2.7.4. Форма Лицензия

Форма *Лицензия* предназначена для контроля статуса лицензии на использование программного обеспечения и для активации лицензионного ключа.

Лицензионная информация включает данные и пользователя (*Имя пользователя, Организация пользователя*), а также *Лицензионный ключ*, переданный при покупке программы.

ВНИМАНИЕ! Лицензионный ключ является уникальным для каждого экземпляра программы, и его передача третьим лицам несет риск неконтролируемого тиражирования программы, что противоречит условиям лицензионного соглашения и может послужить основанием для блокировки лицензионного ключа.

Поля формы (только для чтения):

- **Имя пользователя;**
- **Организация пользователя;**
- **Лицензионный ключ;**

ЗАМЕЧАНИЕ. Поля *Имя пользователя, Организация пользователя, Лицензионный ключ* соответствуют сведениям, введенным в процессе инсталляции программы, но могут быть изменены командой **Изменить данные пользователя;**

- **Тип лицензии** – описание вида лицензии, включающее, как правило, срок действия лицензии и максимальное число компьютеров;
- **Статус** – текущий статус лицензии. Возможные значения:
 - *Ключ активирован;*
 - *Ключ ожидает активации;*
 - *Нет подтверждения оплаты* – ключ найден в базе, но отсутствуют сведения об оплате;
 - *Срок действия лицензии истек* – для продолжения работы с программой необходимо приобрести новый лицензионный ключ;
 - *Ключ заблокирован оператором из-за нарушений лицензионных требований* – такая ситуация возможна, если программа обнаружит массовые одновременные обращения с большого числа IP-адресов;
- **Дата активации** – дата активации лицензионного ключа, от которой отсчитывается срок использования лицензии;
- **Срок действия, дней** – общий срок действия лицензии;
- **Срок действия, до** – дата истечения действия лицензии;
- **Дней до окончания** – оставшийся срок действия лицензии.

Команды формы:

- **Изменить данные пользователя** – изменение регистрационных данных. Если изменяется лицензионный ключ, производится обновление данных о текущем статусе лицензии.
- **Обновить статус** – обновление данных о лицензии, связанной с указанным лицензионным ключем. Возможные сообщения по завершении команды:

- *Ключ активации относится к другой программе;* следует проверить корректность введенного ключа активации;
- *Сервер вернул некорректную контрольную сумму;* данное сообщение свидетельствует о скорее всего попытке несанкционированного доступа к серверу активации;
- *Ключ имеет некорректный формат;* ключ должен иметь формат 9 цифр, разделенных на три группы символом "-";
- *Нет доступа в интернет;* без доступа в интернет проверка статуса лицензии невозможна, и программа будет работать в **демонстрационном режиме**;
- *Нет доступа к сайту авторизации;* такое сообщение возможно, если сайт авторизации недоступен, или изменился адрес сайта авторизации, или каким-то образом сбились настройки доступа к сайту, сохраненные в программе; если данное сообщение повторится, необходимо обратиться к разработчику программы;
- *Нет доступа к базе сервера авторизации;* данное сообщение свидетельствует о том, что сбились настройки доступа к сайту авторизации, сохраненные в программе; необходимо обратиться к разработчику программы;
- *Ключ не найден в базе сервера авторизации;* следует проверить корректность ввода лицензионного ключа;
- *Попытка подмены запроса к сайту авторизации;* программа обнаружила признаки несанкционированного доступа;
- *Нет подтверждения оплаты;* если появилось данное сообщение, а оплата произведена, стоит обратиться к поставщику ПО, и для ускорения процедур проверки выслать копию документов, подтверждающих оплату;
- *Программа ожидает активации;* ожидаются действия пользователя для выполнении активации лицензионного ключа, препятствий для активации не выявлено;
- *Программа активирована;*
- *Срок действия лицензии истек;* для продолжения использования программы необходимо приобрести новый лицензионный ключ;
- *Ключ заблокирован оператором;* причиной может служить нарушение лицензионных требований - обнаружение массового использования лицензионного ключа, одновременно с различных IP-адресов, превышающих максимальное число компьютеров в рамках лицензии;
- *Ошибка проверки статуса – прочие ошибки;* при повторном появлении такого сообщения следует обратиться к разработчику программы.
- **Активировать лицензию** – активация лицензионного ключа; данная команда доступна, если соблюдены все условия для активации. Если программа не активирована, а команда *Активировать* недоступна, следует проверить статус лицензии и определить причину, препятствующую активации.
- **Текст лицензионного соглашения.**

2.7.5. Форма Ошибки

Форма *Ошибки* предназначена для контроля проблем или несоответствий в исходных данных.

Форма *Ошибки* отображает информацию, относящуюся только к *текущему* проекту.

Ошибки подразделяются на 2 категории:

- *Ошибки* – недостатки в данных, приводящие к невозможности выполнения расчетов;
- *Предупреждения* – недостатки в данных, не препятствующие выполнению расчетов, но сигнализирующие о наличии определенных проблем.

Поля формы (доступны только на чтение):

- **Ошибка** – текстовое описание ошибки;
- **ТипОшибки** – наименование ошибки из таблицы ТипыОшибок;
- **ДС** – обозначение прогноза, в котором обнаружена ошибка: демографический прогноз (Демография) или прогноз строительства (Строительство);
- **ОП** – принимает значения Ошибка или Предупреждение;
- **Запрос** – имя или текст запроса, контролирующего данный тип ошибки;
- **Комментарий** – дополнительное пояснение к характеру ошибки и рекомендации по устранению.

Команда **Открыть запрос** выводит на экран результаты выполнения запроса, контролирующего данный тип ошибки и содержащего подробные сведения об ошибке.

Команда **Поиск ошибок** вызывает выполнение процедуры контроля ошибок и обновление формы.

Команда **Обновить** перезапускает форму без выполнения процедуры контроля ошибок.

ЗАМЕЧАНИЕ. Процедуры контроля ошибок управляются через форму **ТипыОшибок**, в которой можно просматривать правила проверки ошибок.

2.7.6. Форма Параметры настройки

Форма *Параметры настройки* предназначена для просмотра или редактирования параметров, влияющих на работу системы.

Данные параметры не связаны с конкретным проектом, и относятся только к текущей рабочей станции, что важно учитывать при [организации совместной работы над проектами](#).

Форма включает подчиненную форму **ПараметрыНастройки_Подчиненная** со следующими полями:

- **ID** – уникальный код параметра настройки;
- **Parameter** – имя параметра;
- **TypeOfParameter** – тип параметра, может принимать значения Файл, Директория, Целое, Действительное;
- **ValueOfParameter** – текущее значение параметра; может включать символ подстановки *%ProgramDir%* - директория установки программы;
- **DefaultValue** – значение параметра по умолчанию, также может содержать символ подстановки;
- **Comment** – текстовый комментарий.

Вычисляемые поля формы, показывающие фактические значения параметров, относящихся к файловой системе:

- **ProgramDir** – директория программы;
- **ProgramFile** – файл программы;
- **DBFile** – файл базы данных;
- **ExportDir** – папка для экспорта моделей;
- **ArchiveDir** – папка для хранения архивных копий базы;
- **ArchiveCount** – максимальное число архивных копий;
- **ArchiveTerm** – максимальный срок хранения, дней;
- **ArchiveCreateOnQuit** – архивировать при выходе (1 – да, 0 – нет);
- **ArchiveDeleteOnQuit** – удалять неактуальные копии при выходе (1 – да, 0 – нет);
- **VisioFile** – текущий файл визуализации в MS Excel;
- **HelpFile** – файл справочной системы;
- **BaseChanged** – признак изменений в базе после последней архивации (1 – наличие, 0 – отсутствие);
- **ExamplesDir** – папка с примерами расчетов;
- **MunStatDir** – папка дампов муниципальных прогнозов;
- **DictionariesDir** – папка со справочниками демографических показателей.

При активизации соответствующей гиперссылки можно изменить требуемый файл/директорию.

Если пользователь изменит файл с базой данных, произойдет проверка и подключение к новому источнику данных.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. При организации совместной работы в системе для каждой рабочей станции должен быть указан один и тот же файл базы.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Если файл или директория не существуют по указанному пути, соответствующее поле отображается красным цветом.

Команды формы:

- **Обновить** – обновление всех вычисляемых полей формы;
- **Заполнить параметр значением по умолчанию** – устанавливает поле *ValueOfParameter* равным *DefaultValue* для выделенной записи в подчиненной форме *ПараметрыНастройки_Подчиненная*;
- **Заполнить все параметры значениями по умолчанию** – устанавливает поле *ValueOfParameter* равным *DefaultValue* для всех записей в подчиненной форме *ПараметрыНастройки_Подчиненная*. Отметим, что данная команда выполняется автоматически при первом запуске системы **Демострой** после установки;
- **Записать файл ошибок Errors.Log** – записывает сохраненные в базе данных сведения об ошибках в ходе выполнения программы в текстовый файл *Errors.log*. Данный файл формируется в директории установки программы и может быть направлен в адрес разработчиков системы при выявлении проблем, связанных с работой программы;
- **Информация о системе** – вывод информации о параметрах текущей версии Access.

2.7.7. Форма Проекты

В системе поддерживается возможность ведения данных по множеству проектов, количество которых ограничивается лишь максимальными размерами баз данных Access – 2 Гб (т.е. при среднем размере проекта – до 1000 проектов).

Управление проектами централизовано в форме *Проекты*, которую можно вызвать из *Панели управления* или из ленты.

Форма *Проекты* содержит следующие поля:

- **КодПроекта** – уникальный числовой идентификатор проекта, назначается автоматически при создании проекта;
- **Проект** – текстовое поле, наименование проекта;
- **Текущий** – логическое поле, признак текущего проекта в системе;
- **Архивный** – логическое поле, признак архивного проекта. Если установлен данный признак, проект будет невидим в раскрывающемся списке *Выбрать проект* формы *Панель управления*. Данная возможность предусмотрена для облегчения процедуры выбора проекта, если их количество достаточно велико;
- **Изменен** – логическое поле, обозначает признак внесения изменений в данные по проекту, из-за чего результаты предыдущих расчетов являются неактуальными; устанавливается автоматически при изменениях в интерфейсных формах, снимается после выполнения команды **Расчет**;
- **Дата изменения** – текстовое поле даты в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС, в котором автоматически фиксируется последнее изменение в проекте;
- **Автор изменения** – имя пользователя, сделавшего последнее изменение в проекте;
- **Дата расчета демографии** – текстовое поле даты в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС, в котором автоматически фиксируется последний расчет демографического прогноза по проекту;
- **Дата расчета строительства** – текстовое поле даты в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС, в котором автоматически фиксируется последний расчет прогноза строительства по проекту;
- **Комментарий** – произвольное описание, длинный текст;
- **ПВС_Источник** – используемый в проекте справочник половозрастной структуры, раскрывающийся список из перечня **С_ПВС_Источники**;
- **ПВС_Миграция_Источник** – справочник половозрастной структуры миграции, раскрывающийся список из перечня **С_ПВС_Миграция_Источники**;
- **ВКР_Источник** – справочник возрастных коэффициентов рождаемости, раскрывающийся список из перечня **С_ВКР_Источники**;
- **ВКС_Источник** – справочник возрастных коэффициентов смертности, раскрывающийся список из перечня **С_ВКС_Источники**;
- **МетодПрогнозированияСтроительства** – раскрывающийся список выбора метода прогнозирования строительства;

- **МетодПрогнозированияВыбытия** – раскрывающийся список выбора метода прогнозирования выбытия;
- **МетодЗаданияПлотностиЗастройки** – раскрывающийся список выбора метода задания плотности застройки;
- **Аннотация** – текстовое поле, описание проекта.

Команды формы:

- **Создать новый проект** – система создает новый пустой проект и делает его текущим;
- **Клонировать проект** – система создает копию выбранного проекта (с добавлением в название проекта слова «(копия)») и делает его текущим;
- **Создать дамп проекта** – программа выгружает данные по проекту в файл *idmp* с возможностью последующего импорта в систему. Выходной файл записывается в папку `%ProgramDir%\Export` и получает название `Project_КодПроекта_ГодМесяцЧисло_Час_Минута_Секунда_.idmp`.
- **Сделать проект текущим** – данный проект назначается текущим, и все интерфейсные формы системы будут перестроены для отражения информации по текущему проекту.
- **Перейти к текущему проекту** – открытие записи проекта, назначенного текущим. Код и название текущего проекта выделены **красным**;
- **Сделать проект текущим** – установление выбранному проекту признака *текущий*;
- **Загрузить проект из дампа** – создание нового проекта (проектов) из дампа; для импортируемого проекта восстанавливаются все исходные данные ранее сохраненного проекта. Для выбора файла открывается диалоговое окно папки `%ProgramDir%\Export`. Название нового проекта соответствует имени исходного проекта (с добавлением слова «(импортирован)»), если в базе уже присутствует проект с таким же названием);
- **Загрузить муниципальный проект** – создание нового проекта из дампа. Для выбора файла открывается диалоговое окно папки `%ProgramDir%\Regions`. В папке хранятся дампы более 2500 муниципальных образований России, содержащих исторические данные, справочники и расчет демографического прогноза на пятилетний период. Необходимо выбрать папку региона России, затем файл типа *ОКТМО_Название.idmp*. Название нового проекта соответствует имени исходного проекта (с добавлением слова «(импортирован)»), если в базе уже присутствует проект с таким же названием);
- **Удалить проект** – удаление проекта и всех связанных с ним данных. Если удаляемый проект был текущим, после выполнения команды следует выбрать новый текущий проект. **ВНИМАНИЕ!** Удаление проекта делает невозможным восстановление данных, за исключением использования **восстановления базы данных из архивной копии**.
- **Справка** – открытие справки к форме;
- **Обновить** – обновление формы Проекты;

2.7.8. Форма Параметры текущего проекта

Форма *Параметры текущего проекта* является иным вариантом формы *Проекты*. Помимо основных характеристик, в форме в табличном представлении представлены периоды интерполяции показателей (СКР, ОПЖ, СКМ, объема строительства, объема выбытия, доли ИЖС, населения), а также ИдентификаторПараметраПроекта для группировки проектов при работе в [файле визуализации](#).

Форма *Параметры текущего проекта* содержит следующие поля:

- **КодПроекта** – уникальный числовой идентификатор проекта, назначается автоматически при создании проекта;
- **Проект** – текстовое поле, наименование проекта;
- **Текущий** – логическое поле, признак текущего проекта в системе;
- **Архивный** – логическое поле, признак архивного проекта. Если установлен данный признак, проект будет невидим в раскрывающемся списке *Выбрать проект* формы *Панель управления*. Данная возможность предусмотрена для облегчения процедуры выбора проекта, если их количество достаточно велико;
- **Изменен** – логическое поле, обозначает признак внесения изменений в данные по проекту, из-за чего результаты предыдущих расчетов являются неактуальными; устанавливается автоматически при изменениях в интерфейсных формах, снимается после выполнения команды **Расчет**;
- **Дата изменения** – текстовое поле даты в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС, в котором автоматически фиксируется последнее изменение в проекте;
- **Автор изменения** – имя пользователя, сделавшего последнее изменение в проекте;
- **Дата расчета демографии** – текстовое поле даты в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС, в котором автоматически фиксируется последний расчет демографического прогноза по проекту;
- **Дата расчета строительства** – текстовое поле даты в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС, в котором автоматически фиксируется последний расчет прогноза строительства по проекту;
- **Комментарий** – произвольное описание, длинный текст;
- **ПВС_Источник** – раскрывающийся список выбор справочников демографического прогноза, записанных в форме [С_ПВС_Источники](#);
- **ПВС_Миграция_Источник** – раскрывающийся список выбора справочников демографического прогноза, записанных в форме [С_ПВС_Миграция_Источники](#);
- **ВКР_Источник** – раскрывающийся список выбора справочников демографического прогноза, записанных в форме [С_ВКР_Источники](#);
- **ВКС_Источник** – раскрывающийся список выбора справочников демографического прогноза, записанных в форме [С_ВКС_Источники](#);
- **МетодПрогнозированияСтроительства** – раскрывающийся список выбора метода прогнозирования строительства для прогноза строительства;
- **МетодПрогнозированияВыбытия** – раскрывающийся список выбора метода прогнозирования выбытия для прогноза строительства;

- **МетодЗаданияПлотностиЗастройки** – раскрывающийся список выбора метода задания плотности застройки для прогноза строительства;
- **Аннотация** – текстовое поле, описание проекта.

Подчиненная форма **Параметры проекта** содержит поля:

- **Параметр** – наименование параметра;
- **Значение** – значение параметра, действительное число;
- **Комментарий** – произвольное описание.

В системе используются следующие **Параметры**:

- **1. ИдентификаторГруппыПроектов** – произвольный номер группы проектов, задаваемый пользователем. Используется для группировки проектов в файле визуализации. Не влияет на выполнение расчетов по проекту;
- **2. ГоризонтРасчетаЛет** – длительность периода (лет), в течение которого выполняется прогнозирование. Редактируется только в форме **Панель управления**;
- **3. ГодНачалаПроекта** – год начала прогнозирования. Данные, введенные до этого года, считаются историческими, остальные – прогнозными. Редактируется только в форме **Панель управления**;
- **4. ИнтерполяцияСКР** – период интерполяции (лет) исторических данных СКР для определения значения СКР на **ГодНачалаПроекта** при заполнении **параметров прогнозирования** демографического прогноза;
- **5. ИнтерполяцияОПЖ** – период интерполяции (лет) исторических данных ОПЖ для определения значения ОПЖ на **ГодНачалаПроекта** при заполнении **параметров прогнозирования** демографического прогноза;
- **6. ИнтерполяцияСКМ** – период интерполяции (лет) исторических данных СКМ (миграции) для определения значения СКМ на **ГодНачалаПроекта** при заполнении **параметров прогнозирования** демографического прогноза;
- **7. ИнтерполяцияОбъемВыбытия** – период интерполяции (лет) исторических данных выбытия для определения значения объема выбытия на **ГодНачалаПроекта** при заполнении **параметров прогнозирования** прогноза строительства;
- **8. ИнтерполяцияОбъемСтроительства** – период интерполяции (лет) исторических данных строительства для определения значения объема строительства на **ГодНачалаПроекта** при заполнении **параметров прогнозирования** прогноза строительства;
- **9. ИнтерполяцияДоляИЖС** – период интерполяции (лет) исторических данных доли ИЖС в объеме строительства для определения значения доли ИЖС на **ГодНачалаПроекта** при заполнении **параметров прогнозирования** прогноза строительства;

- **10. Интерполяция Население** – период интерполяции (лет) при определении численности населения на **Год Начала Проекта**, если это значение не задано.

2.7.9. Формы Строительство

В данный раздел входит описание форм, необходимых для работы над прогнозом строительства.

2.7.9.1. Форма Строительство_История

2.7.9.2. Форма

ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования

2.7.9.3. Форма Выбытие_ПараметрыПрогнозирования

2.7.9.4. Форма Строительство_ПараметрыПрогнозирования

2.7.9.5. Форма Строительство_Результаты

2.7.9.1. Форма Строительство_История

Форма *Строительство_История* предназначена для ввода исторических данных к текущему проекту: площади жилого фонда, объема строительства (прибытия, ввода жилого фонда), объема выбытия (сноса, ликвидации) жилого фонда.

Форма *Строительство_История* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. Все данные в форме *Строительство_История* относятся только к проекту, назначенному текущим. Наименование текущего проекта указывается вверху в средней или правой части формы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Назначить проект текущим можно либо с помощью команды [Выбрать проект](#) в форме [Панель управления](#), либо в форме [Проекты](#) – перейти к нужному проекту и выполнить команду [Назначить проект текущим](#).

Форма *Строительство_История* состоит из следующих вкладок:

- **Жилой фонд** — общая площадь жилых помещений на конец года;
- **Объем строительства** — площадь ввода в эксплуатацию (прибытия) жилых помещений в год, в том числе новое строительство, перевод нежилых помещений в жилые, прибытие за счет уточнения при инвентаризации;
- **Объем выбытия** — площадь ликвидации жилых помещений в год, в том числе разрушение в результате стихийных бедствий, снос по ветхости и аварийности, снос при реализации решений генеральных планов поселений и другой градостроительной документации, перевод в нежилые помещения, выбытие за счет уточнения при инвентаризации;
- **Проверка данных ИЖС;**
- **Проверка данных МКД.**

Вкладки **Жилой фонд**, **Объем строительства**, **Объем выбытия** содержат по три таблицы, разделенные по структуре жилого фонда (МКД, ИЖС, всего), а также по одному графику. Таблицы МКД и ИЖС доступны для заполнения. Количество записей не ограничено. Значения должны быть ≥ 0 . Третья таблица (всего) предназначена для отражения суммарных данных по МКД и ИЖС.

Вкладки **Проверка данных ИЖС**, **Проверка данных МКД** предназначены для контроля сопоставимости данных по формуле $H(i-1) + Ci - Li = Nic$, где $H(i-1)$ — жилой фонд на конец предыдущего года, Ci — объем строительства за год i , Li — объем выбытия за год i , Nic — расчетный жилой фонд на конец года i . Дельта D представляет собой разницу между расчетным Nic и фактическим жилым фондом Hif на конец года i по формуле $D = Hif - Nic$. Для корректного прогноза дельта D должна равняться 0. В ином случае рекомендуется корректировка исходных данных.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Статистические данные, предоставляемые Росстатом, могут быть неполны и содержать ошибки. При их использовании дельта D может отличаться от нуля — это не является ошибкой программы **Демострой** и, как правило, не требует дополнительной корректировки.

Команды формы:

- **Обновить** — обновление всей информации формы.

2.7.9.2. Форма

ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования

Форма *ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования* предназначена для ввода одного параметра плотности застройки к текущему проекту.

Форма *ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. Все данные в форме *ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования* относятся только к проекту, назначенному текущим. Наименование текущего проекта указывается сверху в средней или правой части формы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Назначить проект текущим можно либо с помощью команды [Выбрать проект](#) в форме [Панель управления](#), либо в форме [Проекты](#) – перейти к нужному проекту и выполнить команду [Назначить проект текущим](#).

Форма *ПлотностьЗастройки_ПараметрыПрогнозирования* состоит из следующих элементов:

- [Метод задания плотности застройки](#);
- Вкладка [плотность застройки](#) в соответствии с методом задания плотности застройки.

Пользователю предлагается на выбор четыре метода задания плотности застройки: объема жилья на гектар, численность населения на гектар. Для выполнения прогноза строительства достаточно заполнить данные по одному методу.

Вкладка [плотность застройки](#), содержание которой зависит от выбранного метода, включает в себя таблицу значений плотности застройки ИЖС, таблицу значений плотности застройки МКД, график.

Таблицы заполняются на весь срок прогнозирования. Заполнить таблицы можно тремя способами:

- Ввести каждое значение вручную. Рекомендуется, если значения параметров имеют нелинейную динамику.
- Ввести одно значение, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров предполагаются неизменными весь срок прогнозирования. Команда [Дополнить](#) присваивает введенное значение всем незаполненным записям таблицы.
- Ввести два и более значений, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров имеют линейную динамику на всем сроке прогнозирования или на отдельных интервалах срока. Команда [Дополнить](#) заполняет значения на интервал между двумя введенными значениями. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Добавление и удаление записей (лет) в таблицах невозможно.

График демонстрирует значения на прогнозный период. Для обновления графика выполните команду [Обновить](#).

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Если вам нужны два и более сценарных условия (варианта) прогноза, требующие изменения значений параметров прогноза, рекомендуется клонировать текущий проект и ввести новые значения в новом проекте.

Команды формы:

- [Очистить](#) — удаление всех значений в таблице прогнозных параметров открытой вкладки формы.

- **Дополнить** — заполнение отсутствующих временных интервалов параметров прогнозирования по частично введенным данным. При этом действует правило – для каждой точки интервала, по которому не заданы значения параметра, но известны значения параметра справа и слева по временной шкале, промежуточные значения восстанавливаются методом линейной интерполяции. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.
- **Обновить** — обновление всей информации формы.

2.7.9.3. Форма Выбытие_ПараметрыПрогнозирования

Форма *Выбытие_ПараметрыПрогнозирования* предназначена для ввода одного или нескольких прогнозных параметров Выбытия к текущему проекту.

Форма *Выбытие_ПараметрыПрогнозирования* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. Все данные в форме *Выбытие_ПараметрыПрогнозирования* относятся только к проекту, назначенному текущим. Наименование текущего проекта указывается вверху в средней или правой части формы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Назначить проект текущим можно либо с помощью команды [Выбрать проект](#) в форме [Панель управления](#), либо в форме [Проекты](#) – перейти к нужному проекту и выполнить команду [Назначить проект текущим](#).

Форма *Выбытие_ПараметрыПрогнозирования* состоит из следующих элементов:

- [Метод прогнозирования выбытия](#);
- [Вкладка значений](#) в соответствии с методом прогнозирования выбытия;
- [Вкладка Доля ИЖС в выбытии](#).

Пользователю предлагается на выбор два метода прогнозирования выбытия: объем выбытия, доля выбытия от жилого фонда. Для выполнения прогноза строительства достаточно заполнить данные по одному методу.

[Вкладка значений](#), содержание которой зависит от выбранного метода прогнозирования выбытия, включает в себя таблицу исходных исторических данных, таблицу прогнозных параметров, график. Таблица исходных исторических данных недоступна для редактирования.

[Вкладка Доля ИЖС в выбытии](#) используется для ввода доли ИЖС в общем объеме выбытия. Доля ИЖС заполняется в процентах от 0 до 100%. Вкладка включает в себя таблицу исходных исторических данных, таблицу прогнозных параметров, график. Таблица исходных исторических данных недоступна для редактирования.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Для редактирования таблиц исходных исторических данных используйте форму [Строительство_История](#).

Таблицы с прогнозными параметрами заполняются на весь срок прогнозирования. Заполнить таблицы можно тремя способами:

- Ввести каждое значение вручную. Рекомендуется, если значения параметров имеют нелинейную динамику.
- Ввести одно значение, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров предполагаются неизменными весь срок прогнозирования. Команда [Дополнить](#) присваивает введенное значение всем незаполненным записям таблицы.
- Ввести два и более значений, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров имеют линейную динамику на всем сроке прогнозирования или на отдельных интервалах срока. Команда [Дополнить](#) заполняет значения на интервал между двумя введенными значениями. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

ЗАМЕЧАНИЕ 3. Добавление и удаление записей (лет) в таблицах с прогнозными параметрами невозможно.

Графики демонстрируют значения на исторический и прогнозный периоды. Для обновления графиков выполните команду **Обновить**.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Если вам нужны два и более сценарных условия (варианта) прогноза, требующие изменения значений параметров прогнозирования, рекомендуется клонировать текущий проект и ввести новые значения в новом проекте.

Команды формы:

- **Очистить** — удаление всех значений в таблице прогнозных параметров открытой вкладки формы.
- **Дополнить** — заполнение отсутствующих временных интервалов параметров прогнозирования по частично введенным данным. При этом действует правило – для каждой точки интервала, по которому не заданы значения параметра, но известны значения параметра справа и слева по временной шкале, промежуточные значения восстанавливаются методом линейной интерполяции. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.
- **Обновить** — обновление всей информации формы.

2.7.9.4. Форма Строительство_ПараметрыПрогнозирования

Форма *Строительство_ПараметрыПрогнозирования* предназначена для ввода одного или нескольких прогнозных параметров строительства к текущему проекту.

Форма *Строительство_ПараметрыПрогнозирования* может быть открыта из формы [Панель управления](#) или из ленты. Все данные в форме *Строительство_ПараметрыПрогнозирования* относятся только к проекту, назначенному текущим. Наименование текущего проекта указывается сверху в средней или правой части формы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Назначить проект текущим можно либо с помощью команды [Выбрать проект](#) в форме [Панель управления](#), либо в форме [Проекты](#) – перейти к нужному проекту и выполнить команду [Назначить проект текущим](#).

Форма *Строительство_ПараметрыПрогнозирования* состоит из следующих элементов:

- [Метод прогнозирования строительства](#);
- [Вкладка значений](#) в соответствии с методом прогнозирования строительства;
- [Вкладка Доля ИЖС](#).

Пользователю предлагается на выбор четыре метода прогнозирования строительства: объем строительства, темп роста строительства, удельный объем строительства, жилищная обеспеченность. Для выполнения прогноза строительства достаточно заполнить данные по одному методу.

[Вкладка значений](#), содержание которой зависит от выбранного метода прогнозирования строительства, включает в себя таблицу исходных исторических данных, таблицу прогнозных параметров, график. Таблица исходных исторических данных недоступна для редактирования.

[Вкладка Доля ИЖС](#) используется для ввода доли ИЖС в общем объеме строительства. Доля ИЖС заполняется в процентах от 0 до 100%. Вкладка включает в себя таблицу исходных исторических данных, таблицу прогнозных параметров, график. Таблица исходных исторических данных недоступна для редактирования.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Для редактирования таблицы исходных исторических данных используйте форму [Строительство_История](#).

Таблицы с прогнозными параметрами заполняются на весь срок прогнозирования. Заполнить таблицы можно тремя способами:

- Ввести каждое значение вручную. Рекомендуется, если значения параметров имеют нелинейную динамику.
- Ввести одно значение, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров предполагаются неизменными весь срок прогнозирования. Команда [Дополнить](#) присваивает введенное значение всем незаполненным записям таблицы.
- Ввести два и более значений, затем вызвать команду [Дополнить](#). Рекомендуется, если значения параметров имеют линейную динамику на всем сроке прогнозирования или на отдельных интервалах срока. Команда [Дополнить](#) заполняет значения на интервал между двумя введенными значениями. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

ЗАМЕЧАНИЕ 3. Добавление и удаление записей (лет) в таблицах с прогнозными параметрами невозможно.

Графики демонстрируют значения на исторический и прогнозный периоды. Для обновления графиков выполните команду **Обновить**.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Если вам нужны два и более сценарных условия (варианта) прогноза, требующие изменения значений параметров прогнозирования, рекомендуется клонировать текущий проект и ввести новые значения в новом проекте.

Команды формы:

- **Очистить** — удаление всех значений в таблице прогнозных параметров открытой вкладки формы.
- **Дополнить** — заполнение отсутствующих временных интервалов параметров прогнозирования по частично введенным данным. При этом действует правило – для каждой точки интервала, по которому не заданы значения параметра, но известны значения параметра справа и слева по временной шкале, промежуточные значения восстанавливаются методом линейной интерполяции. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.
- **Обновить** — обновление всей информации формы.

2.7.9.5. Форма Строительство_Результаты

Форма *Строительство_Результаты* предназначена для отображения и визуализации на графике результатов расчета прогноза строительства по текущему проекту. Форма состоит из следующих вкладок:

- Жилой фонд;
- Объем строительства;
- Объем выбытия;
- Жилищная обеспеченность;
- Потребность в территории.

Форма *Строительство_Результаты* может быть открыта из формы [Панель управления](#), из ленты, либо из области навигации базы данных. Все данные в форме *Строительство_Результаты* относятся только к проекту, назначенному текущим. Наименование текущего проекта указывается вверху в средней или правой части формы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Назначить проект текущим можно либо с помощью команды **Выбрать проект** в форме [Панель управления](#), либо в форме [Проекты](#) – перейти к нужному проекту и выполнить команду **Назначить проект текущим**.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Форма *Строительство_Результаты* недоступна для редактирования.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. При выполнении расчета прогноза строительства рекомендуется закрыть форму либо выполнить команду **Обновить** по завершении расчета.

Команды формы:

- **Обновить** — обновление всей информации формы.

2.7.10. Форма Типы ошибок

Форма *Типы ошибок* предназначена для настройки правил проверки на ошибки, действующих в системе.

Перед выполнением расчетов, или по команде пользователя **Проверить ошибки** (вызывается из формы **Панель управления** командой **Проверка Ошибок**, из формы **Ошибки** командой **Поиск ошибок** или командой ленты **Проверка ошибок**) система последовательно проверяет на наличие ошибок по всем записям формы *Типы ошибок*.

Форма недоступна для редактирования. Поля формы:

- **КодТипаОшибки** – автоматически генерируемый идентификатор записи;
- **ТипОшибки** – текстовое поле, краткое описание характера ошибки;
- **ДС** принимает 2 возможных значения: *Демография* (т.е. ошибки в данных демографического прогноза) и *Строительство* (ошибки в данных прогноза строительства);
- **ОП** – принимает 2 возможных значения: *Ошибка* (т.е. несоответствия в исходных данных, делающими невозможными расчеты модели) и *Предупреждение* (несоответствие в данных, не препятствующее расчетам, и предназначенное для обращения внимания пользователя);
- **Запрос** – текстовое поле (длинный текст), содержащее либо имя сохраненного запроса, контролирующего данный тип ошибки, либо сам текст запроса;
- **Комментарий** – длинный текст, развернутое описание характера ошибки/предупреждения.

В системе установлены следующие правила проверки (типы ошибок):

Демография

1. **Не указан справочник.** Не указан источник данных для возрастных коэффициентов смертности (ВКС), возрастных коэффициентов рождаемости (ВКР), половозрастной структуры населения (ПВС), половозрастной структуры миграции (ПВС_М); статус – ошибка;
2. **Неверная сумма.** Ошибка в количественных данных справочника, возрастных коэффициентов рождаемости (ВКР), половозрастной структуры населения (ПВС), половозрастной структуры миграции (ПВС_М). Требуется, чтобы сумма значений по полю была равна 100%. Статус – ошибка;
3. **Отсутствие данных.** Отсутствуют исторические данные (население, рождаемость, смертность мужчин и женщин, миграция) либо параметры прогнозирования (СКР, ОПЖ мужчин и женщин, миграция); статус – ошибка;
4. **Отсутствие исторических данных за последний год.** Отсутствуют исторические данные (население, рождаемость, смертность мужчин и женщин, миграция) за год, предшествующий периоду прогнозирования. Это может вызвать неточность при выполнении прогноза. Статус – предупреждение;
5. **Расхождения в исторических данных.** Расчетное население на конец года (население на начало года + рождаемость - смертность + миграция) не равно фактическому населению. Это может вызвать неточность при выполнении прогноза. Статус – предупреждение;

Строительство

1. **Отсутствие данных.** Отсутствуют исторические данные (жилой фонд, объем строительства, объем выбытия) либо параметры прогнозирования (жилищная обеспеченность, объем строительства, темп роста строительства, удельный объем строительства; доля выбытия от жилого фонда, объем выбытия; объем жилья на гектар, численность населения на гектар; доля ИЖС, численность населения); статус – ошибка;
2. **Отсутствие исторических данных за последний год.** Отсутствуют исторические данные (жилой фонд, объем строительства, объем выбытия) за год, предшествующий периоду прогнозирования. Это может вызвать неточность при выполнении прогноза. Статус – предупреждение.
3. **Расхождения в исторических данных.** Расчетный объем жилого фонда (ИЖС, МКД) на конец года (жилой фонд на начало года + построено - снесено) не равен фактическому жилому фонду. Это может вызвать неточность при выполнении прогноза. Статус – предупреждение.

В случае обнаружения ошибок (непустые результаты выборки при отработке запросов) система добавляет записи в таблицу *Ошибки*; количество ошибок/предупреждений соответствует количеству записей в запросе; в поле *Ошибка* формируется детальная информация об ошибке с включением данных из всех полей запроса.

2.7.11. Помощник заполнения временных рядов

В рамках системы в качестве исходных данных для выполнения прогнозов служат в том числе временные ряды, описывающие прогнозные значения данных по всему горизонту планирования.

При использовании *помощника по заполнению временных рядов* отсутствует необходимость ввода данных по всему горизонту планирования, достаточно задать данные на начало и завершение проекта. Промежуточные данные следует вводить, если в эти моменты времени планируются те или иные изменения в проекте, например, изменение СКР, темпов роста строительства и т.д.

В соответствующих формах системы, связанных с заданием временных рядов, как правило присутствуют команды **Очистить**, **Дополнить**.

Команда **Очистить** приводит к очистке ряда значений конкретного прогнозного параметра на весь срок прогнозирования.

Команда **Дополнить** позволяет заполнить весь временной интервал по частично введенным данным. При этом действует правило – для каждой точки интервала, по которому не заданы значения параметра, но известны значения параметра справа и слева по временной шкале, промежуточные значения восстанавливаются методом интерполяции. Если заданы значения только на одной из границ интервала, данные вне границы приравниваются данным на границе интервала.

Например, для ввода одинаковых данных для всей шкалы достаточно ввести соответствующее число в любую из ячеек диапазона и выполнить команду **Дополнить**.

ЗАМЕЧАНИЕ. Следует обратить внимание, что нулевое значение ячейки не эквивалентно пустой ячейке. Нулевое значение система воспринимает как фиксированное пользователем, в то время как для пустой ячейки будет выполняться автозаполнение с помощью процедуры интерполяции.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. При использовании метода интерполяции промежуточные значения показателя могут оказаться дробными, даже если заданные значения на концах интервала являются целыми числами. Если вы хотите видеть только целые значения (например, при указании прогнозного миграционного прироста), нужно задавать одинаковые значения на начало и конец каждого интервала. Например, если миграционный прирост в период с 1 по 5 годы 2000 чел., а в периоды с 6 по 20 годы – 3000 чел., необходимо указать для 1 и 5 годов значение численности 2000, для 6 и 20 годов – значение 3000, после чего выполнить команду **Дополнить**.

2.7.12. Команды

В данном разделе описаны команды, которые могут быть запущены пользователем из [Панели управления](#) или из ленты.

2.7.12.1. Выполнить поиск ошибок

2.7.12.2. Выполнить расчет демографии

2.7.12.3. Выполнить расчет строительства

2.7.12.4. Рассчитать все

2.7.12.5. Открыть файл визуализации

2.7.12.1. Выполнить поиск ошибок

Команда запускает процедуру поиска ошибок и предупреждений по *текущему* проекту. В результате выполнения команды заполняется таблица [Ошибки](#), а также выводится диагностическое сообщение о количестве найденных ошибок и предупреждений или об их отсутствии. Обновляются соответствующие значения на [Панели управления](#).

2.7.12.2. Выполнить расчет демографии

Команда вызывает процедуру расчета демографического прогноза *текущего* проекта. По мере выполнения расчета для пользователя выводятся сообщения в панели статуса о текущем шаге расчетов. По результатам работы команды обновляются все выходные данные.

В случае возникновения ошибок, не определяемых в форме [Ошибки](#) после работы команды [Выполнить поиск ошибок](#), выполните следующие действия:

- Откройте форму [Параметры настройки](#);
- Выполните команду [Записать файл ошибок Errors.log](#);
- В диалоговом окне укажите "Да";
- Изучите лог ошибок;
- При необходимости направьте файл разработчикам по форме обратной связи на сайте <https://soft.mirproekt.ru>.

2.7.12.3. Выполнить расчет строительства

Команда вызывает процедуру расчета прогноза строительства *текущего* проекта. По мере выполнения расчета для пользователя выводятся сообщения в панели статуса о текущем шаге расчетов. По результатам работы команды обновляются все выходные данные.

В случае возникновения ошибок макроса, не определяемых в форме **Ошибки** после работы команды **Выполнить поиск ошибок**, выполните следующие действия:

- Откройте форму **Параметры настройки**;
- Выполните команду **Записать файл ошибок Errors.log**;
- В диалоговом окне укажите "Да";
- Изучите лог ошибок;
- При необходимости направьте файл разработчикам по форме обратной связи на сайте <https://soft.mirproekt.ru>.

2.7.12.4. Рассчитать все

Команда вызывает последовательную процедуру расчета демографического прогноза и прогноза строительства *текущего* проекта. По мере выполнения расчета для пользователя выводятся сообщения в панели статуса о текущем шаге расчетов. По результатам работы команды обновляются все выходные данные.

В случае возникновения ошибок макроса, не определяемых в форме **Ошибки** после работы команды **Выполнить поиск ошибок**, выполните следующие действия:

- Откройте форму **Параметры настройки**;
- Выполните команду **Записать файл ошибок Errors.log**;
- В диалоговом окне укажите "Да";
- Изучите лог ошибок;
- При необходимости направьте файл разработчикам по форме обратной связи на сайте <https://soft.mirproekt.ru>.

2.7.12.5. Открыть файл визуализации

Команда вызывает открытие и обновление файла [визуализации результатов](#). Директория файла задана параметром *VisioFile* в форме [Параметры настройки](#) (по умолчанию — *Visio.xlsm*). В файл передаются данные по текущему проекту, а также по проектам с тем же значением [Идентификатора группы проектов](#), что и у текущего (см. [Параметры текущего проекта](#)).

2.7.13. Форма Аннотация

Форма *Аннотация* предназначена для редактирования текстового описания *текущего* проекта. Предельный размер поля – 64 000 символов.

Аннотация проекта – произвольный текст, раскрывающий основной смысл проекта, место реализации, версию расчета и другие сведения, позволяющие получить минимальное начальное представление о проекте.

Команда **Обновить** перезапускает форму без выполнения процедуры контроля ошибок.

2.8. Демонстрационный режим

Демонстрационный режим работы системы — это режим ограниченной функциональности, предназначенный для ознакомления пользователей со всеми возможностями системы **Демострой**.

Демонстрационный режим ограничивает срок прогнозирования до 5 лет включительно. Иных ограничений демонстрационный режим в сравнении с полнофункциональным режимом не содержит.

При первом запуске программа функционирует в демонстрационном режиме. Для получения доступа ко всем возможностям системы программа должна быть активирована. Для этого необходимо открыть форму **Лицензия**, указать регистрационные данные и выполнить команду **Активировать лицензию**.

ВНИМАНИЕ! Отсутствие доступа в интернет делает невозможным проверку статуса лицензии, и программа в этом случае функционирует в демонстрационном режиме. Это не препятствует действиям по вводу и редактированию данных. Но к моменту выполнения команд **Выполнить расчет демографии**, **Выполнить расчет строительства**, **Рассчитать все**, **Открыть файл визуализации** доступ в интернет должен быть восстановлен, либо будет действовать ограничение по максимальной продолжительности расчетного периода.

3. Настройка и обслуживание

В данном разделе представлена информация, связанная с обеспечением функционирования системы, в том числе рекомендации по настройке параметров системы, организации совместной работы нескольких пользователей, обеспечением процедур резервного копирования и восстановления данных.

3.1. Организация совместной работы

3.2. Настройка файлов/директорий

3.3. Резервное копирование и восстановление базы данных

3.4. Оптимизация размера базы данных

3.1. Организация совместной работы

Система **Демострой** построена по принципу разделенной базы данных MS Access. Все данные по проектам хранятся в файле базы данных, по умолчанию путь к базе %ProgramDir%\DB\Demostroy_be.accdb (%ProgramDir% — директория установки программы). Система управления организована на основе другого файла MS Access (по умолчанию — %ProgramDir%\DemostroyN_M.accdb, где N — текущая версия базы, M — текущая версия программы, например, *Demostroy1_1.accdb*).

Для организации совместной работы нескольких пользователей над проектами системы необходимо, чтобы база данных по проектам была единой, а файлы системы управления – отдельными для каждого пользователя (рабочей станции).

Поэтому на каждой рабочей станции следует при указании директории для базы данных указывать один и тот же сетевой путь (или облачное хранилище), доступный на чтение и запись для всех пользователей.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Система управления (файл *DemostroyN_N.accdb*) может также быть единой для пользователей и размещаться на общем сетевом ресурсе. Однако в этом случае все пользователи смогут одновременно работать только над одним и тем же проектом (поскольку *КодТекущегоПроекта* физически хранится в файле системы управления). При этом возможны взаимные помехи в работе. Поэтому такой вариант организации совместной работы следует выбирать с осторожностью.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Если вы планируете организовать совместную работу нескольких пользователей над проектами системы, при установке системы необходимо предпринять следующие шаги:

1. Определить сетевой ресурс или облачное хранилище, доступное на чтение и запись для всех потенциальных пользователей;
2. Установить систему **Демострой** на всех рабочих станциях потенциальных пользователей, используя пути по умолчанию для базы данных и системы управления;
3. Перенести файл базы данных с одного из компьютеров на общий сетевой ресурс;
4. Настроить на всех рабочих станциях путь к базе данных на общий сетевой ресурс через форму [Параметры настройки](#).

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Настройку совместного доступа не обязательно производить в рамках первоначальной установки системы. Например, можно начать с организации одной рабочей станции, установив базу данных на локальный компьютер. При добавлении еще одного пользователя необходимо установить систему **Демострой** на новую рабочую станцию, перенести базу данных первого пользователя на общий сетевой ресурс, и перестроить пути к сетевой базе данных для всех пользователей.

3.2. Настройка файлов/директорий

Система **Демострой** реализована как разделенная база MS Access, в рамках которой файл с системой управления и файл с базой данных представляют собой два различных объекта, и для корректной работы системы должна быть обеспечена взаимосвязь этих объектов между собой.

Управление файлами/директориями осуществляется через форму [Параметры настройки](#).

При начальной установке системы файл с системой управления устанавливается в установочную директорию %ProgramDir%, задаваемую как один из параметров установки, а файл с базой данных – в директорию %ProgramDir%\DB, и при вызове системы управления (файл *DemostroyN_M.accdb*, где N — текущая версия базы, M — текущая версия программы, например, *Demostroy1_1.accdb*) программа связывается с базой данных (файл *Demostroy_be.accdb*), используя путь по умолчанию.

Если файл с базой данных оказывается перемещенным (например, при организации совместной работы в системе – на новое сетевое расположение), система при загрузке может не найти файл с базой данных, и запрашивает пользователя об указании актуального пути к базе. При успешном соединении новое расположение базы данных запоминается в системе, и повторные запросы к пользователю при новом запуске системы не потребуются.

В случае неудачного соединения с базой происходит аварийный выход из системы.

Просмотр сведений о текущем расположении базы данных или изменение файла базы данных производится через форму [Параметры настройки](#), параметр *DBFile*.

Помимо этого, в числе параметров настройки фигурируют:

- *ExportDir* – путь к папке экспорта дампов;
- *ArchiveDir* – путь к папке архивации базы данных;
- *VisioFile* – путь к текущему файлу визуализации;
- *HelpFile* – путь к расположению файла справки;
- *ExamplesDir* – путь к папке с примерами исходных данных, справочников и расчетов;
- *MunStatDir* – путь к папке с примерами проектов демографического прогноза по муниципальным образованиям России;
- *DictionariesDir* – путь к папке со справочниками демографических показателей.

При указании имени файла (или имени по умолчанию) можно использовать условное выражение для обозначения элементов используемой файловой системы: %ProgramDir% – директория установки системы.

В форме [Параметры настройки](#) присутствуют поля, расшифровывающие условные выражения и показывающие актуальные полные пути к файлам/директориям. В случае отсутствия какого-либо файла/директории соответствующее поле отображается красным шрифтом.

Использовать условные выражения более предпочтительно по сравнению с прямым указанием путей к файлам/директориям, поскольку этим обеспечивается большая гибкость при настройке системы.

ЗАМЕЧАНИЕ. Параметры настройки (в том числе, пути к файлам/директориям) физически хранятся в файле управляющей программы *DemostroyN_M.accdb*, поэтому при организации совместной работы нескольких пользователей настройки каждой рабочей станции будут индивидуальными.

3.3. Резервное копирование и восстановление базы данных

Вся введенная в систему информация по проектам физически хранится в файле базы данных, путь по умолчанию %ProgramDir%\DB\Demostroy_be.accdb (где %ProgramDir% – директория установки программы). Если по каким-либо причинам файл с базой данных окажется поврежденным, или введенная информация по проектам окажется удаленной неосторожными действиями пользователя, восстановить утраченные данные будет возможно только с использованием резервной копии.

Поэтому рекомендуется использовать автоматические процедуры резервного архивного копирования базы данных с помощью встроенных в систему функций (форма [Архивация](#)). Архивация возможна как по команде пользователя, так и автоматически при каждом выходе из системы.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Как альтернатива, возможна реализация функций резервного копирования стандартными средствами Windows или с использованием сторонних утилит резервного копирования.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 1. С точки зрения сохранности информации папку для архивации рекомендуется указывать на другом компьютере в сети (облаке), или по крайней мере на другом жестком диске.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. При совместной работе нескольких рабочих станций в системе **Демострой** архивация на каждом из компьютеров будет функционировать вне зависимости от других компьютеров, т.е. архивные копии базы, созданные другими пользователями, будут невидимы для данного пользователя, даже если физически папки архивов для пользователей будут совпадать.

ВАЖНО! Если в форме *Архивация* установлен флажок *Архивировать при закрытии программы*, **не рекомендуется** снимать флажок *Удалять неактуальные копии при закрытии программы*, поскольку при таком сочетании опций объем архива будет неограниченно нарастать.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 2. Ввиду особенностей базы данных MS Access, размер файла базы данных может возрастать по мере работы с базой, вне зависимости от объема хранящейся в базе информации. Поэтому для баз данных MS Access рекомендуется периодически выполнять команду **Сжать и восстановить** (системная команда в меню Файл/Сведения). Данная команда будет работать только в случае, если допускается открытие базы данных с монопольным доступом, что в свою очередь возможно только при отсутствии подключенных к базе других пользователей. По умолчанию в опциях базы данных задан признак «Сжимать при закрытии» (Меню файл/Параметры/Текущая база данных), поэтому для сжатия данных базы рекомендуется периодически открывать и закрывать файл базы данных в период, когда другие пользователи не пользуются системой.

В случае, если возникает необходимость прибегнуть к восстановлению данных с использованием архивной копии, достаточно перезаписать файл с нужной версией архива в рабочую папку и соответствующим образом переименовать файл (по умолчанию это %ProgramDir%\DB\Demostroy_be.accdb, где %ProgramDir% – директория установки программы; текущее расположение файла базы данных можно просмотреть/установить в форме [Параметры настройки](#)).

3.4. Оптимизация размера базы данных

Ввиду особенностей базы данных MS Access, размер файла базы данных может возрастать по мере работы с базой, вне зависимости от объема хранящейся в базе информации. Поэтому для баз данных MS Access рекомендуется периодически выполнять команду **Сжать и восстановить** (системная команда в меню Файл/Сведения).

Данная команда будет работать только в случае, если допускается открытие базы данных с монопольным доступом, что в свою очередь возможно только при отсутствии подключенных к базе других пользователей.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 1. По умолчанию в опциях базы данных задан признак *Сжимать при закрытии* (Меню файл/Параметры/Текущая база данных), поэтому для сжатия данных базы рекомендуется периодически открывать и закрывать файл базы данных в период, когда другие пользователи не подключены к базе.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 2. В целях экономии размера базы данных (или при приближении размера базы данных к пороговому ограничению 2 Гб) рекомендуется экспортировать проект с помощью команды **Создать дамп проекта** в форме **Проекты**, затем **Удалить проект** из базы данных. Проект будет доступен в директории *ExportDir* и может быть импортирован с помощью команды **Загрузить проект из дампа**.

4. Справочная информация

В данном разделе представлены специальные сведения о работе в системе **Демострой**, которые могут потребоваться для реализации дополнительных возможностей системы, связанных с экспортом данных и визуализацией результатов моделирования.

4.1. Алгоритмы работы

4.2. Объекты базы данных

4.1. Алгоритмы работы

4.1.1 Демографический прогноз

4.1.2 Прогноз строительства

4.1.1. Демографический прогноз

Демографический прогноз рассчитывается методом передвижки возрастов для *текущего* проекта. Количественными величинами выступают исторические данные, структурными — справочники. Прогнозирование осуществляется с *ГодНачалаПроекта* на период *ГоризонтРасчетаЛет*, заданные пользователем при [создании проекта](#) (например, с 2025 года на 10 лет).

В начале расчета производится определение значений *СКР*, *ОПЖ* и *СКМ* для *ГодНачалаПроекта*. Значения определяются методом экстраполяции на основе исторических данных и выбранных справочников за периоды интерполяции. Периоды интерполяции выбираются пользователем в форме [Параметры текущего проекта](#). Также определяется значение численности населения, если оно не задано. Эта операция выполняется с целью нивелирования статистических ошибок и «выбросов» за отдельные годы. По умолчанию установлены следующие периоды интерполяции:

- СКМ — 5 лет;
- ОПЖ — 5 лет;
- СКМ — 5 лет;
- Численность населения — 5 лет.

На основании выбранных в форме [Проекты](#) справочников [ВКР_Источники](#), [С_ВКС_Источники](#), [С_ПВС_Источники](#) и [ПВС_Миграция](#) рассчитывается количество родившихся за год, количество умерших за год, миграционный прирост за год. Значения корректируются в соответствии с заданными [параметрами прогнозирования](#) (СКР, ОПЖ, СКМ). К ПВС последнего года исторических данных прибавляются количество родившихся, миграционный прирост, вычитается количество умерших. Полученная ПВС при сумме численности населения отдельных когорт (возрастных групп) дает численность всего населения. Операция проводится циклически на каждый год прогнозирования.

4.1.2. Прогноз строительства

Прогноз строительства жилого фонда рассчитывается в зависимости от выбранных методов прогнозирования строительства, выбытия, плотности застройки. Прогнозирование осуществляется с *ГодНачалаПроекта* на период *ГоризонтРасчетаЛет*, заданные пользователем при [создании проекта](#) (например, с 2025 года на 10 лет).

В начале расчета производится определение значений *объема строительства*, *объема выбытия*, (все — отдельно для ИЖС и МКД) и *доли ИЖС* для *ГодНачалаПроекта*. Значения определяются методом экстраполяции на основе исторических данных объема строительства, объема выбытия, доли ИЖС за периоды интерполяции. Периоды интерполяции выбираются пользователем в форме [Параметры текущего проекта](#). Эта операция выполняется с целью нивелирования статистических ошибок и «выбросов» за отдельные годы. По умолчанию установлены следующие периоды интерполяции:

- Объем выбытия — 5 лет;
- Объем строительства — 5 лет;
- Доля ИЖС — 5 лет.

В соответствии с заданными методами прогнозирования отдельно для ИЖС и МКД выполняется операция:

$$\text{ЖФ}_i = \text{ЖФ}_{i-1} + C_i - V_i, \text{ЖФН}_i \geq 0,$$

где *ЖФ* — жилой фонд на конец года, *C* — объем строительства, *V* — объем выбытия, *i* — год прогнозирования.

Далее вычисляется площадь территории, необходимая для размещения рассчитанного объема строительства. Операция проводится циклически на каждый год прогнозирования.

Алгоритмы методов прогнозирования:

4.1.2.1 Методы прогнозирования строительства

4.1.2.2 Методы прогнозирования выбытия

4.1.2.3 Методы задания плотности строительства

4.1.2.1 Методы прогнозирования строительства

Прогнозирование строительства в зависимости от задаваемых параметров осуществляется одним из четырех методов:

1. Объем строительства
2. Темп роста строительства
3. Удельный объем строительства
4. Жилищная обеспеченность

ВАЖНО! В случае, если прогноз строительства выполняется без проведенного ранее демографического прогноза по текущему проекту, методы "Удельный объем строительства" и "Жилищная обеспеченность" недоступны.

При выборе метода прогнозирования 1. *Объем строительства* прогнозируемый ввод жилищного фонда задается вручную.

При выборе метода прогнозирования 2. *Темп роста строительства* объем строительства рассчитывается за год i по формуле сложного процента:

$$C_i = C_{i-1} * (1 + T_i)$$

где C — объем строительства, T — темпы роста строительства.

Метод прогнозирования 3. *Удельный объем строительства* учитывает численность населения за год i :

$$C_i = N_i * Y_i$$

где N — численность населения на конец года, Y — удельный объем строительства.

Метод прогнозирования 4. *Жилищная обеспеченность* также учитывает численность населения за год i :

$$C_i = N_i * O_i + V_i - ЖФ_{i-1}, C_i \geq 0$$

где N — численность населения на конец года, O — жилищная обеспеченность, V — объем выбытия, $ЖФ$ — жилой фонд.

Структура объема строительства по типу жилья (ИЖС, МКД) за год i определяется по формулам

$$C_{ИЖС i} = C_i * Д_{ИЖС i}$$

$$C_{МКД i} = C_i * (1 - Д_{ИЖС i})$$

где C — объем строительства, $Д_{ИЖС}$ — доля ИЖС в строительстве.

4.1.2.2 Методы прогнозирования выбытия

Прогнозирование выбытия в зависимости от задаваемых параметров осуществляется одним из двух методов:

1. Объем выбытия
2. Доля выбытия от жилого фонда

При выборе метода прогнозирования 1. *Объем выбытия* прогнозируемая убыль жилого фонда задается вручную. Структура объема выбытия по типу жилья (ИЖС, МКД) за год i определяется по формулам

$$V_{ИЖС\ i} = V_i * D_{ИЖС\ i}$$

$$V_{МКД\ i} = V_i * (1 - D_{ИЖС\ i})$$

где V — объем выбытия, $D_{ИЖС}$ — доля ИЖС в выбытии.

Метод прогнозирования 2. *Доля выбытия от жилого фонда* задается, если прогнозируемая убыль жилого фонда неизвестна. В таком случае, объем выбытия и его структура за год i определяются по формулам

$$V_i = V_{ИЖС\ i} + V_{МКД\ i}$$

$$V_{ИЖС\ i} = ЖФ_{ИЖС\ i-1} * S_i$$

$$V_{МКД\ i} = ЖФ_{МКД\ i-1} * S_i$$

, где V — объем выбытия, $ЖФ$ — жилой фонд на конец года, S_i — доля выбытия от жилого фонда.

4.1.2.3 Методы задания плотности строительства

Прогнозирование требуемой под новое жилищное строительство площади территории определяется плотностью застройки, задаваемой одним из двух методов:

1. Объем жилья на гектар
2. Численность населения на гектар

ВАЖНО! В случае, если прогноз строительства выполняется без проведенного ранее демографического прогноза по текущему проекту, метод "Численность населения на гектар" недоступен.

Метод 1. *Объем жилья на гектар* требует ввода плотности застройки в кв.м/га. Площадь территории рассчитывается отдельно для ИЖС и МКД для каждого года i :

$$T_{ИЖС\ i} = \frac{C_{ИЖС\ i}}{P_{ИЖС\ i}}$$

$$T_{МКД\ i} = \frac{C_{МКД\ i}}{P_{МКД\ i}}$$

где T — площадь территории под новое жилищное строительство, C — объем строительства, P — плотность застройки.

Метод 2. *Численность населения на гектар* учитывает динамику численности населения. Рекомендуется использовать этот метод, так как он учитывает динамику численности населения и жилищной обеспеченности. Также этот метод удобен, если плотность застройки определяется на основе п. 5.3 СП 42*. Площадь территории рассчитывается отдельно для ИЖС и МКД для каждого года i :

$$T_{ИЖС\ i} = \frac{C_{ИЖС\ i}}{P_{ИЖС\ i}} * \frac{ЖФ_i}{N_i},$$

$$T_{МКД\ i} = \frac{C_{МКД\ i}}{P_{МКД\ i}} * \frac{ЖФ_i}{N_i}$$

где T — площадь территории под новое жилищное строительство, C — объем строительства, P — плотность застройки, $ЖФ$ — жилой фонд, N — численность населения.

Для определения площади территории под новое жилищное строительство на конец расчетного срока требуется использовать показатель накопленным итогом.

*СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр). В соответствии с п. 5.3 для предварительного определения общих размеров территорий жилых зон принимаются укрупненные показатели в расчете на 1000 чел.

4.2. Объекты базы данных

В разделе представлено описание объектов базы данных: таблиц и запросов. Данная информация может быть использована с целью расширения функциональных возможностей системы, связанных с анализом и визуализацией исходных данных и результатов прогнозирования.

4.2.1. Таблицы

4.2.1. Таблицы

Описание структуры информации, хранимой в таблицах базы данных. Таблицы могут быть использованы для создания новых запросов.

Общие параметры:

4.2.1.1. ОбщиеПараметры_Проекты

4.2.1.2. Ошибки

4.2.1.3. ПараметрыНастройки

4.2.1.4. Проекты

4.2.1.5. ТипыОшибок

Демографический прогноз:

4.2.1.6. Миграция

4.2.1.7. Население

4.2.1.8. ОПЖ

4.2.1.9. ПВС

4.2.1.10. Рождаемость

4.2.1.11. С_ВКР

4.2.1.12. С_ВКР_Источники

4.2.1.13. С_ВКС

4.2.1.14. С_ВКС_Источники

4.2.1.15. С_ПВС

4.2.1.16. С_ПВС_Источники

4.2.1.17. С_ПВС_Миграция

4.2.1.18. С_ПВС_Миграция_Источники

4.2.1.19. СКМ

4.2.1.20. СКР

4.2.1.21. Смертность

Прогноз строительства:

4.2.1.22. ЖилойФонд

4.2.1.23. З_Строительство_Выбытие

4.2.1.24. З_Строительство_ВыбытиеПроцент

4.2.1.25. З_Строительство_ДоляИЖС

4.2.1.26. З_Строительство_ДоляИЖС_Выбытие

4.2.1.27. З_Строительство_ЖилищнаяОбеспеченность

4.2.1.28. З_Строительство_Объем

4.2.1.29. З_Строительство_Плотность

4.2.1.30. З_Строительство_ТемпыРоста

4.2.1.31. З_Строительство_УдельныеОбъемы

4.2.1.32. ПотребностьВТерритории

4.2.1.33. Строительство

4.2.1.34. Выбытие

4.2.1.1. ОбщиеПараметры_Проекты

Таблица содержит актуальные параметры для каждого проекта:

- ИдентификаторГруппыПроектов – произвольный номер группы проектов, задаваемый пользователем. Используется для группировки проектов в файле визуализации. Не влияет на выполнение расчетов по проекту;
- ГоризонтРасчетаЛет – длительность периода (лет), в течение которого выполняется прогнозирование;
- ГодНачалаПроекта – год начала прогнозирования. Данные, введенные до этого года, считаются историческими, остальные – прогнозными;
- ИнтерполяцияСКР – период интерполяции (лет) исторических данных СКР для определения значения СКР на ГодНачалаПроекта при заполнении [параметров прогнозирования](#) демографического прогноза;
- ИнтерполяцияОПЖ – период интерполяции (лет) исторических данных ОПЖ для определения значения ОПЖ на ГодНачалаПроекта при заполнении [параметров прогнозирования](#) демографического прогноза;
- ИнтерполяцияСКМ – период интерполяции (лет) исторических данных СКМ (миграции) для определения значения СКМ на ГодНачалаПроекта при заполнении [параметров прогнозирования](#) демографического прогноза;
- ИнтерполяцияОбъемВыбытия – период интерполяции (лет) исторических данных выбытия для определения значения объема выбытия на ГодНачалаПроекта при заполнении [параметров прогнозирования](#) прогноза строительства;
- ИнтерполяцияОбъемСтроительства – период интерполяции (лет) исторических данных строительства для определения значения объема строительства на ГодНачалаПроекта при заполнении [параметров прогнозирования](#) прогноза строительства;
- ИнтерполяцияДоляИЖС – период интерполяции (лет) исторических данных доли ИЖС в объеме строительства для определения значения доли ИЖС на ГодНачалаПроекта при заполнении [параметров прогнозирования](#) прогноза строительства;
- ИнтерполяцияНаселение – период интерполяции (лет) при определении численности населения на ГодНачалаПроекта, если это значение не задано.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодОбщегоПараметра_Проекта	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
КодПараметра	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. ОбщиеПараметры, поле КодПараметра
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Параметр	Двойное плавающей точкой	с8	Значение параметра

4.2.1.2. Ошибки

В таблице записываются результаты выполнения команды **Выполнить поиск ошибок**.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодОшибки	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
ТипОшибки	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. ТипыОшибок, поле ТипОшибки
Ошибка	Текст	255	Значение параметра
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты

4.2.1.3. Параметры Настройки

Таблица предназначена для хранения параметров файловой системы и директорий:

- **ProgramDir** – директория программы;
- **ProgramFile** – файл программы;
- **DBFile** – файл базы данных;
- **ExportDir** – папка для экспорта моделей;
- **ArchiveDir** – папка для хранения архивных копий базы;
- **ArchiveCount** – максимальное число архивных копий;
- **ArchiveTerm** – максимальный срок хранения, дней;
- **ArchiveCreateOnQuit** – архивировать при выходе (1 – да, 0 – нет);
- **ArchiveDeleteOnQuit** – удалять неактуальные копии при выходе (1 – да, 0 – нет);
- **VisioFile** – текущий файл визуализации в MS Excel;
- **HelpFile** – файл справочной системы;
- **BaseChanged** – признак изменений в базе после последней архивации (1 – наличие, 0 – отсутствие);
- **ExamplesDir** – папка с примерами расчетов;
- **MunStatDir** – папка дампов муниципальных прогнозов;
- **DictionariesDir** – папка справочников для демографического прогноза.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
ID	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
Parameter	Короткий текст	255	Имя параметра
TypeOfParameter	Длинное целое	4	Внешний ключ, тип параметра, может принимать значения Файл, Директория, Целое, Действительное
ValueOfParameter	Короткий текст	255	Значение параметра
DefaultValue	Короткий текст	255	Значение параметра по умолчанию
Comment	Длинный текст	-	Комментарий

4.2.1.4. Проекты

Таблица предназначена для хранения информации о проектах системы.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодПроекта	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
Проект	Короткий текст	255	Наименование проекта
Аннотация	Длинный текст	-	Текстовое описание проекта
ДатаРасчетаДемографии	Дата и время	ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС	Отметка времени последнего расчета демографического прогноза. Автоматическое поле.
ДатаРасчетаСтроительства	Дата и время	ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС	Отметка времени последнего расчета прогноза строительства. Автоматическое поле.
Архивный	Логический	1	Признак архивного проекта (не отображаемого в Панели управления)
Изменен	Логический	1	Признак внесения изменений в исходные данные по проекту, и, следовательно, неактуальности рассчитанных данных
ДатаИзменения	Дата и время	ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС	Отметка времени последнего изменения исходных данных или параметров прогнозирования проекта. Автоматическое поле.
АвторИзменения	Короткий текст	255	Отметка автора последнего изменения исходных данных или параметров прогнозирования проекта. Автоматическое поле.
Комментарий	Длинный текст	-	
ПВС_Источник	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. С_ПВС_Источники, поле КодИсточника. Определяет справочник ПВС для проекта.
ПВС_Миграция_Источник	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. С_ПВС_Миграция_Источники,

			поле КодИсточника. Определяет справочник ПВС миграции для проекта.
ВКР_Источник	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. С_ВКР_Источники, поле КодИсточника. Определяет справочник ВКР для проекта.
ВКС_Источник	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. С_ВКС_Источники, поле КодИсточника. Определяет справочник ВКС для проекта.
МетодПрогнозированияСтроительства	Длинное целое	1	Выбор метода прогнозирования строительства: 1. Объем строительства 2. Темп роста строительства 3. Удельный объем строительства 4. Жилищная обеспеченность
МетодЗаданияПлотностиЗастройки	Длинное целое	1	Выбор метода задания плотности застройки: 1. Объем жилья на гектар 2. Численность населения на гектар
МетодПрогнозированияСноса	Длинное целое	1	Выбор метода прогнозирования сноса: 1. Объем сноса 2. Доля сноса от жилого фонда
КодПроекта0	Длинное целое	4	Техническое поле, используемое в процедуре клонирования проекта
КодРегиона	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Регионы, поле КодРегиона. Вспомогательное поле при загрузке муниципальных проектов. Связывает проект со справочниками.
Рассчитывать	Логический	1	Вспомогательное поле, используемое для муниципальных проектов.

4.2.1.5. Типы Ошибок

Перечень отслеживаемых ошибок.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодТипаОшибки	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
ТипОшибки	Текст	255	Описание типа ошибки
ОП	Длинное целое	1	Внешний ключ, Ошибка / Предупреждение
ДС	Длинное целое	1	Внешний ключ, Демография / Строительство
Запрос	Текст	255	Наименование запроса, отслеживающего ошибку
Комментарий	Длинный текст	-	

4.2.1.6. Миграция

Таблица содержит значения миграционного прироста (сальдо миграции, чел.) по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
Миграция	Двойное с плавающей точкой	64	Миграционный прирост (сальдо миграции, чел.), чел. "+" — приехали, "-" — выехали.
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз

4.2.1.7. Население

Таблица содержит значения численности населения по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
Население	Двойное с плавающей точкой	64	Численность населения, чел.
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз

4.2.1.8. ОПЖ

Таблица содержит значения ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
МЖ	Длинное целое	1	1. Мужчина 2. Женщина
Год	Длинное целое	4	
ОПЖ	Двойное с плавающей точкой	64	Ожидаемая продолжительность жизни по полу, лет
Корр	Двойное с плавающей точкой	64	Коэффициент корреляции ВКС
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз

4.2.1.9. ПВС

Таблица содержит значения численности населения по полу и возрасту (половозрастной структуры, ПВС) по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодПВС_Прогноз	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
МЖ	Длинное целое	1	1. Мужчина 2. Женщина
Год	Длинное целое	4	
Возраст	Длинное целое	4	
Численность	Двойное с плавающей точкой	64	Количество человек
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз

4.2.1.10. Рождаемость

Таблица содержит значения количества родившихся по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
Родилось	Двойное с плавающей точкой	64	Количество родившихся, чел.
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз

4.2.1.11. С_ВКР

Таблица содержит значения возрастных коэффициентов рождаемости (ВКР) по всем справочникам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодВКР	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодИсточника	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. С_ВКР_Источники. Название используемого источника данных
Возраст	Длинное целое	4	
РождаемостьПроцент	Двойное плавающей точкой	с64	Возрастные коэффициенты рождаемости (ВКР), %

4.2.1.12. С_ВКР_Источники

Таблица содержит перечень справочников ВКР.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодИсточника	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
Источник	Короткий текст	255	Наименование источника (территория, год)
Комментарий	Длинный текст	-	
КодРегиона	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Регионы, поле КодРегиона. Вспомогательное поле при загрузке муниципальных проектов. Связывает проект со справочниками.
ПоУмолчанию	Логический	1	Контрольное поле при загрузке муниципальных проектов. Для одного КодРегиона не может быть более одного справочника по умолчанию.

4.2.1.13. С_ВКС

Таблица содержит значения возрастных коэффициентов смертности (ВКС) по всем справочникам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодВКС	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодИсточника	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. С_ВКС_Источники. Название используемого источника данных
Возраст	Длинное целое	4	
МЖ	Длинное целое	1	1.Мужчина 2.Женщина
ВКС	Двойное плавающей точкой	с64	Возрастные коэффициенты смертности (ВКС)

4.2.1.14. С_ВКС_Источники

Таблица содержит перечень справочников ВКС.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодИсточника	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
Источник	Короткий текст	255	Наименование источника (территория, год)
Комментарий	Длинный текст	-	
КодРегиона	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Регионы, поле КодРегиона. Вспомогательное поле при загрузке муниципальных проектов. Связывает проект со справочниками.
ПоУмолчанию	Логический	1	Контрольное поле при загрузке муниципальных проектов. Для одного КодРегиона не может быть более одного справочника по умолчанию.

4.2.1.15. С_ПВС

Таблица содержит значения структуры населения по полу и возрасту (ПВС) по всем справочникам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодПВС_История	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодИсточника	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. С_ПВС_Источники. Название используемого источника данных
Возраст	Длинное целое	4	
МЖ	Длинное целое	1	1.Мужчина 2.Женщина
ЧисленностьПроцент	Двойное плавающей точкой	с64	Доля в общей численности населения проекта, %

4.2.1.16. С_ПВС_Источники

Таблица содержит перечень справочников ПВС.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодИсточника	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
Источник	Короткий текст	255	Наименование источника (территория, год)
Комментарий	Длинный текст	-	
КодРегиона	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Регионы, поле КодРегиона. Вспомогательное поле при загрузке муниципальных проектов. Связывает проект со справочниками.
ПоУмолчанию	Логический	1	Контрольное поле при загрузке муниципальных проектов. Для одного КодРегиона не может быть более одного справочника по умолчанию.

4.2.1.17. С_ПВС_Миграция

Таблица содержит значения структуры миграции по полу и возрасту (ПВС) по всем справочникам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодПВС_История	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодИсточника	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. С_ПВС_Миграция_Источники. Название используемого источника данных
Возраст	Длинное целое	4	
МЖ	Длинное целое	1	1.Мужчина 2.Женщина
ЧисленностьПроцент	Двойное плавающей точкой	с64	Доля в общей численности населения проекта, %

4.2.1.18. С_ПВС_Миграция_Источники

Таблица содержит перечень справочников ПВС миграции.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
КодИсточника	Длинное целое	4	Первичный ключ, счетчик
Источник	Короткий текст	255	Наименование источника (территория, год)
Комментарий	Длинный текст	-	
КодРегиона	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Регионы, поле КодРегиона. Вспомогательное поле при загрузке муниципальных проектов. Связывает проект со справочниками.
ПоУмолчанию	Логический	1	Контрольное поле при загрузке муниципальных проектов. Для одного КодРегиона не может быть более одного справочника по умолчанию.

4.2.1.19. СКМ

Таблица содержит значения относительного миграционного прироста (суммарного коэффициента миграции, СКМ) по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
СКМ	Двойное с плавающей точкой	64	Относительный миграционный прирост, % от численности населения
ИП	Длинное целое	1	1.История 2.Прогноз

4.2.1.20. СКР

Таблица содержит значения суммарного коэффициента рождаемости (СКР) по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
СКР	Двойное плавающей точкой	64	Суммарный коэффициент рождаемости, родившихся детей на одну женщину детородного возраста (15-49 (54) лет)
ИП	Длинное целое	1	1.История 2.Прогноз

4.2.1.21. Смертность

Таблица содержит значения количества умерших по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
Умерло	Двойное с плавающей точкой	64	Количество умерших, чел.
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз

4.2.1.22. ЖилойФонд

Таблица содержит значения жилого фонда по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
ТипЗастройки	Длинное целое	1	Тип жилой застройки: 1. ИЖС 2. МКД
Год	Длинное целое	4	
ОбъемЖилья	Длинное целое	32	Жилой фонд, кв. м
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз

4.2.1.23. 3_Строительство_Выбытие

Таблица содержит значения выбытия жилого фонда по всем проектам, задаваемые пользователем при выборе метода прогнозирования выбытия "1. Объем выбытия".

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
ОбъемВыбытия	Длинное целое	32	Жилой фонд, кв. м

4.2.1.24. 3_Строительство_ВыбытиеПроцент

Таблица содержит значения выбытия жилого фонда по всем проектам, задаваемые пользователем при выборе метода прогнозирования выбытия "2. Доля выбытия от жилого фонда".

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
ОбъемВыбытияПроцент	Двойное с плавающей точкой	32	Процент жилого фонда

4.2.1.25. 3_Строительство_ДоляИЖС

Таблица содержит значения доли ИЖС в объеме строительства жилого фонда по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
ДоляИЖС	Двойное с плавающей точкой	32	Процент объема строительства

4.2.1.25. 3_Строительство_ДоляИЖС_Выбытие

Таблица содержит значения доли ИЖС в объеме выбытия жилого фонда по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
ДоляИЖС	Двойное с плавающей точкой	32	Процент объема выбытия

4.2.1.27. 3_Строительство_ЖилищнаяОбеспеченность

Таблица содержит значения жилищной обеспеченности по всем проектам, задаваемые пользователем при выборе метода прогнозирования строительства "4. Жилищная обеспеченность".

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
ЖилищнаяОбеспеченность	Двойное с плавающей точкой	32	м2/чел

4.2.1.28. 3_Строительство_Объем

Таблица содержит значения объема строительства жилого фонда по всем проектам, задаваемые пользователем при выборе метода прогнозирования строительства "1. Объем строительства".

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
ОбъемСтроительства	Двойное с плавающей точкой	32	м2

4.2.1.29. 3_Строительство_Плотность

Таблица содержит значения объема строительства жилого фонда по всем проектам, задаваемые пользователем при выборе метода прогнозирования строительства "1. Объем строительства".

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
ТипЗастройки	Длинное целое	4	1. ИЖС 2. МКД
МетодЗаданияПлотностиЗастройки	Длинное целое	4	1. Объем жилья на гектар 2. Численность населения на гектар
Год	Длинное целое	4	
Плотность	Длинное целое	32	Плотность застройки

4.2.1.30. 3_Строительство_ТемпыРоста

Таблица содержит значения темпов роста строительства жилого фонда к предыдущему году по всем проектам, задаваемые пользователем при выборе метода прогнозирования строительства "2. Темп роста строительства".

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
ТемпРоста	Двойное с плавающей точкой	32	Процент

4.2.1.31. З_Строительство_УдельныеОбъемы

Таблица содержит значения удельных объемов строительства жилого фонда (на единицу населения) по всем проектам, задаваемые пользователем при выборе метода прогнозирования строительства "3. Удельный объем строительства".

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
Год	Длинное целое	4	
УдельныйОбъем	Двойное с плавающей точкой	32	м2/чел

4.2.1.32. Потребность В Территории

Таблица содержит значения площади территории, необходимой для размещения объема строительства по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
ТипЗастройки	Длинное целое	1	Тип жилой застройки: 1. ИЖС 2. МКД
Год	Длинное целое	4	
Территория	Двойное с плавающей точкой	64	Площадь территории, необходимой для размещения объема строительства, га

4.2.1.33. Строительство

Таблица содержит значения объема строительства по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
ТипЗастройки	Длинное целое	1	Тип жилой застройки: 1. ИЖС 2. МКД
Год	Длинное целое	4	
ОбъемСтроительства	Длинное целое	32	кв. м
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз

4.2.1.33. Выбытие

Таблица содержит значения объема выбытия по всем проектам.

Поле	Тип	Размер	Комментарий
Код	Длинное целое	32	Первичный ключ, счетчик
КодПроекта	Длинное целое	4	Внешний ключ, табл. Проекты
ТипЗастройки	Длинное целое	1	Тип жилой застройки: 1. ИЖС 2. МКД
Год	Длинное целое	4	
ОбъемВыбытия	Длинное целое	32	кв. м
ИП	Длинное целое	1	1. История 2. Прогноз