

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ОАО «НИИ СТРОЙЭКОНОМИКА»

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА  
ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ФУНКЦИЙ ЗАКАЗЧИКА

ММ  
**СМЕТА.ЗАКАЗЧИК**

**РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ**

*(ред. от 05.02.2025)*

МИНСК 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Общие сведения</b> .....	3
1.1 Системные требования .....	4
<b>2. Алгоритм установки и настройки АИС СМЕТА.ЗАКАЗЧИК</b> .....	5
<b>3. Получение доступа</b> .....	6
<b>4. Загрузка программного обеспечения</b> .....	7
4.1 Установка файла лицензионного ключа .....	7
4.2 Настройка параметров выхода в сеть Интернет и подключение к глобальному серверу АИС .8	
4.3 Загрузка программного обеспечения АИС .....	10
<b>5. Установка компонентов АИС</b> .....	12
5.1 Установка локального сервера баз данных .....	12
5.2 Настройка доступа к локальному серверу баз данных.....	14
5.3 Создание локальной БД и загрузка данных .....	16
5.4 Создание резервной копии БД средствами HeidiSQL .....	18
5.5 Установка АИС на рабочих местах пользователей .....	20
<b>6. Управление учетными записями</b> .....	22
6.1 Создание учетных записей пользователей.....	22
6.2 Регистрация рабочих мест .....	23

## 1. Общие сведения

Автоматизированная информационная система формирования стоимости оказания услуг по организации и обеспечению строительства при осуществлении функций заказчика СМЕТА.ЗАКАЗЧИК (далее – АИС) представляет собой комплекс программно-технических средств, предназначенных для автоматизации процесса формирования стартовой цены, цены предложения и размера средств, предусматриваемых в Сводном сметном расчете стоимости строительства, на оказание услуг по организации и обеспечению строительства при осуществлении функций заказчика.

АИС позволяет осуществлять расчеты в соответствии с Методическими указаниями о порядке определения стоимости услуг по организации и обеспечению строительства при осуществлении функций заказчика, застройщика, и Сборниками норм затрат труда на осуществление функций заказчика, застройщика, утверждёнными приказом Минстройархитектуры 30.06.2023 №124.

В соответствии с требованиями Указа Президента Республики Беларусь от 23 января 2014 г №46 АИС размещена на ресурсах Республиканской платформы, действующей на основе технологий облачных вычислений. В рамках информационной системы создана и функционирует единая база данных норм затрат труда на осуществление функций заказчика, застройщика по организации и обеспечению строительства объектов различного назначения и электронная версия Сборников НЗТ.

АИС имеет многоуровневую клиент-серверную архитектуру с распределенной системой хранения данных, которая включает в себя следующие компоненты:

- *Глобальный сервер АИС* – программное обеспечение и базы данных, размещенные в сети Интернет и обеспечивающие взаимодействие пользователей АИС с единой информационной базой данных системы;
- *Локальные сервера баз данных* – набор программного обеспечения и базы данных, размещаемые на локальном компьютере или в локальной сети организации-пользователя, используемые для хранения исходных уникальных данных об объекте строительства и результатов их обработки с применением алгоритмов, заложенных в программном обеспечении АИС;
- *Рабочее место пользователя* – комплекс объединенных между собой технических модулей (персональный компьютер или ноутбук, печатающие устройства, средства сопряжения с другими рабочими местами и сетью Интернет) и программного обеспечения АИС (клиентское приложение), способный реализовать представляемые АИС функциональные возможности.

На глобальном сервере, доступном в круглосуточном режиме всем пользователям системы размещаются эталонные копии компонентов программного обеспечения АИС, нормативная база данных системы, включая сборники норм затрат труда, и инструменты авторизации и учета работы пользователей.

На локальном сервере баз данных, размещаемом и доступном только в пределах локальной сети организации, хранятся вся информация об объектах строительства, вводимая пользователями в программном обеспечении АИС, включая результаты проведенных расчетов. Вся информация, обрабатываемая средствами АИС, сохраняется в локальной базе данных в зашифрованном виде с использованием уникальных для каждой организации-пользователя ключей.

Доступ к АИС осуществляется с помощью файлов лицензионных ключей, выдаваемых в рамках, заключенных с ОАО «НИИ Стройэкономика», договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам АИС.

Программное обеспечение локального сервера баз данных и рабочих мест пользователей размещаются на оборудовании организации-пользователя системы. Обеспечение работоспособности локального оборудования, защиты и архивного копирования информации, хранящейся на внутренних ресурсах, является обязанностью пользователей АИС.

Оператором АИС осуществляется постоянное сопровождение и обновление программного обеспечения и нормативной базы данных системы для обеспечения полноты, актуальности и соответствия норм и нормативов, используемых в расчетах, нормативным правовым и техническим нормативным правовым актам Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, регулирующим данную область. Обновление ПО и локальной базы данных пользователей осуществляется автоматически при запуске клиентского приложения.

### *1.1 Системные требования*

Автоматизированная информационная система формирования стоимости оказания услуг по организации и обеспечению строительства при осуществлении функций заказчика СМЕТА.ЗАКАЗЧИК, может быть установлена на персональных компьютерах (ноутбуках) под управлением операционной системы Windows, удовлетворяющих следующим требованиям:

**Операционная система:** Windows 7 и выше;

**Процессор (CPU):** с двумя и более физическими ядрами с частотой от 1.5 ГГц;

**Оперативная память (RAM):** 2 ГБ и более;

**Монитор:** с разрешением не ниже 1366 x 768 (рекомендуется 1920 x 1080);

**Свободное место на жёстком диске:** рабочее место клиента ~ 500 МБ;

**Свободное место на жёстком диске:** локальный сервер: ~ 1 ГБ (размер может увеличиваться в процессе накопления данных пользователей);

**Интернет:** постоянный доступ в сеть с рабочего места пользователя;

**Локальная сеть:** постоянный доступ к локальному серверу баз данных (в многопользовательском режиме);

**Принтер:** формата А4 для вывода формируемых системой документов на печать;

**Программное обеспечение:** табличный процессор Microsoft Excel и программа обработки текстов Microsoft Word для экспорта формируемых программным обеспечением АИС выходных документов;

**Дополнительные требования:** для программного обеспечения АИС должны быть предоставлены права на создание и модификацию файлов в рабочей папке, выхода в сеть интернет по протоколу https (доступ к глобальному серверу АИС), загрузки файлов из сети Интернет и сохранения их в рабочей папке.

## 2. Алгоритм установки и настройки АИС СМЕТА.ЗАКАЗЧИК

Для установки программного обеспечения АИС СМЕТА.ЗАКАЗЧИК и получения доступа к системе необходимо выполнить следующие действия:

1. Получить файла лицензионного ключа и пароль локального администратора путем заключения договора с оператором (*сайт SNZT.BY, раздел АИС СМЕТА.ЗАКАЗЧИК*);
2. Загрузить модуль локального администрирования с сайта SNZT.BY, (*подраздел установка АИС СМЕТА.ЗАКАЗЧИК*);
3. Запустить модуль локального администрирования и установить лицензионный ключ.
4. Произвести настройку параметров подключения к сети Интернет и подключиться к глобальному серверу АИС;
5. Загрузить компоненты программного обеспечения АИС (локальный сервер баз данных, ODBC-Connector, загрузчик АИС, клиентское приложение);
6. Установить ПО локального сервера АИС: сервер баз данных MariaDB и ODBC-Connector. (*Вне зависимости от разрядности операционной системы и устанавливаемого сервера баз данных должна быть установлена 32-х битная версия ODBC-Connector'a*);
7. Настроить параметры подключения к локальному серверу баз данных в модуле локального администрирования;
8. Создать локальную базу данных и загрузить данные с глобального сервера;
9. Создать учетные записи пользователей и установить для них уникальные пароли доступа;

### **ДЕЙСТВИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА КАЖДОМ РАБОЧЕМ МЕСТЕ:**

10. Скопировать рабочую папку АИС с лицензионным ключом на компьютер конечного пользователя. (*Повторно установить файл лицензионного ключа в модуле локального администрирования в случае изменения пути к рабочей папке*);
11. Установить ODBC-Connector'a на рабочем месте пользователя (*32-х битная версия*);
12. Зарегистрировать рабочее место в модуле локального администрирования;
13. Проверить параметры подключения к сети Интернет и соединение с локальным сервером БД (*при необходимости произвести настройку операционной системы и предоставить программному обеспечению АИС требуемые права*).
14. Создать ярлыки (*при необходимости*) и запустить загрузчик АИС (файл СМЕТА.ЗАКАЗЧИК.exe) на рабочем месте пользователя для загрузки недостающих компонентов и запуска системы.

### 3. Получение доступа

Автоматизированная информационная система формирования стоимости оказания услуг по организации и обеспечению строительства при осуществлении функций заказчика СМЕТА.ЗАКАЗЧИК является закрытой системой с ограниченным доступом. Доступ к ресурсам АИС предоставляется посредством заключения с ОАО «НИИ Стройэкономика» лицензионного договора о предоставлении права на использование указанной системы.

Пользователями системы могут быть заказчики (застройщики) в строительстве, инженерные организации, проектные организации и иные участники строительной деятельности – резиденты Республики Беларусь.

Для получения доступа к системе необходимо на сайте SNZT.BY, в подразделе «получение доступа» раздела АИС СМЕТА.ЗАКАЗЧИК скачать и заполнить форму заявки на получение доступа к АИС. Заполненную заявку с указанием требуемых реквизитов и выбранного тарифного плана в формате Microsoft Excel необходимо направить в ОАО «НИИ Стройэкономика» на электронную почту: [ais@snzt.by](mailto:ais@snzt.by). На основании поступившей заявки будет подготовлен пакет документов и счет на оплату услуг.

Пересылка реквизитов доступа (файла лицензионного ключа и пароля локального администратора) осуществляется посредством электронного письма и смс-сообщения на адрес и номер телефона, указанные в форме заявки. Указанные контактные данные впоследствии будут использоваться для коммуникации по вопросам предоставленного доступа и функционирования системы.

**Лицензионный ключ** представляет собой уникальный файл, содержащий в себе в зашифрованном виде информацию о параметрах предоставляемого права на использование АИС, а также позволяющий идентифицировать Пользователей при подключении к системе и обеспечить безопасность передачи информации между клиентскими приложениями и сервером системы. Файл лицензионного ключа отправляется по электронной почте на адрес, указанный в заявке.

**Пароль локального администратора** используется для валидации лицензионного ключа и осуществления операций по установке и настройке программного обеспечения АИС, а также администрированию учетных записей пользователей. Пароль локального администратора направляется пользователям системы смс-сообщением на мобильный номер локального администратора организации-пользователя.

Лицензионный ключ в паре с паролем локального администратора обеспечивают реализацию прав доступа к ресурсам и функциональным возможностям системы. С целью предотвращения несанкционированного использования системы необходимо обеспечить конфиденциальность пароля локального администратора и ограничить возможность доступа к файлу лицензионного ключа. В случае компрометации пароля локального администратора необходимо обратиться к оператору системы для его смены и обновления файла лицензионного ключа.

После получения файла лицензионного ключа и пароля локального администратора необходимо произвести загрузку и установку программного обеспечения системы. Загрузка и установка ПО производится с помощью **модуля локального администрирования** – специализированного программного модуля для установки и настройки системы.

Установка программного обеспечения информационной системы осуществляется посредством модуля локального администрирования, доступного для скачивания на сайте [snzt.by](http://snzt.by) (страница «Загрузка и установка» раздела «Автоматизированная информационная система СМЕТА.ПИР»).

## 4. Загрузка программного обеспечения

### 4.1 Установка файла лицензионного ключа

После получения файла лицензионного ключа и пароля локального администратора необходимо произвести загрузку и установку программного обеспечения системы. Загрузка и установка ПО производится с помощью **модуля локального администрирования** – специализированного программного модуля для установки и настройки системы.

Загрузка модуля локального администрирования осуществляется на странице «Загрузка и установка» раздела «АИС СМЕТА.ЗАКАЗЧИК» сайта SNZT.BY. Скачанный файл модуля **NZTDev\_ClientAdmin.exe** необходимо сохранить на жестком диске компьютера в предварительно созданной папке. Данная папка будет впоследствии использоваться в качестве рабочей папки программы. В данной папке также необходимо разместить полученный по электронной почте файл лицензионного ключа.

Для корректной работы программного обеспечения АИС рабочая папка должна иметь разрешения на создание и изменение файлов и папок, размещаемых в ней.

Поскольку загрузка файла производится из сети Интернет, операционной системой, антивирусными программами и/или иными средствами безопасности могут быть установлены ограничения на запуск и функционирование ПО. Для снятия ограничений, устанавливаемых операционной системой, на вкладке «Общие» свойств загруженного файла необходимо нажать кнопку **«Разблокировать»**.

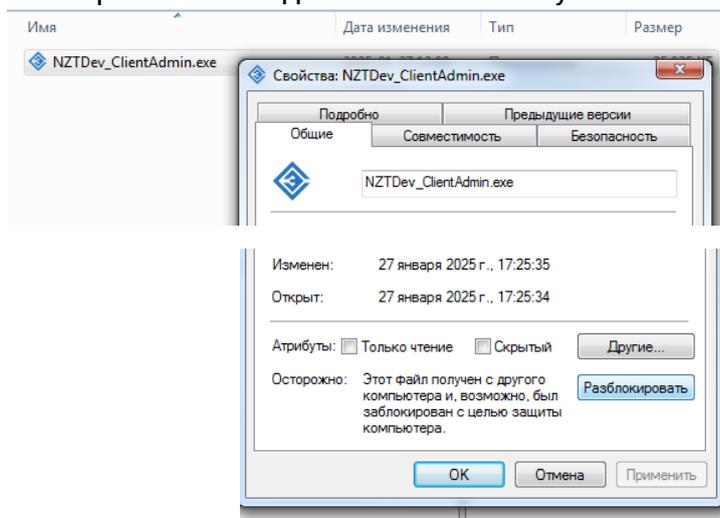


Рисунок 1 – Снятие ограничений операционной системы

При использовании специализированных систем безопасности модулю локального администрирования должны быть предоставлены права на выход в сеть Интернет, скачивание файлов по протоколу https, подключение по сети к локальному серверу баз данных, создание и изменений папок и файлов в рабочей папке.

Подключение к глобальному серверу информационной системы и возможность получения доступа к ней обеспечивается полученным по электронной почте файлом лицензионного ключа, который необходимо установить в систему. Для этого следует запустить загруженный модуль локального администрирования и на панели инструментов основного окна нажать кнопку **«Установить лицензию»**.

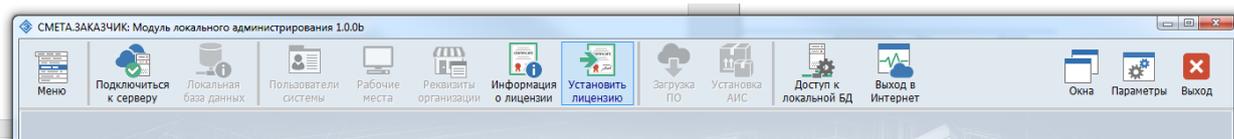


Рисунок 2 – Установка лицензии

В открывшемся диалоговом окне выбора файла необходимо указать место размещения файла лицензии. После успешного открытия и расшифровки файла лицензии в строке статуса отобразится информация о параметрах предоставленного права доступа к АИС. Информация о пути к файлу лицензии, а также иные настройки системы, сохраняются в файле глобальных настроек системы NztDev.ini, автоматически создаваемом в рабочей папке программы.



Рисунок 3 – Информация об установленной лицензии

В случае возникновения необходимости замены файла лицензии (*окончание периода действия, переход на другой тарифный план*), установка нового лицензионного ключа производится аналогично первоначальной его установке с помощью кнопки «Установить лицензию» панели инструментов главного окна модуля локального администрирования. Если в файле глобальных настроек системы имеется ссылка на установленный ранее ключ, будет выведено соответствующее окно предупреждения с возможностью выбора варианта дальнейших действий.

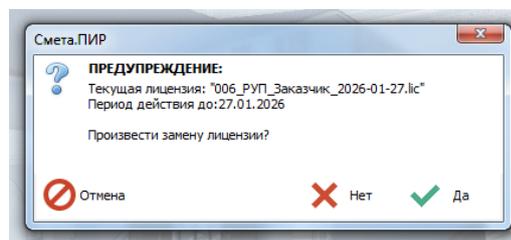


Рисунок 4 – Замена файла лицензии

## 4.2 Настройка параметров выхода в сеть Интернет и подключение к глобальному серверу АИС

Для работы программного обеспечения системы его компонентам необходим постоянный доступ в сеть Интернет для взаимодействия с глобальным сервером АИС, размещенном на ресурсах Республиканской платформы облачных вычислений. Авторизация пользователей, верификация прав доступа, учет активности пользователей и времени использования системы, обновление информационных баз данных и программного обеспечения производится путем взаимодействия с глобальным сервером АИС.

В случае, если выход в сеть Интернет осуществляется с использованием прокси-сервера, то для корректной работы программного обеспечения АИС необходимо указать данный факт и ввести параметры подключения к используемому прокси-серверу.

Окно настройки параметров выхода в сеть Интернет открывается с помощью кнопки **«Выход в Интернет»** на панели инструментов основного окна модуля локального администрирования.

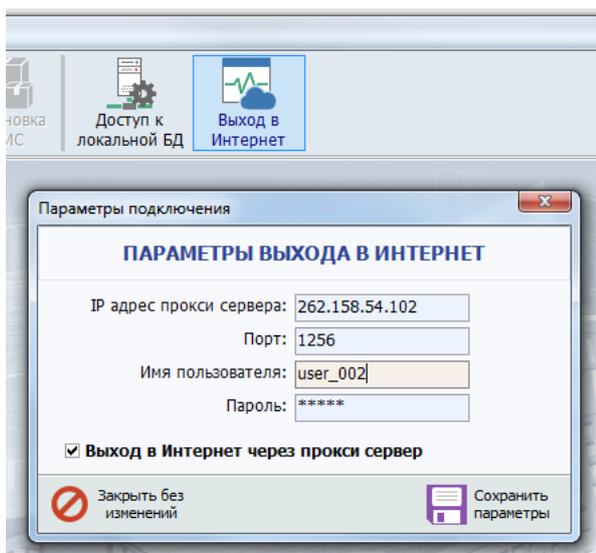


Рисунок 5 – Настройка параметров выхода в Интернет

После установки файла лицензионного ключа и настройки параметров выхода в Интернет можно произвести подключение к глобальному серверу АИС. Авторизация на сервере АИС производится с помощью пароля локального администратора, направляемого СМС сообщением на мобильный номер, указанный при получении доступа к АИС. Инициализация подключения к глобальному серверу АИС производится путем нажатия кнопки **«Подключиться к серверу»** на панели инструментов основного окна модуля локального администрирования.

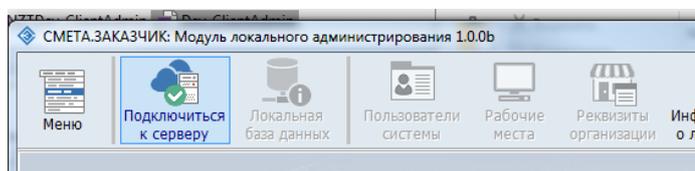


Рисунок 6 – Подключение к серверу АИС

После нажатия данной посредством сети Интернет на глобальный сервер АИС производится отправка запроса на установку соединения. В процессе соединения с сервером может возникать ряд ошибок.

В случае, если антивирусными программами, брандмауэрами, сетевыми экранами и иными средствами защиты для приложения будет заблокирована возможность отправки и получения пакетов данных в/из сети Интернет, спустя некоторое время после нажатия кнопки, будет выведено сообщение об ошибке подключения к серверу. Для ее устранения необходимо произвести корректную настройку используемых систем безопасности.

При получении запроса на подключение к системе сервером АИС производится проверка отправленных в запросе данных, в том числе даты и времени генерации запроса. Для корректного взаимодействия с ПО сервера на компьютере, с которого осуществляется запуск модулей АИС должны быть корректно установлены дата и время (допускается отклонение в 1 минуту).

Сервером АИС постоянно осуществляется контроль актуальности лицензионного ключа, с использованием которого осуществляется работа в системе. В случае, если период действия лицензии завершен, использованы все включенные в тарифный план минуты активной работы и/или по какой-либо причине лицензионный ключ окажется заблокированным, то будет выведено соответствующее сообщение и доступ к системе будет закрыт. В данном случае необходимо следовать инструкциям из сообщений и/или обратиться к оператору системы по контактными данным, приведенным в соответствующем разделе сайта SNZT.BY

При успешном подключении к серверу и прохождении процедуры валидации лицензии откроется окно ввода пароля локального администратора. Для завершения процедуры авторизации необходимо ввести пароль, полученный СМС сообщением.

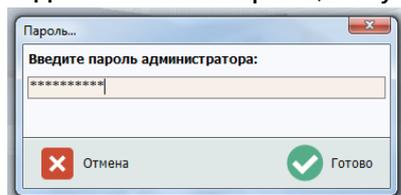


Рисунок 7 – Ввод пароля локального администратора

### 4.3 Загрузка программного обеспечения АИС

Загрузка и установка программного обеспечения АИС «СМЕТА.ЗАКАЗЧИК» осуществляется из меню раздела «**Загрузка ПО**» на панели инструментов основного окна модуля локального администрирования.

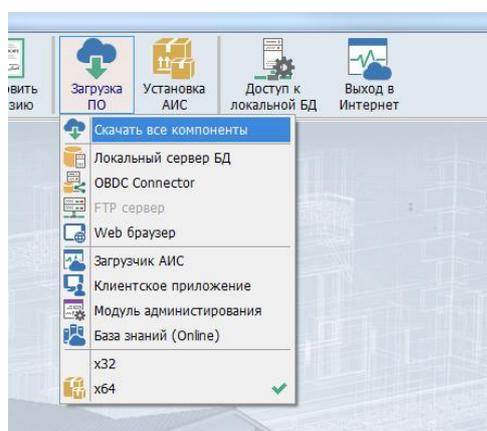


Рисунок 8 – Меню загрузки компонентов АИС

Программное обеспечение АИС, устанавливаемое на ресурсах организации-пользователя включает в себя:

**Локальный сервер баз данных.** В АИС в качестве локального сервера управления базами данных используется свободно распространяемая СУБД MariaDB. Локальный сервер баз данных может быть размещен как на корпоративном сервере, при наличии такового, так и на любом рабочем месте в пределах локальной сети организации. В случае, если в локальной сети имеется работающий сервер MariaDB, базы данных АИС могут быть размещены на нем.

**ODBC драйвер удаленного доступа к серверу баз данных.** Для обеспечения возможности взаимодействия приложений информационной системы с локальным сервером баз данных, на всех рабочих местах, с которых предполагается запускать приложения АИС, необходимо установить ODBC Connector. Вне зависимости от

разрядности установленного сервера баз данных и операционной системы требуется установка 32-х битной версии ODBC Connector'a.

**Модуль локального администрирования.** Приложение, предназначенное для установки и настройки программного обеспечения АИС, а также управления рабочими местами и учетными записями пользователей.

**Загрузчик АИС.** Специализированное приложение, осуществляющее запуск информационной системы и обеспечивающее оперативную загрузку обновлений программного обеспечения и информационных баз данных АИС.

**Клиентское приложение.** Приложение, которое реализует пользовательский интерфейс и основные функции автоматизации процесса определения стоимости оказания услуг по организации и обеспечению строительства при осуществлении функций заказчика при работе конечных пользователей с системой.

**Модуль онлайн доступа к базе знаний АИС.** Приложение, не требующее установки и привязки к рабочему месту, которое позволяет при наличии лицензионного ключа иметь круглосуточный онлайн доступ к эталонным текстам Методических указаний, Сборников НЗТ и других документов, регулирующих порядок оказания услуг по организации и обеспечению строительства при осуществлении функций заказчика.

С помощью пункта **«Скачать все компоненты»** производится последовательная загрузка всех требуемых модулей программного обеспечения АИС. Загрузка файлов производится в рабочую папку (папка, в которой размещен файл модуля локального администрирования) и папку «Setup», автоматически создаваемую в рабочей папке.

Информация о загруженных компонентах и их версиях сохраняется в файле глобальный настроек системы NztDev.ini.

## 5. Установка компонентов АИС

В информационной системе реализована концепция распределенного хранения данных. На локальном сервере баз данных, размещаемом и доступном только в пределах локальной сети организации-пользователя, хранятся вся информация об объектах строительства, вводимая пользователями в программном обеспечении АИС, включая результаты проведенных расчетов. Ввиду этого установка программного обеспечения АИС осуществляется в 2 этапа:

- установка локального сервера баз данных;
- установка клиентских приложений на рабочих местах пользователей.

### 5.1 Установка локального сервера баз данных

Установка АИС начинается с установки локального сервера баз данных. В информационной системе в качестве локального сервера управления базами данных используется свободно распространяемая СУБД MariaDB. Локальный сервер баз данных может быть размещен как на сервере организации, при наличии такового, так и на любом рабочем месте в пределах локальной сети. В случае, если в сети организации уже имеется работающий сервер MariaDB, базы данных АИС могут быть размещены на нем.

Компьютер (сервер), используемый в качестве локального сервера АИС, должен быть постоянно доступен по протоколу TCP/IP с любого рабочего места пользователя во время работы с АИС. Для организации стабильного доступа к локальному серверу баз данных с рабочих мест пользователей, рекомендуется у компьютера (сервера), на котором он размещается, в пределах локальной сети организации установить статический IP адрес.

В случае использования межсетевых экранов, антивирусов и иных средств защиты, в них необходимо настроить возможность передачи данных между рабочими местами пользователей и сервером через порт 3306 (или иной, если СУБД настроена на работу с нестандартным портом).

В случае установки АИС в однопользовательском режиме локальный сервер АИС рекомендуется устанавливать на рабочем месте пользователя вместе с клиентским приложением.

Установка локального сервера баз данных осуществляется из меню раздела **«Установка АИС»** на панели инструментов основного окна модуля локального администрирования. В данном разделе в подменю **«Локальный сервер»** представлены компоненты АИС, установка которых требуется на локальном сервере АИС.

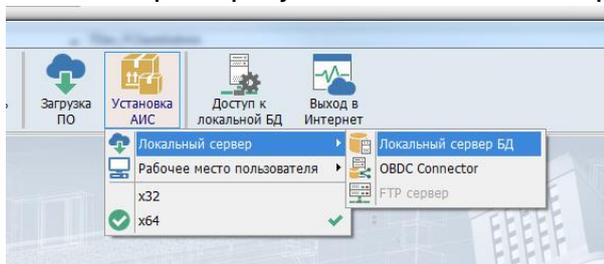


Рисунок 9 – Меню установки компонентов локального сервера

После выбора пункта меню **«Локальный сервер БД»** запускается мастер установки СУБД MariaDB. Сервер баз данных может быть установлен с предлагаемыми по умолчанию параметрами. Для этого необходимо последовательно нажимая кнопку **«Next»** произвести установку программного обеспечения сервера баз данных.

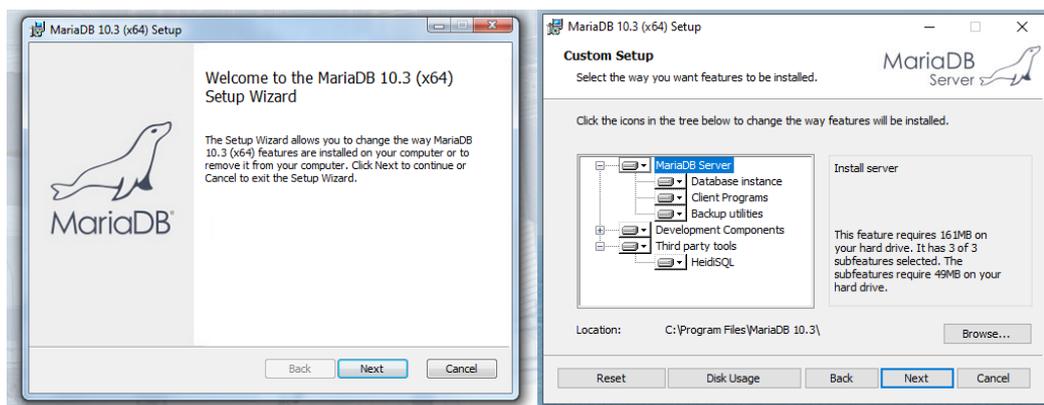


Рисунок 10 – Мастер установки сервера баз данных

В процессе настройки параметров установки сервера необходимо в соответствующих полях указать (и повторить) пароль для суперпользователя «root», учетная запись которого используется для администрирования сервера. Данный пароль необходимо будет указать в параметрах модуля локального администрирования для создания локальной базы данных, а также использовать при подключении к серверу для создания резервных копий рабочей базы данных системы.

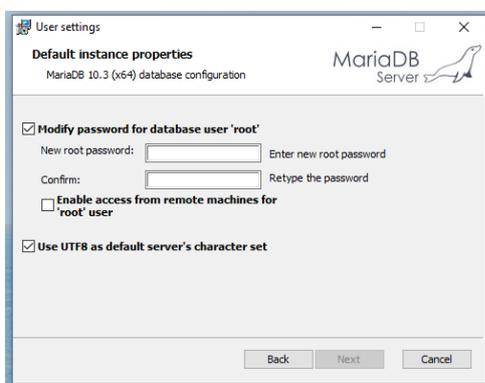


Рисунок 11 – Установка параметров учетной записи «root»

Рекомендуется установить в качестве кодировки по умолчанию, используемой сервером, UTF8, отметив галочкой пункт «Use UTF8 as default server's character set».

В случае, если планируется удаленная настройка сервера по локальной сети с другого компьютера, в том числе с использованием модуля локального администрирования АИС, следует отметить флажок «Enable access from remote machines for 'root' user».

По умолчанию сервер баз данных устанавливается в качестве службы с именем «MySQL». Для соединения используется TCP порт 3306. При обоснованной необходимости данные параметры могут быть изменены.

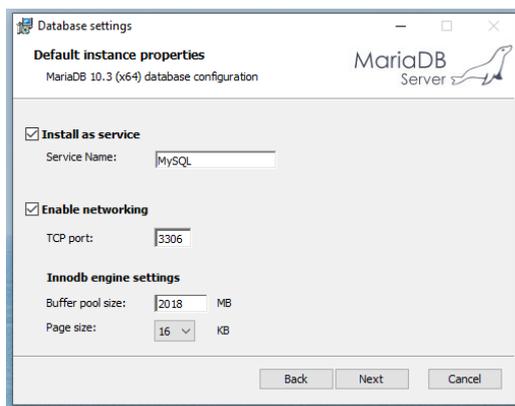


Рисунок 12 – Параметры службы сервера БД

Для обеспечения возможности взаимодействия приложений АИС с сервером баз данных необходимо установить ODBC драйвер удаленного доступа к серверу баз данных. Установка драйвера производится с помощью пункта меню «**ODBC Connector**» (рис. 9). Вне зависимости от разрядности установленного сервера баз данных, для корректной работы системы должна быть установлена 32-битная версия ODBC Connector'a.

В мастере установки ODBC Connector'a рекомендуется использовать предлагаемые по умолчанию (**Typical**) параметры установки.

При необходимости, в зависимости от версии используемой операционной системы Microsoft Windows, могут быть установлены иные версии программного обеспечения сервера баз данных MariaDB и соответствующего ей ODBC Connector'a. При этом, корректный номер установленной версии ПО необходимо будет указать в параметрах настройки подключения к серверу.

## 5.2 Настройка доступа к локальному серверу баз данных

Настройка параметров подключения к локальному серверу баз данных осуществляется в разделе «Параметры подключения» модуля локального администрирования (рис. 3).

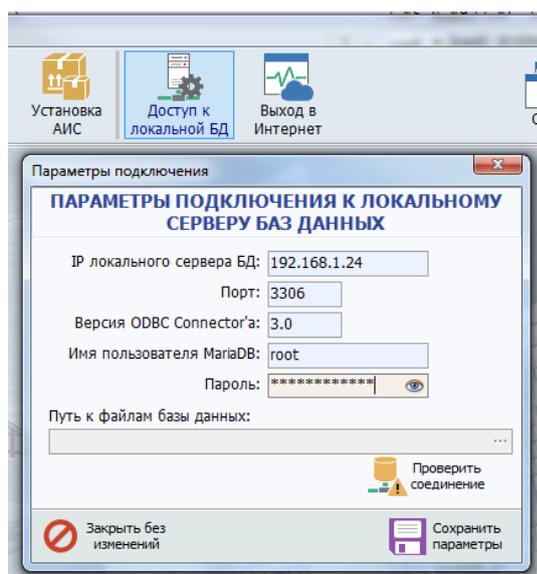


Рисунок 13 – Настройка параметров доступа к локальной БД

Для возможности взаимодействия программного обеспечения АИС с установленным сервером баз данных в параметрах подключения необходимо указать локальный IP адрес компьютера, на котором установлена СУБД MariaDB, и порт (по умолчанию 3306).

Если АИС устанавливается в однопользовательском режиме с размещением сервера баз данных и клиентского приложения на одном компьютере, в качестве IP адреса можно использовать зарезервированный адрес **127.0.0.1** или сетевое имя **localhost**.

В комплекте программного обеспечения, загружаемого с глобального сервера АИС поставляется ODBC Connector версии **3.0**. Данное значение должно быть указано в соответствующем поле. В случае, если используется иная версия ПО, загруженная с сайта официального сайта разработчика, – необходимо корректно указать ее номер.

Для создания структуры таблиц локальной базы данных АИС, необходимо указать параметры учетной записи пользователя «root». В поле «Имя пользователя MariaDB»

необходимо указать имя **root**, а в поле «Пароль» – пароль, указанный при установке сервера баз данных.

Для доступа к БД помимо пользователя **root** также может использоваться иная учетная запись, имеющая разрешения на создание пользователей, баз данных и таблиц. В случае использования иной учетной записи, имя пользователя и пароль должны быть указаны в соответствующих полях. Для обеспечения безопасности данных, имя пользователя и пароль, используемые для подключения к серверу баз данных, сохраняется в файле глобальных настроек АИС в зашифрованном виде.

После того, как параметры размещения сервера и информация об учетной записи для доступа к нему указаны, с помощью кнопки **«Проверить соединение»** необходимо убедиться, что сервер запущен и к нему имеется доступ. В случае успешного подключения кнопка изменит свой вид, и в строке ниже отобразится путь к папке, в которой будут размещаются файлы локальной базы данных АИС.

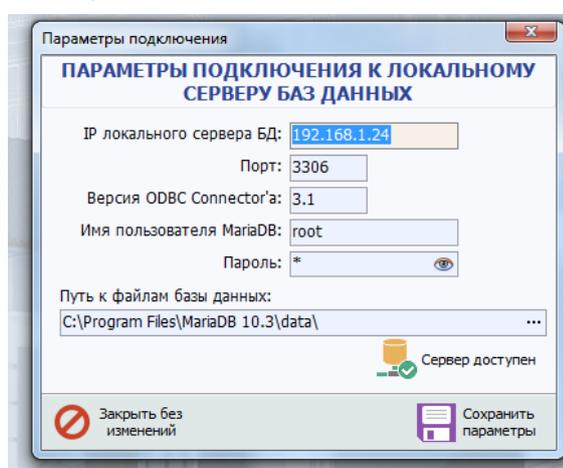


Рисунок 14 – Проверка соединения с сервером

Сохранение введенных параметров в файле настроек АИС осуществляется с помощью кнопки **«Сохранить параметры»**.

Файлы локальной база данных АИС размещаются в соответствии с установленными параметрами СУБД MariaDB. При установке сервера с использованием параметров по умолчанию для размещения баз данных используется папка «C:\Program Files\MariaDB 10.3\data\».

Для изменения расположения файлов баз данных необходимо выполнить следующие действия:

1. Остановить сервер MariaDB (Панель управления -> Администрирование -> Службы -> MySQL [остановить]);
2. В файле конфигурации сервера my.ini (по умолчанию расположен в папке c:\Program Files\MariaDB 10.3\data\) изменить значение параметра datadir, указав в нем новый путь для размещения баз данных;
3. Перенести все папки и файлы баз данных в новое место;
4. Запустить службу сервера баз данных.

Изменение параметров расположения файлов баз данных рекомендуется производить сразу после установки СУБД, до создания структуры локальной базы данных АИС и загрузки данных.

### 5.3 Создание локальной БД и загрузка данных

В рамках информационной системы реализована распределенная система хранения данных. Эталонные копии нормативных данных хранятся в глобальной базе данных системы, размещенной на выделенном сервере в сети Интернет. Конфиденциальная информация об объектах строительства и производимых расчетах, имеющая ограниченный доступ, сохраняется в локальной базе данных организации-пользователя, доступной только в пределах локальной корпоративной сети.

Обеспечение безопасности и сохранности информации, размещаемой в локальной базе данных клиента, от несанкционированного доступа и повреждения возлагается на системных администраторов организации-пользователя информационной системы. С целью обеспечения дополнительного уровня безопасности информации, размещаемой в локальной базе данных, в случае получения несанкционированного доступа к ней третьими лицами, данные хранятся в зашифрованном виде. Получение доступа к информации и сформированным расчетам, хранящимся в локальной базе данных одной организации-пользователя, пользователями других организаций в рамках программного обеспечения АИС не представляется возможным.

Создание базы данных, учетной записи пользователя, структуры таблиц и загрузка данных с глобального сервера осуществляется в окне «**Локальная база данных**», которое открывается с помощью одноименной кнопки на панели инструментов основного окна модуля локального администрирования.

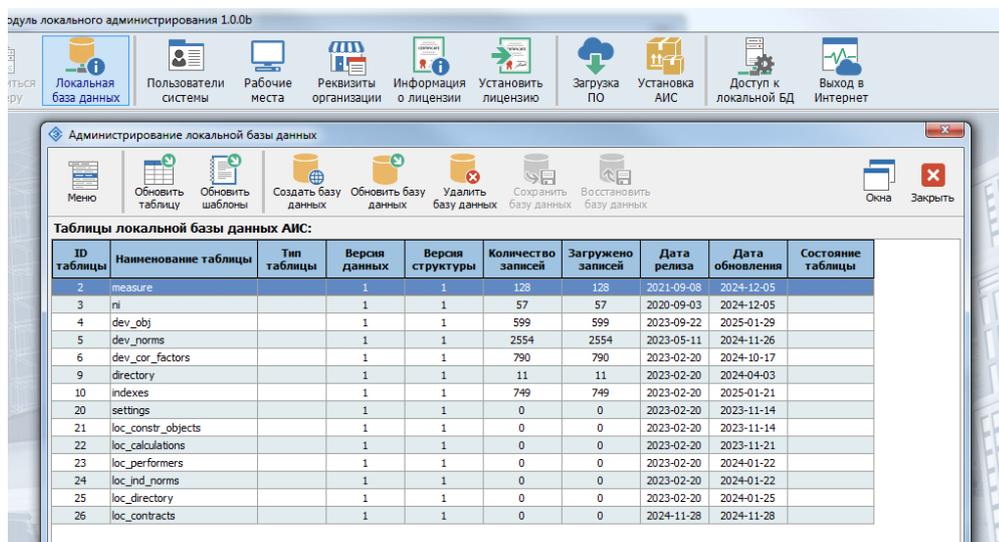


Рисунок 15 – Окно администрирования локальной базы данных

Перед созданием базы данных необходимо настроить параметры подключения к локальной базе данных (см. раздел 5.2). Наличие локальной базы данных и проверка структуры таблиц автоматически осуществляется при открытии данного окна.

В случае, если база данных не будет найдена на сервере либо будет выявлена необходимость обновления ее структуры и/или данных – будет выведено соответствующее сообщение и проведены необходимые действия. Информация об эталонной структуре локальной базы данных и версиях данных информационных таблиц получается с глобального сервера системы.

Информация, вводимая пользователями и обрабатываемая программным обеспечением АИС размещается на локальном сервере баз данных под управлением СУБД MariaDB в базе данных «nztdev\_local». Указанная база данных автоматически создается модулем локального администрирования на основании инструкций, размещаемых на глобальном сервере АИС.

Для взаимодействия программного обеспечения АИС с локальным сервером баз данных создается учетная запись пользователя MariaDB с именем NZTDev\_LocAdmin. Дальнейшая работа приложений АИС с базой данных осуществляется с использованием данной учетной записи.

С помощью кнопок «**Обновить базу данных**» и «**Обновить таблицу**» можно принудительно инициировать процедуру проверки актуальности структуры и данных отдельной таблицы или локальной базы данных в целом.

При выполнении данной процедуры из сети Интернет загружается существенный объем данных с выполнением операций по их шифрованию/дешифрованию, ввиду чего процесс может занять некоторое время. В случае потери соединения, возникновения ошибки и иных непредвиденных ситуаций процесс создания таблиц и загрузки данных следует запустить повторно.

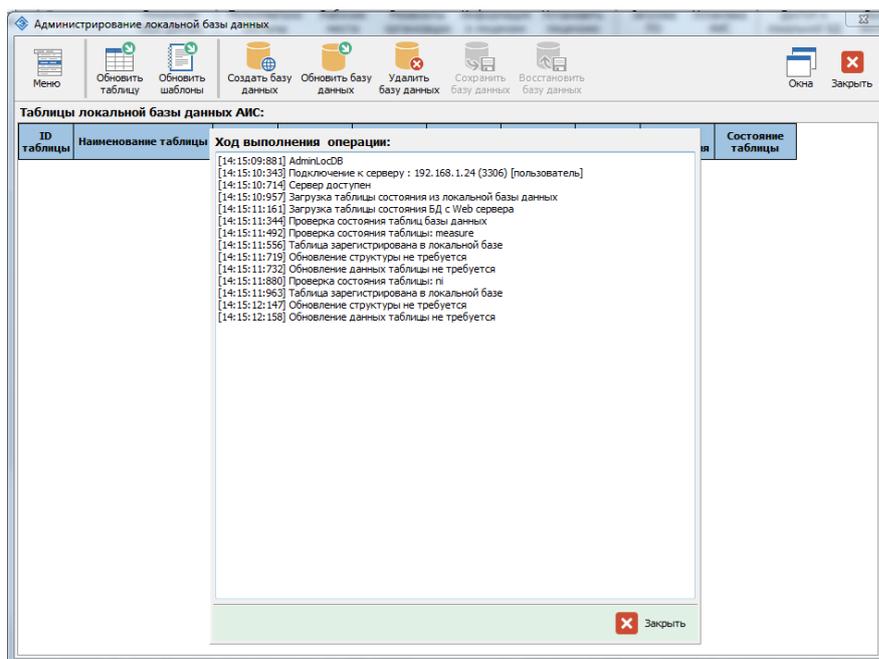


Рисунок 16 – Обновление структуры базы данных

С помощью кнопки «**Удалить базу данных**» можно произвести удаление с локального сервера баз данных структуры всех таблиц, а также содержащихся в них данных. Данная функция может быть использована в исключительных случаях при сбоях в работе системы и нарушении целостности структуры данных. При этом, вся информация, введенная ранее пользователями и все произведенные ранее расчеты, будут безвозвратно утеряны.

После успешного создания структуры таблиц и загрузки данных в окне «Администрирование локальной базы данных» будет представлена информация о состоянии таблиц локальной базы, их версиях, количестве записей и датах последнего обновления.

Обновление нормативных данных осуществляется автоматически загрузчиком информационной системы при старте клиентского приложения. В случае необходимости процесс полного обновления таблиц может быть запущен принудительно из модуля локального администрирования.

Все данные в локальной базе хранятся в зашифрованном виде с применением уникальных ключей шифрования для каждой организации-пользователя, хранимых в файле лицензионного ключа. Копирование целых таблиц и/или отдельных записей из таблиц локальной базы данных одной организации-пользователя в таблицы локальной базы данных другой организации-пользователя не допускается и может привести к полной утрате работоспособности системы и/или необратимой потере данных.

Также не допускается изменение содержимого записей каких-либо таблиц локальной базы данных АИС, поскольку это может привести к утрате работоспособности системы и/или полной утере данных пользователей. Оператор АИС не несет ответственности за возможные последствия и убытки, причиненные несанкционированным изменением содержимого таблиц и структуры локальной базы данных организации-пользователя.

Для обеспечения возможности оперативного восстановления работоспособности системы и сохранности данных пользователей в случаях аппаратных, программных и иных непредвиденных сбоев в работе оборудования и системы необходимо осуществлять регулярное создание архивных копий базы данных «nztdev\_local» средствами администрирования СУБД MariaDB или сторонними приложениями (например, утилитой HeidiSQL, входящей в состав дистрибутива СУБД MariaDB).

## 5.4 Создание резервной копии БД средствами HeidiSQL

При установке СУБД MariaDB с параметрами по умолчанию вместе с программным обеспечением сервера баз данных устанавливается SQL клиент HeidiSQL.

HeidiSQL – утилита для управления базами данных MySQL, входящая в комплект дистрибутивов СУБД MariaDB. Этот клиент в числе прочего позволяет экспортировать структуру таблиц и данные в SQL-файл для создания резервной копии.

После первого запуска утилиты HeidiSQL в левой части окна менеджера сеансов необходимо создать новое соединение (кнопка «Создать» в нижнем левом углу окна). В правой части данного окна требуется указать IP адрес сервера и пароль от учетной записи root для подключения к серверу.

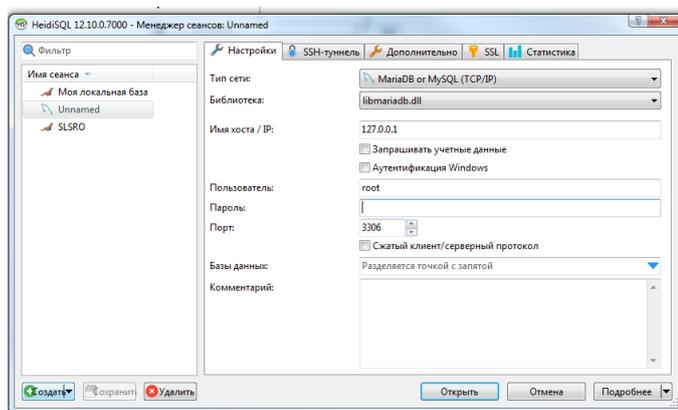


Рисунок 17– Создание сеанса HeidiSQL

Для создания резервной копии базы данных после установления соединения с сервером в списке хранящихся на сервере баз данных необходимо выбрать базу **«nztdev\_local»** и из контекстного меню, открывающегося правым кликом мыши, выбрать пункт меню **«Экспорт базы данных в SQL»**.

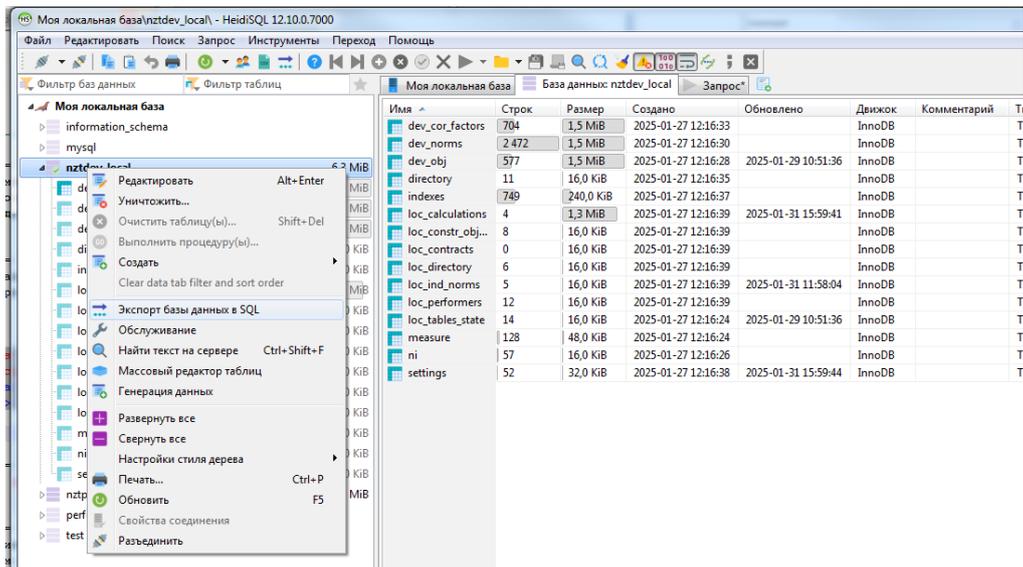


Рисунок 18– Создание резервной копии БД

В открывшемся окне настройки параметров экспорта данных необходимо установить параметры создаваемого файла SQL.

Для включения в экспортируемый файл инструкций для создания базы данных и структуры таблиц необходимо установить флаги создания базы данных и таблиц.

В поле «Данные» необходимо выбрать метод вставки данных «Заменить существующие данные». В поле ввода «Имя файла» требуется указать путь и имя файла, в который будет сохранена резервная копия.

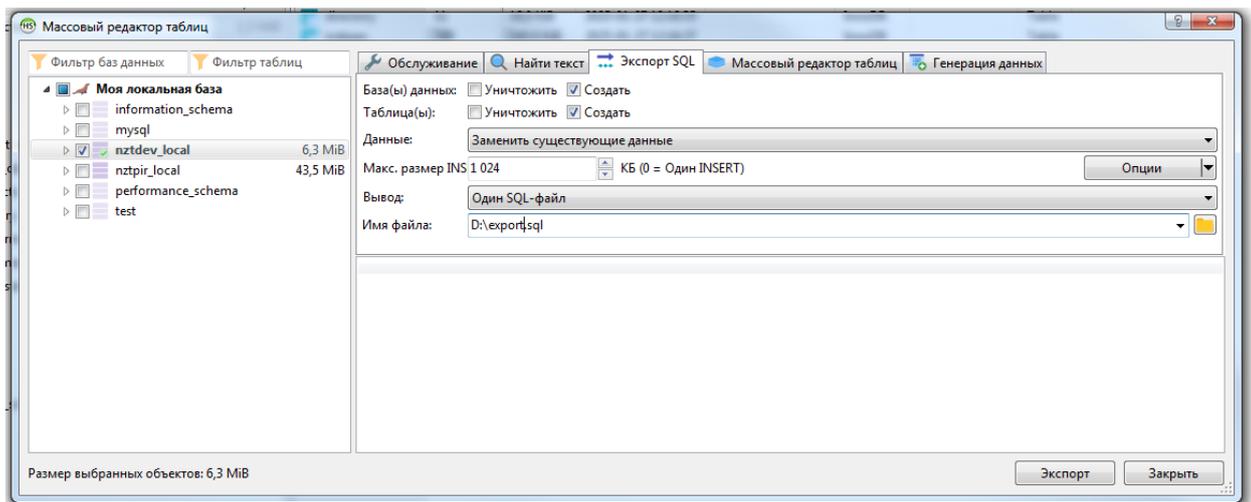


Рисунок 19– Настройка параметров экспорта

После нажатия кнопки **«Экспорт»** в указанной папке будет создан файл, содержащий набор SQL команд для восстановления структуры таблиц и данных.

В случае необходимости, восстановление данных из резервной копии производится с помощью пункта **«Выполнить SQL-файл»** меню **«Файл»** основного окна утилиты HeidiSQL.

## 5.5 Установка АИС на рабочих местах пользователей

Для запуска клиентского приложения на рабочем месте конечного пользователя системы необходимо:

1. произвести настройку компьютера и локальной сети для обеспечения возможности установления TCP соединения с компьютером (сервером), на котором размещается локальный сервер баз данных;
2. скопировать на компьютер пользователя рабочую папку АИС с модулем локального администрирования и файлом лицензионного ключа. При этом, в случае, если путь к рабочей папке на компьютере пользователя изменится, необходимо средствами модуля локального администрирования или изменением файла NztDev.ini установить корректный путь к файлу лицензии;
3. при необходимости произвести настройку операционной системы и средств защиты для представления программному обеспечению АИС возможность выхода в сеть Интернет, а также создания и изменения файлов и папок в рабочей папке АИС;
4. для обеспечения возможности взаимодействия приложений АИС с сервером баз данных необходимо установить ODBC драйвер удаленного доступа к серверу баз данных. Установка драйвера производится с помощью пункта меню «ODBC Connector» модуля локального администрирования (рис. 9). **Вне зависимости от разрядности установленного сервера баз данных, для корректной работы системы должна быть установлена 32-битная версия ODBC Connector'a;**
4. с помощью модуля локального администрирования произвести регистрацию рабочего места в глобальной базе данных АИС и установить привязку рабочего места к активной лицензии (**см. раздел 6.2**);
5. установить клиентское приложение средствами модуля локального администрирования или создать ярлык на файл загрузчика АИС (файл СМЕТА.ЗАКАЗЧИК.exe в рабочей папке программы).

Установка программного обеспечения АИС на рабочих местах пользователей средствами модуля локального администрирования осуществляется из подраздела «Рабочее место пользователя» выпадающего меню раздела «Установка АИС» на панели инструментов основного окна.

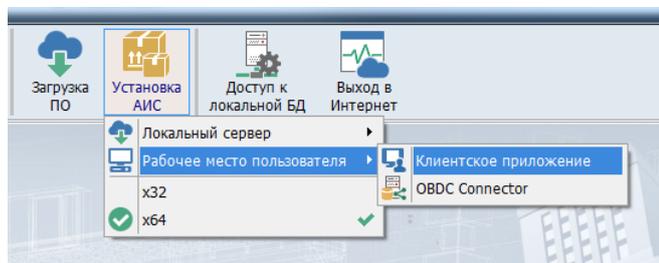


Рисунок 20 – Меню установки АИС на рабочем месте пользователя

После выбора пункта меню «Клиентское приложение» необходимо указать папку, в которой будет создана рабочая папка АИС с именем СМЕТА.ЗАКАЗЧИК. В данную папку будут скопированы исполняемые файлы АИС, а также файлы настроек и лицензии. На рабочем столе будет создан ярлык для запуска клиентского приложения (файл СМЕТА.ЗАКАЗЧИК.exe).

В случае, если в качестве рабочей папки АИС на компьютере пользователя предполагается использование папки, в которой размещен модуль локального администрирования, то установку клиентского приложения средствами модуля локального администрирования можно не выполнять. Достаточно создать и разместить в удобном месте ярлык на файл СМЕТА.ЗАКАЗЧИК.exe или осуществлять запуск АИС путем непосредственного запуска данного файла из рабочей папки.

После установки на рабочем месте пользователя ODBC Connector'a, корректного указания пути к файлу лицензии, созданию ярлыка для загрузчика АИС и регистрации рабочего места в системе клиентское приложение установлено и может осуществляться работа с ним.

При каждом запуске клиентского приложения система производит обращение к глобальному серверу АИС на предмет сравнения версий используемого ПО и актуальности локальной базы данных. В случае выхода каких-либо обновлений их загрузка производится автоматически.

## 6. Управление учетными записями

Информационная система является закрытой системой с ограниченным доступом. В рамках АИС разработан внутренний сервис идентификации и аутентификации пользователей и рабочих мест.

### 6.1 Создание учетных записей пользователей

Регистрация учетных записей пользователей организации в глобальной базе данных АИС производится локальным администратором в разделе **«Пользователи системы»** на панели инструментов основного окна модуля локального администрирования.

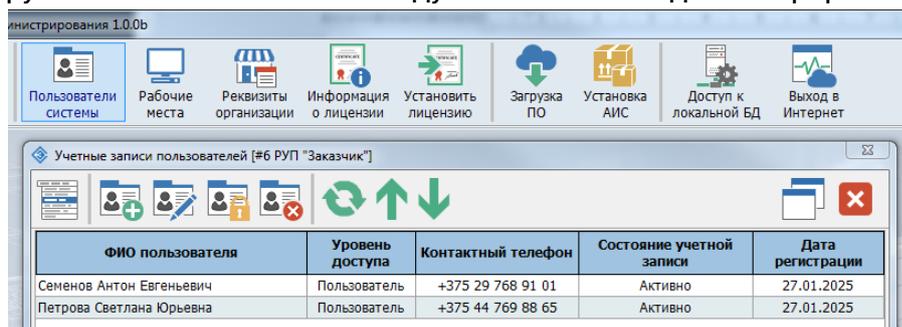


Рисунок 21 – Окно управления учетными записями пользователей

Учетные записи пользователей применяются для идентификации работников организации, осуществляющих работу с системой. Реквизиты учетной записи привязываются к отдельным информационным объектам, создаваемым пользователями в клиентском приложении и позволяют впоследствии получить информацию о пользователе, создавшем и/или последним вносившем какие-либо изменения в редактируемые параметры соответствующего информационного объекта (объект строительства, расчет, договор и т.п.).

В рамках учетной записи одной организации максимальное количество пользователей системой не ограничивается. По умолчанию установлена возможность создания до 100 пользователей (в случае необходимости, по запросу данное количество может быть увеличено).

Локальным администратором системы может производиться создание, изменение и удаление учетных записей пользователей с помощью соответствующих кнопок панели инструментов указанного выше окна.

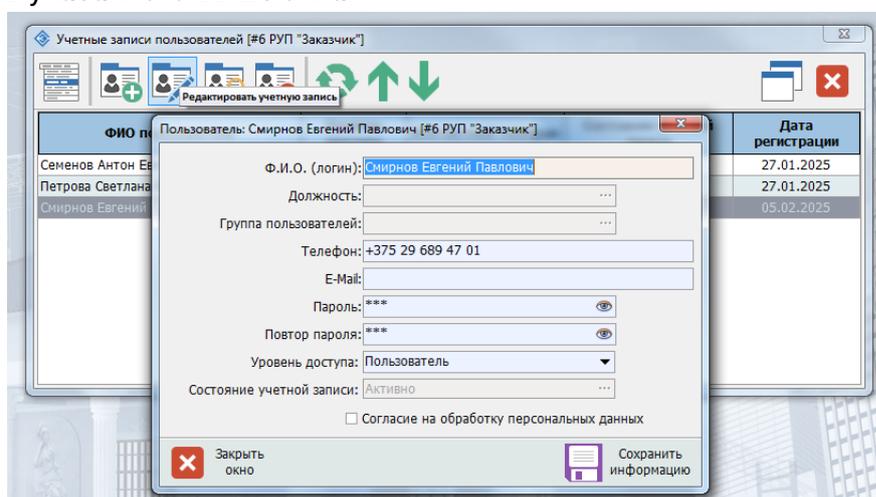


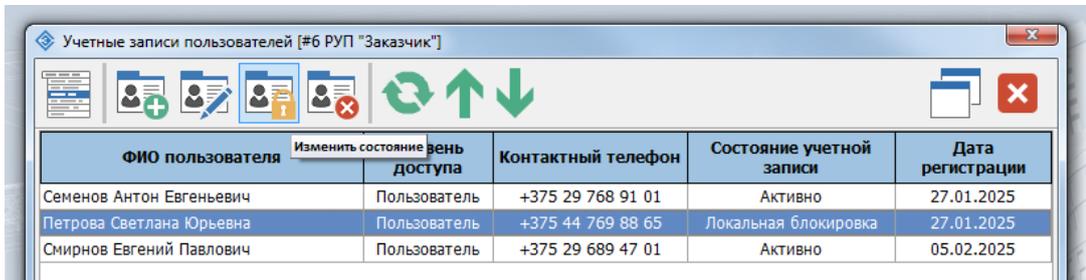
Рисунок 22 – Окно редактирования информации о пользователе

Для каждой учетной записи пользователя в обязательном порядке должны быть указаны логин и пароль. Поскольку логин пользователя будет отображаться при входе в систему, а также в окнах клиентского приложения в виде указания на пользователя, создавшего те или иные информационные объекты, в качестве логина рекомендуется использовать Ф.И.О. сотрудника.

При удалении локальным администратором учетной записи пользователя для возможности дальнейшей корректной работы с данными, созданными с использованием этой учетной записи, информация о пользователе из глобальной базы данных не удаляется, а помечается как «удаленная» и в дальнейшем не отображается в списке пользователей. Для окончательного удаления пользователя из базы данных системы необходимо на электронную почту [support@snzt.by](mailto:support@snzt.by) направить соответствующий запрос с указанием реквизитов учетной записи и идентификационного номера организации-пользователя (номер договора на предоставление доступа к АИС).

Доступ пользователей в систему осуществляется путем выбора своей учетной записи из списка зарегистрированных пользователей и ввода пароля. Пароль является конфиденциальной информацией пользователя системы и должен быть достаточно крипто стойким для предотвращения несанкционированного доступа к системе.

Локальный администратор, при необходимости, имеет возможность временно ограничить либо активировать доступ отдельных пользователей к системе. Например, при неоднократном некорректном вводе пользователем пароля доступ к системе с использованием учетной записи пользователя может быть автоматически заблокирован (установлена локальная блокировка).



ФИО пользователя	Изменить состояние	Вид доступа	Контактный телефон	Состояние учетной записи	Дата регистрации
Семенов Антон Евгеньевич		Пользователь	+375 29 768 91 01	Активно	27.01.2025
Петрова Светлана Юрьевна		Пользователь	+375 44 769 88 65	Локальная блокировка	27.01.2025
Смирнов Евгений Павлович		Пользователь	+375 29 689 47 01	Активно	05.02.2025

Рисунок 23 – Изменение состояния учетной записи пользователя

В случае выявления нарушения правил пользования информационной системой, оператор АИС также имеет возможность устанавливать блокировку как на учетную запись пользователей, так и на лицензионный ключ в целом. Ограничения такого плана будут отображаться в поле «Состояние учетной записи» как «глобальная блокировка». Снять данный статус могут только глобальные администраторы системы после обращения к оператору системы и устранение причин, вызвавшие применение ограничений.

## 6.2 Регистрация рабочих мест

Выдаваемой лицензией на предоставление права доступа к АИС устанавливается максимально количество рабочих мест, с которых может осуществляться доступ к системе. Ввиду этого, каждое рабочее пользователя, на котором устанавливается клиентское приложение АИС должно быть зарегистрировано в системе.

Регистрация рабочих мест пользователей системы в глобальной базе данных АИС производится локальным администратором в разделе «Рабочие места» на панели инструментов основного окна модуля локального администрирования.

Для регистрации рабочего места пользователя модуль администрирования должен быть запущен именно на этом рабочем месте с целью корректного формирования уникальных идентификаторов рабочего места.

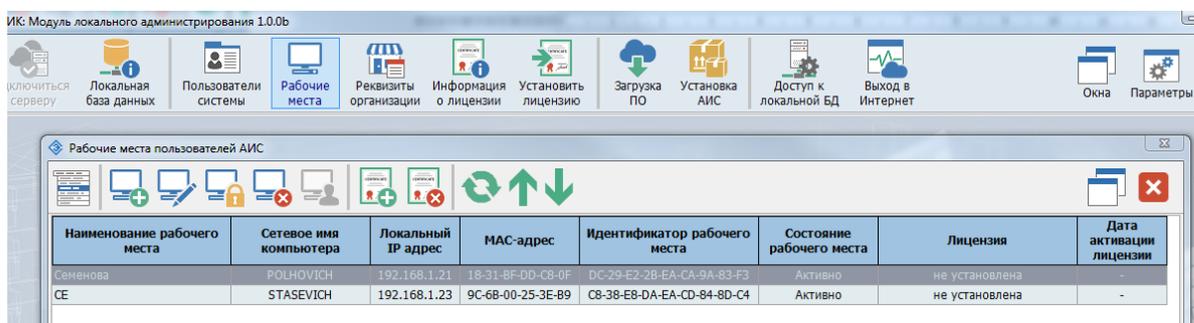


Рисунок 24 – Окно управления рабочими местами

В процессе регистрации рабочего места на основании конфигурации оборудования генерируются уникальный идентификаторы рабочего места, проверка которых впоследствии осуществляется при запуске клиентского приложения и попытке входа в систему. При регистрации рабочего места необходимо указать его наименование для упрощения его дальнейшей идентификации.

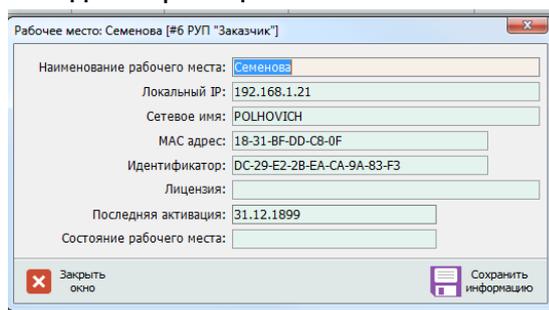


Рисунок 25 – Окно параметров рабочего места

Для возможности осуществления подключения к АИС в рамках полученной лицензии с конкретного рабочего места пользователя данное рабочее место должно быть привязано к соответствующей лицензии. Привязка рабочих мест к лицензии производится в модуле локального администрирования с помощью кнопки «Привязать к лицензии».

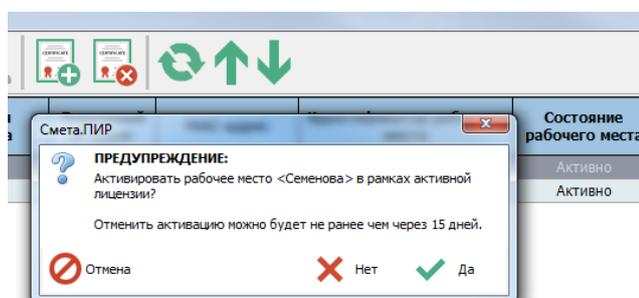


Рисунок 26 – Привязка рабочего места к лицензии

К одной лицензии не может быть привязано больше рабочих мест, чем это предусмотрено параметрами тарифного плана.

Если рабочее место ранее уже было привязано к какой-либо лицензии, то перед привязкой его к новой лицензии необходимо произвести удаление старой привязки с помощью кнопки **«Удалить привязку к лицензии»**. При этом следует учитывать, что произвести удаление привязки рабочего места к лицензии можно не ранее чем через 15 дней после предыдущей операции привязки.

После завершения процедуры регистрации рабочих мест и пользователей клиентское приложение информационной системы готово к работе. При запуске приложения на рабочем месте пользователя в окне авторизации будет отображен список пользователей, доступ в систему для которых разрешен с данного рабочего места. Выбрав требуемую учетную запись и введя пароль пользователя можно приступить непосредственно к работе с системой.