

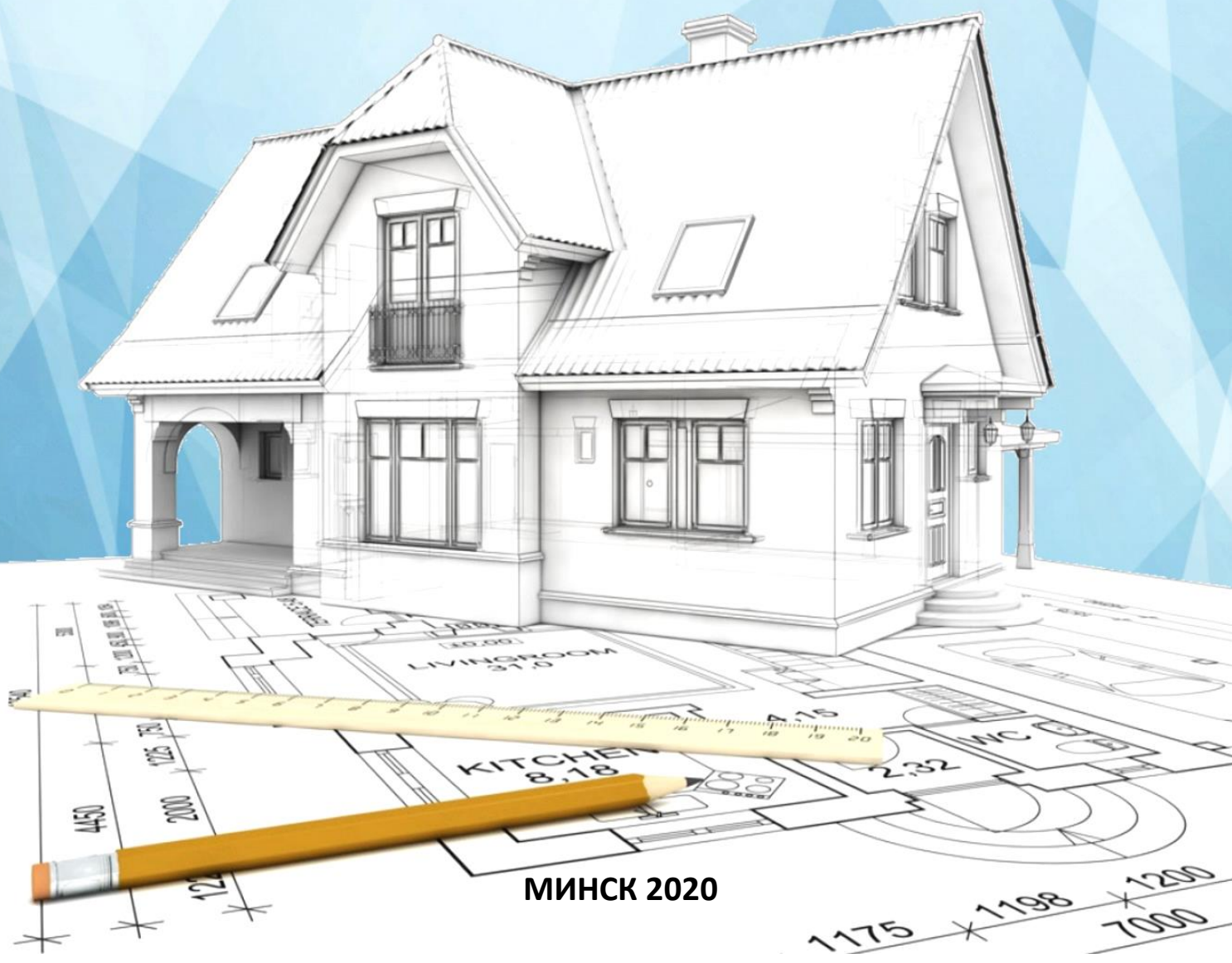
МИНСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ОАО «НИИ СТРОЙЭКОНОМИКА»

# СМЕТА.ПИР

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ  
СТОИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ДОКУМЕНТАЦИИ  
ПРОЕКТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСУРСНЫМ МЕТОДОМ

**РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ**



МИНСК 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Общие сведения</b> .....	3
1.1 Системные требования .....	4
<b>2. Загрузка и установка программного обеспечения АИС</b> .....	4
2.1 Загрузка программного обеспечения .....	4
2.2 Установка локального сервера баз данных и настройка параметров подключения .....	5
2.3 Настройка параметров подключения к сети Интернет .....	7
2.4 Создание локальной базы данных .....	7
2.5 Установка клиентских приложений.....	10
<b>3. Управление учетными записями пользователей</b> .....	11
3.1 Создание учетных записей.....	11
3.2 Регистрация рабочих мест в системе .....	12

## 1. Общие сведения

Автоматизированная информационная система формирования стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом СМЕТА.ПИР (далее – АИС) представляет собой комплекс программно-технических средств, предназначенных для осуществления задач по автоматизации процесса определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности.

АИС разработана по поручению Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь и позволяет осуществлять расчеты стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом для объектов строительства различного назначения в соответствии с методикой, утвержденной приказом Минстройархитектуры от 13.06.2014 года № 169.

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 трудовых ресурсов на разработку документации проектного обеспечения строительной деятельности и электронная версия Сборников норм затрат трудовых ресурсов.

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

- *Глобальный сервер баз данных*, размещенный в сети Интернет;
- *Сервер приложений*, обеспечивающий функционирование системы и взаимодействие пользователей АИС с единой информационной базой данных;
- *Локальные сервера баз данных* организаций-клиентов, обеспечивающие работу АИС на уровне отдельных клиентов (организаций);
- *Клиентские приложения* – комплекс программного обеспечения, устанавливаемого на рабочих местах пользователей, предназначенный для автоматизации процесса определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности.

В информационной системе реализована распределенная (двухуровневая) схема хранения данных и доступа к ним. Информация размещается на двух серверах баз данных:

- глобальном сервере баз данных АИС, доступном всем пользователям системы, на котором размещается информация, формирующая «нормативную» базу данных системы, на основании которой производятся расчеты;
- локальном сервере баз данных клиента, доступном только в пределах корпоративной локальной сети организации-клиента. Конфиденциальная информация, которая может быть отнесена к коммерческой тайне клиента (сведения о заказчиках, объектах строительства, договорах, произведенных в системе расчетах и т.п.) имеет ограниченный доступ и сохраняется на локальных серверах клиентов.

Вся информация, обрабатываемая средствами АИС хранится в зашифрованном виде с использованием уникальных для каждого клиента ключей. Работа с системой осуществляется на основании лицензий, выдаваемых в рамках, заключенных с ОАО «НИИ Стройэкономика», договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам АИС.

## 1.1 Системные требования

Автоматизированная информационная система формирования стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом СМЕТА.ПИР, может быть установлена на персональных компьютерах или ноутбуках под управлением операционной системы Windows, удовлетворяющих следующим требованиям:

**Операционная система:** Windows 7/8/10;

**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;

**Свободное место на жёстком диске:** рабочее место клиента ~300 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 клиента;

**Локальная сеть:** постоянный доступ к локальному серверу баз данных (в многопользовательской версии);

**Принтер:** формата А4 для вывода документов на печать.

## 2. Загрузка и установка программного обеспечения АИС

### 2.1 Загрузка программного обеспечения

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»).

Для запуска модуля администрирования необходимо иметь файл лицензионного ключа, выдаваемый оператором АИС (ОАО «НИИ Стройэкономика») в рамках заключаемых договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к АИС.

При первом запуске модуля локального администрирования будет предложено указать путь к полученному файлу лицензионного ключа. Авторизация и вход в систему в модуле администрирования осуществляется посредством учетной записи локального администратора и подтверждается вводом пароля, выдаваемого совместно с файлом лицензионного ключа при регистрации клиента в системе.

Программное обеспечение АИС можно разделить на два блока:

- ПО для установки и настройки системы, к которому относятся: локальный сервер баз данных, ODBC-connector для взаимодействия ПО с сервером БД и модуль локального администрирования;

– клиентское ПО, устанавливаемое на рабочих местах конечных пользователей, к которому относятся: загрузчик АИС, клиентское приложение и его компоненты, ODBC-connector.

Актуальные версии программного обеспечения различных компонентов системы размещаются на глобальном сервере АИС и доступны для скачивания в разделе «Загрузка ПО» модуля администрирования (рис. 1).

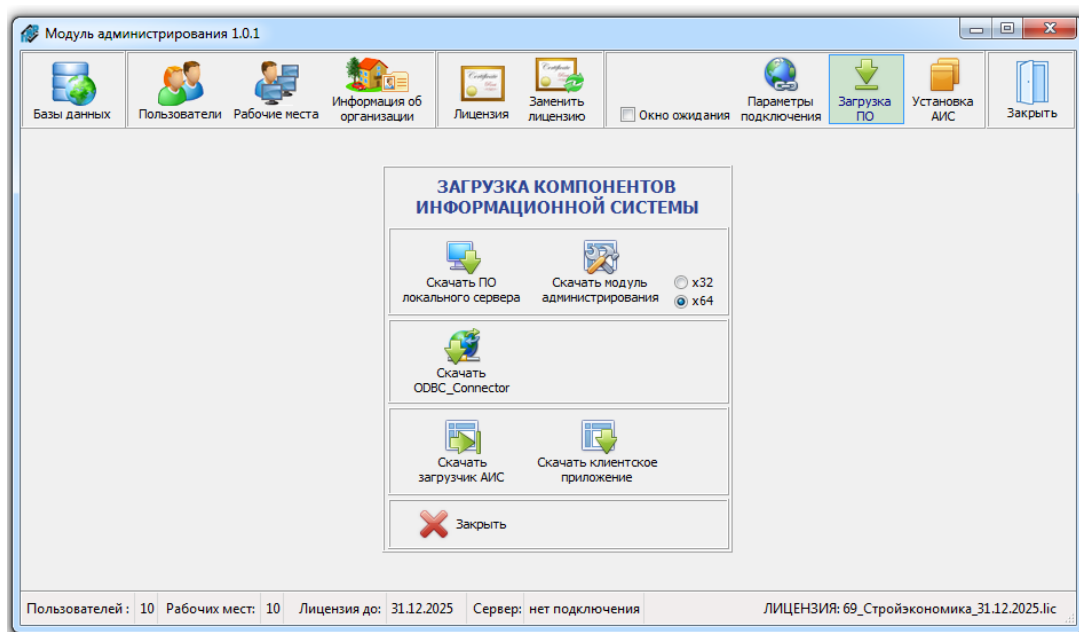


Рисунок 1 – Модуль загрузки программного обеспечения

При загрузке программного обеспечения локального сервера баз данных и ODBC-connector'a необходимо указать разрядность используемого программного обеспечения.

Загрузка ПО производится с помощью соответствующих кнопок модуля загрузки в следующие подпапки, автоматически создаваемые в папке с файлом модуля локального администрирования:

- Setup – установочные файлы сервера и ODBC-connector'a;
- NztPir\_Admin – модуль локального администрирования;
- NztPir\_Client – файлы клиентского приложения.

Для сокращения времени установки и снижения объема потребляемого Интернет трафика установочные файлы могут быть скачаны на съемные/сетевые носители и в последствии использоваться для установки копий АИС на нескольких рабочих местах.

## ***2.2 Установка локального сервера баз данных и настройка параметров подключения***

Поскольку в информационной системе реализована концепция распределенного хранения данных, установка и настройка программного обеспечения 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 корпоративном сервере, при наличии такового, так и на любом рабочем месте в пределах локальной сети клиента. В случае, если в локальной

сети имеется работающий сервер MariaDB, базы данных АИС могут быть размещены на нем.

Компьютер, на котором будет размещен локальный сервер баз данных должен быть постоянно доступен по протоколу TCP/IP с любого рабочего места пользователя во время работы с АИС и иметь статический IP адрес в пределах локальной сети клиента. 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).

Установка локального сервера баз данных производится в разделе «Установка АИС» модуля администрирования (рис. 2).

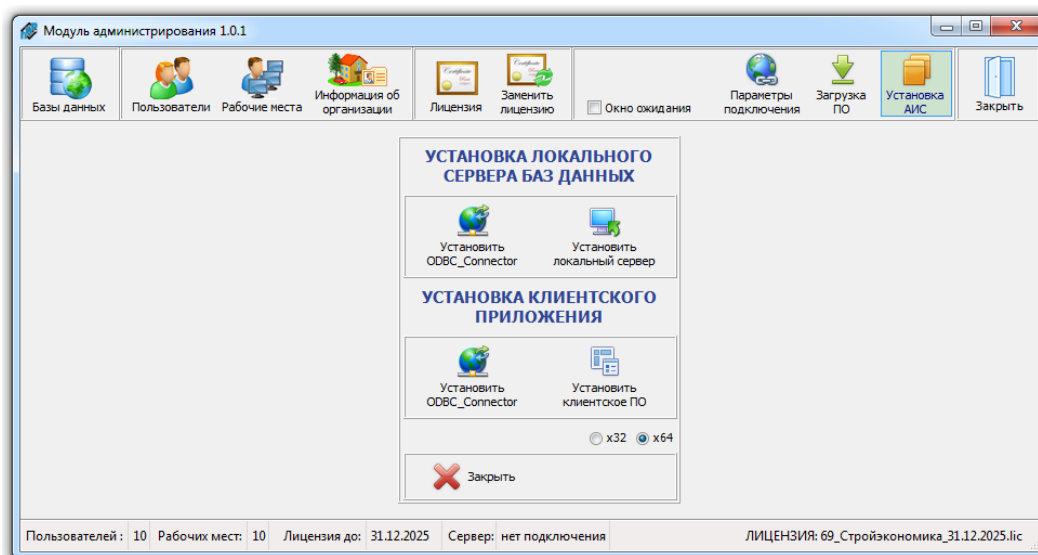


Рисунок 2 – Модуль установки программного обеспечения АИС

Установка локального сервера баз данных должна производиться с компьютера, на котором он будет размещаться. Дальнейшая настройка системы может производиться с любого рабочего места, имеющего доступ к локальному серверу БД.

Установка локального сервера производится с помощью одноименной кнопки модуля настройки параметров подключения. Перед началом установки необходимо выбрать разрядность устанавливаемого ПО и соответствующие файлы должны быть загружены с глобального сервера АИС (см. раздел 2.1) После нажатия данной кнопки запускается мастер установки сервера, в процессе работы которого устанавливается СУБД MariaDB и создается учетная запись администратора root, для которой необходимо установить пароль.

Для обеспечения возможности работы приложений информационной системы с сервером баз данных необходимо установить ODBC драйвер удаленного доступа к серверу баз данных. Установка драйвера производится с помощью кнопки «Установить ODBC\_Connector».

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

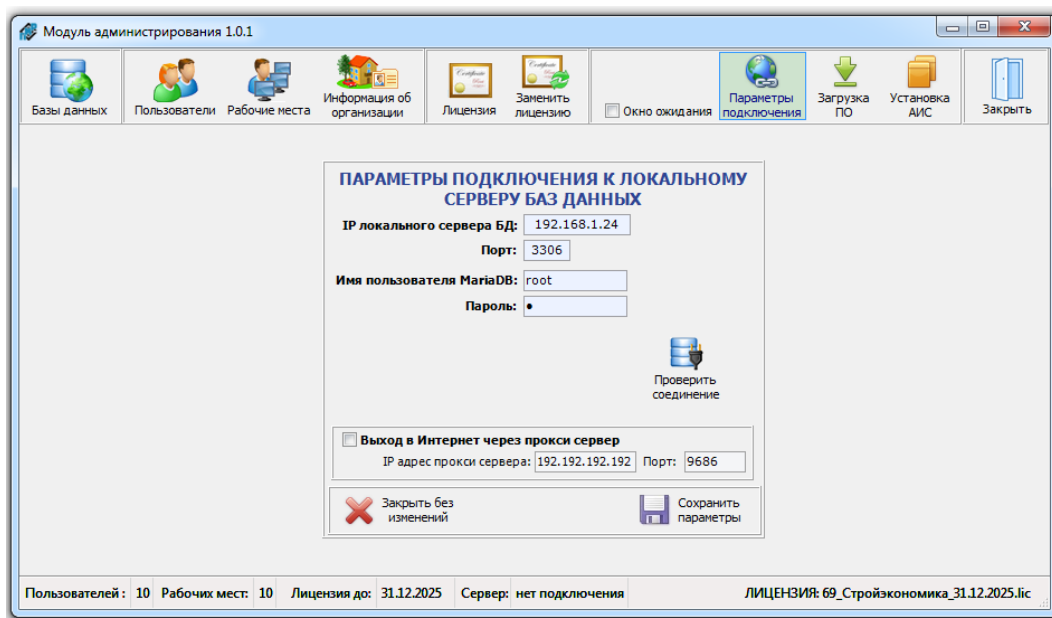


Рисунок 3 – Модуль настройки параметров подключения

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

Для создания таблиц локальной базы данных АИС, необходимо указать параметры учетной записи (root или иной), имеющей разрешения на создание пользователей, баз данных и таблиц, и пароль к ней.

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 установлен и к нему имеется доступ.

### 2.3 Настройка параметров подключения к сети Интернет

Одним из неотъемлемых компонентов АИС является глобальный сервер информационной системы, обмен информацией с которым осуществляется посредством сети Интернет. Ввиду этого для работы клиентских приложений рабочие места пользователей должны иметь постоянный выход в сеть. Как правило, каких-либо особых действий по настройке подключения АИС к сети интернет не требуется.

В случае использования межсетевых экранов, антивирусов и иных средств защиты, в них необходимо настроить возможность отправки и получения данных с рабочих мест пользователей в сеть Интернет по протоколу TCP/IP через порт 80.

В случае, если в корпоративной сети организации выход в сеть Интернет осуществляется с использованием прокси сервера, то этот факт необходимо отметить соответствующим флажком в модуле настройки параметров подключения (рис.3) и указать IP адрес и порт сервера.

### 2.4 Создание локальной базы данных

В рамках информационной системы реализована распределенная система хранения данных. Нормативная и методологическая информация хранится в базе данных, размещенной на выделенном сервере в сети Интернет. Конфиденциальная информация,

имеющая ограниченный доступ, сохраняется в локальной базе данных клиента, доступной только в пределах локальной корпоративной сети организации.

Обеспечение безопасности и сохранности информации, размещаемой в локальной базе данных клиента, от несанкционированного доступа и повреждения возлагается на системных администраторов организации-клиента информационной системы. С целью обеспечения дополнительного уровня безопасности конфиденциальной информации, размещаемой в локальной базе данных, в случае получения несанкционированного доступа к ней третьими лицами, данные хранятся в базе в зашифрованном виде. Получение доступа к конфиденциальной информации и сформированным сметам, хранящимся в локальной базе данных клиента, пользователям другого клиента в рамках информационной системы не представляется возможным.

Создание базы данных, учетной записи пользователя, структуры таблиц и загрузка данных с глобального сервера осуществляется в разделе «Базы данных» модуля администрирования, доступ к которому осуществляется с помощью одноименной кнопки главного меню. Перед созданием базы данных необходимо настроить параметры подключения к локальному серверу (см. раздел 2.2). Создание локальной базы данных осуществляется нажатием кнопки «Создать базу данных» (рисунок 4).

Программное обеспечение АИС в рамках установленной локальной СУБД MariaDB, размещает информацию в базе данных «nztpir\_local».

После создания локальной базы данных дальнейшая работа программного обеспечения АИС с сервером баз данных будет осуществляться с применением созданной учетной записи пользователя MariaDB с именем NZTPir\_LocAdmin. Учетные данные пользователя root (или иного), использовавшиеся при создании БД, могут быть удалены из модуля администрирования.

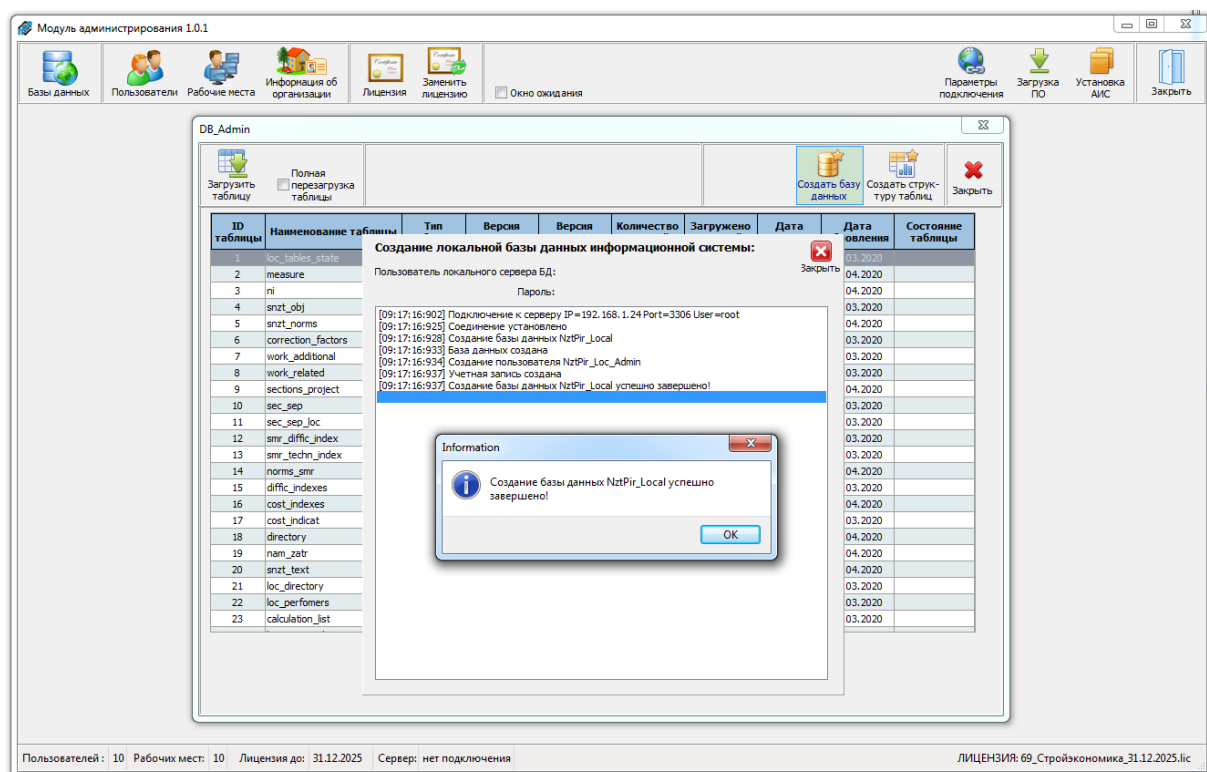


Рисунок 4 – Создание локальной базы данных



Следующим этапом установки АИС является создание структуры таблиц локальной БД и загрузка данных из единой информационной базы данных, размещенной на глобальном сервере в сети Интернет. Создание таблиц и загрузка данных осуществляется с помощью кнопки «Создать структуру таблиц» (рисунок 5).

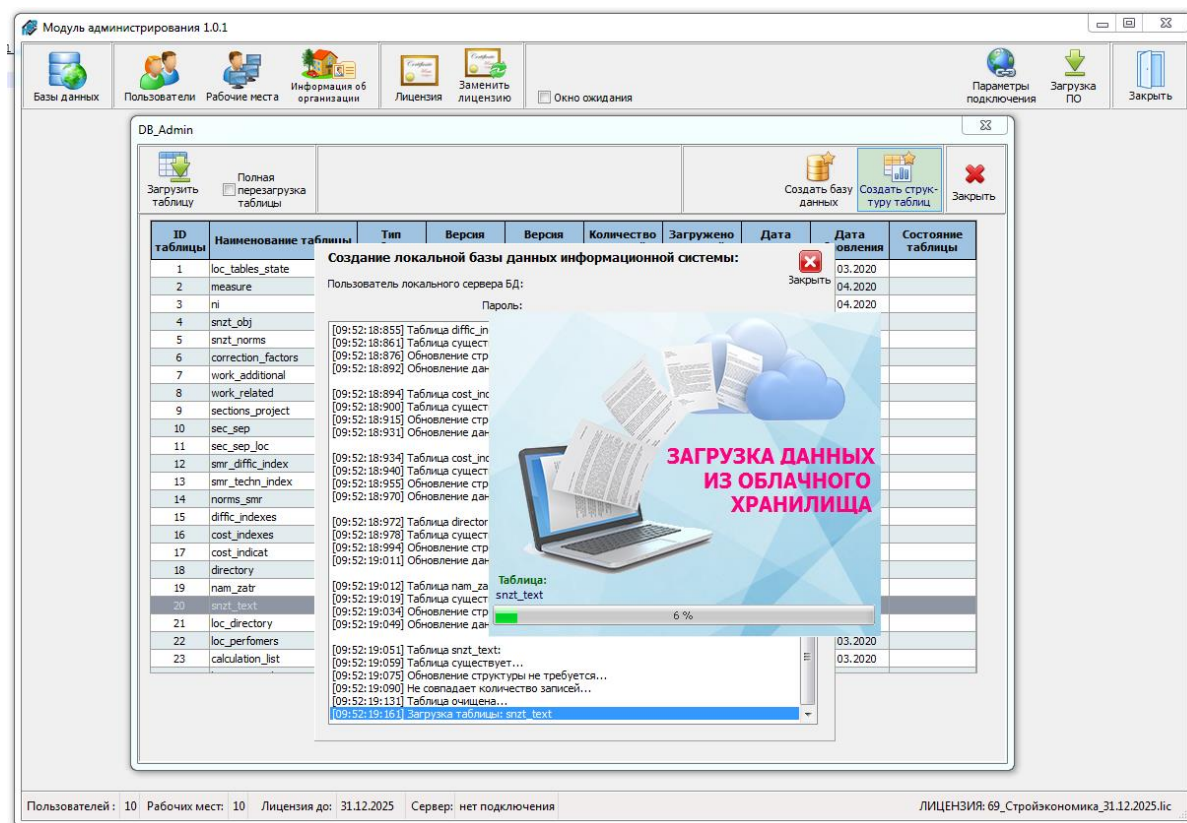


Рисунок 5 – Создание структуры таблиц и загрузка данных

При выполнении данной процедуры из сети Интернет загружается около 150 Мб 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.

После успешного создания структуры таблиц и загрузки данных в разделе «Базы данных» модуля администрирования 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 администрирования кнопкой «Создать структуру таблиц».

Обновление отдельной таблицы производится с помощью кнопки «Загрузить таблицу». Установив флажок «Полная перезагрузка таблицы» будет произведена повторная загрузка всех записей выбранной таблицы с глобального сервера БД.

Все данные в локальной базе хранятся в зашифрованном виде с применением уникальных ключей шифрования для каждого клиента, хранимых в файле лицензионного ключа. Копирование целых таблиц и/или отдельных записей из таблиц локальной базы данных одного клиента в таблицы локальной базы данных другого

клиента не допускается и может привести к полной утрате работоспособности системы и/или утере данных пользователей.

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 клиента.

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 «nztpir\_local».

## 2.5 Установка клиентских приложений

Установка клиентских приложений и настройка рабочих мест пользователей осуществляется с помощью модуля локального администрирования разделе «Установка АИС» (рис. 2). Перед началом установки клиентских приложений системы необходимо произвести их загрузку с сервера АИС посредством раздела «Загрузка ПО» модуля локального администрирования (см. раздел 2.1). Также должен быть установлен локальный сервер баз данных и в модуле настройки подключения должны быть указаны параметры подключения к нему.

Для обеспечения возможности работы с АИС рабочие места пользователей должны иметь выход в сеть Интернет и иметь возможность обмениваться пакетами данных с локальным сервером посредством протокола TCP/IP через порт 3306 (см. раздел 2.2).

Для взаимодействия с локальным сервером баз данных на каждом рабочем месте пользователей системы должен быть установлен ODBC драйвер, установка которого осуществляется с помощью кнопки «Установить ODBC-connector» (рисунок 6). Предварительно необходимо выбрать разрядность устанавливаемого программного обеспечения.

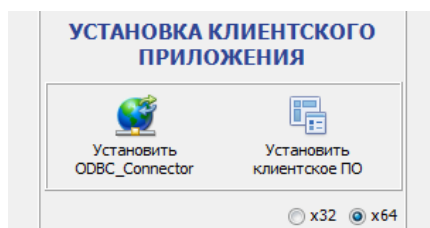


Рисунок 6 – Установка клиентского приложения

После завершения установки ODBC драйвера можно произвести установку клиентского программного обеспечения с помощью кнопки «Установить клиентское ПО». По умолчанию установка производится в папку «C:\Program Files\NztPir\_Client», но по желанию пользователя она может быть изменена.

В процессе установки в указанную папку копируются требуемые для нормального функционирования АИС файлы, в т.ч. файл лицензии. Настройки параметров подключения к локальному серверу, доступа в сеть Интернет, пути к файлу лицензии и другие хранятся в файле «NztPir.ini».

После успешного завершения копирования файлов производится автоматическая первоначальная настройка установленного клиентского ПО и на рабочем столе Windows создается ярлык для запуска системы.

Завершающим этапом установки АИС на рабочем месте пользователя является регистрация рабочего места на глобальном сервере системы (см. раздел 4).

Для нормального функционирования клиентского приложения АИС файлы модуля локального администрирования (вместе с установочными файлами) не требуются и с целью обеспечения безопасности системы должны быть удалены с рабочего места пользователя. Дальнейшее управление работой установленного клиентского приложения на конкретном рабочем месте может осуществляться удаленно посредством модуля локального администрирования.

### 3. Управление учетными записями пользователей

Информационная система является закрытой системой с ограниченным доступом. В рамках АИС разработан внутренний сервис идентификации и аутентификации пользователей, основанный на системе лицензионных ключей.

Учетная запись локального администратора создается Оператором АИС при создании аккаунта организации в системе. Пароль локального администратора передается передается в закрытом конверте вместе с договором на оказание услуг по предоставлению доступа к АИС.

#### 3.1 Создание учетных записей

Регистрация локальных пользователей в базе данных информационной системы производится локальным администратором. Управление учетными записями Пользователей системы осуществляется в разделе «Пользователи» модуля локального администрирования АИС (рисунок 7).

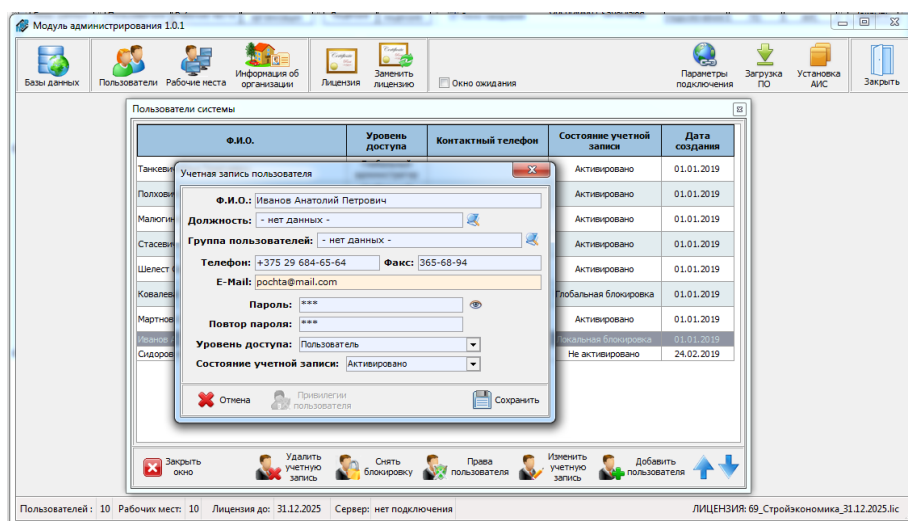


Рисунок 7 – Управление учетными записями пользователей

В рамках данного окна имеется возможность создания новой учетной записи пользователя, изменения параметров существующих учетных записей, удаления локального пользователя, установки и снятия локальных блокировок, а также управления привилегиями пользователей. Максимальное количество создаваемых учетных записей пользователей ограничено параметрами лицензионного ключа.

В системе предусмотрено несколько уровней доступа пользователей с различными правами. Кроме того, предусмотрен ряд специальных разрешений (привилегий) на выполнение тех или иных функций, которые могут устанавливаться индивидуально для каждого пользователя.

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.

В случае нарушения правил пользования информационной системой, глобальные администраторы имеют возможность устанавливать блокировки как на учетные записи пользователей, так и на лицензионный ключ клиента.

### 3.2 Регистрация рабочих мест в системе

Дополнительной степенью защиты от несанкционированного доступа является привязка копий клиентских приложений к рабочим местам (компьютерам). Регистрация рабочих мест в системе производится в модуле локального администрирования информационной системы в разделе «Рабочие места». В процессе регистрации рабочего места на основании конфигурации оборудования генерируется уникальный код, проверка которого впоследствии осуществляется при запуске клиентского приложения и попытке входа в систему (рисунок 8).

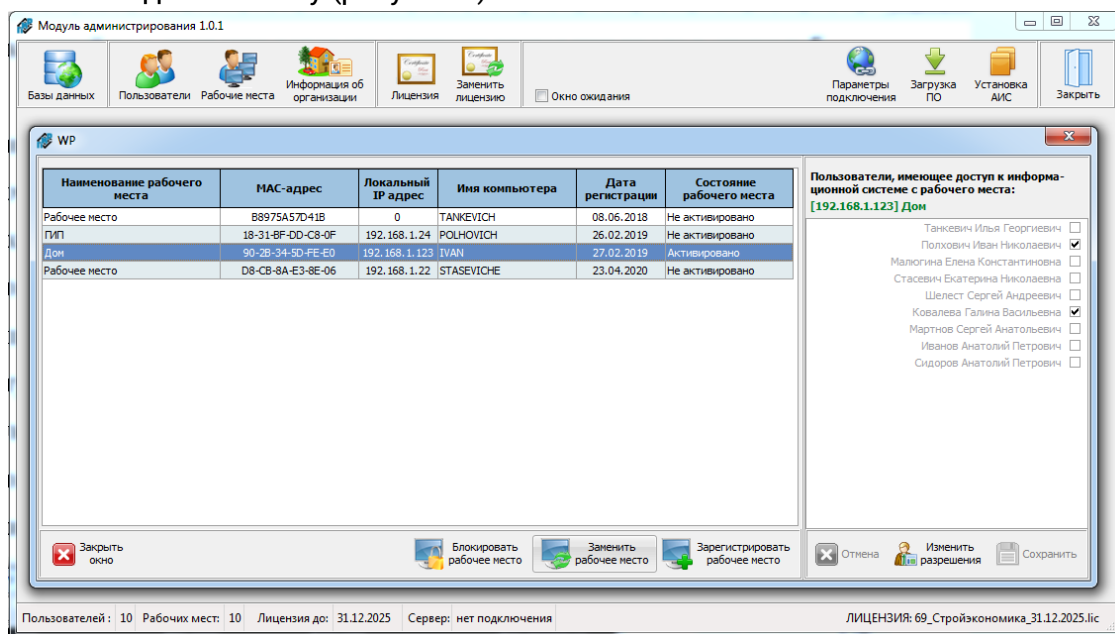


Рисунок 8 – Регистрация рабочих мест в системе

Для каждого рабочего места локальный администратор системы имеет возможность сформировать список пользователей, которым разрешен вход в систему с данного рабочего места.

После завершения установки разрешений для рабочих мест информационная система готова к работе. Доступ в систему осуществляется с помощью клиентских приложений. При запуске приложения на рабочей станции 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.