

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ИКТИ РАН)

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ**

**«Экспертная облачная платформа анализа метаданных и принятия решений с  
применением методов нейросетевого моделирования»**

## Изменение содержания опросника тестового стенда «Экспертная облачная платформа анализа метаданных и принятия решений с применением методов нейросетевого моделирования»

Для облегчения импорта новых шаблонов исследований, либо изменения текущих шаблонов разработан специальный механизм импорта из xlsx файлов. Для этого пользователь формирует xlsx файл по определенным правилам, далее он его преобразует в xlsx файл для импорта. После этого пользователь производит процесс импорта нового исследования в систему.

1. Необходимо сформировать файл «Опросник .xlsx» (пример файла идет в комплекте поставки).

1.1. Общее описание формата

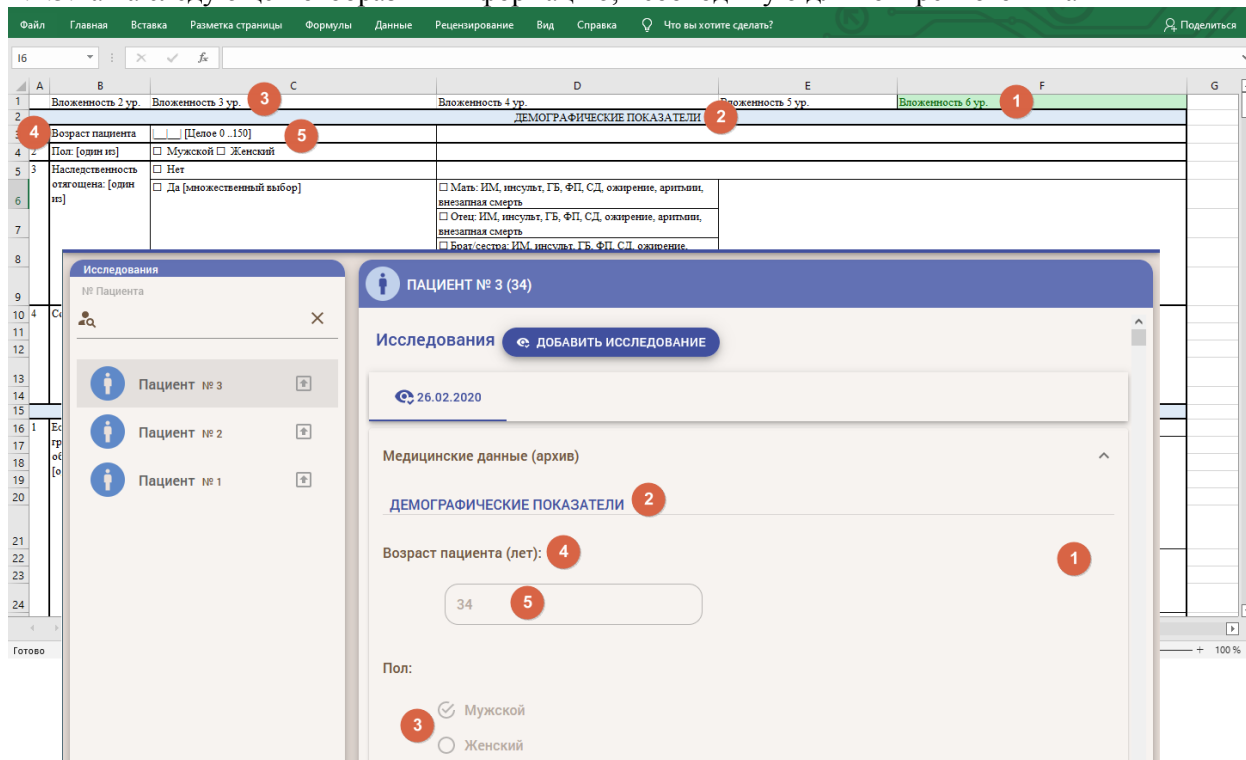
1.1.1. Само исследование разделяется на группы и представляет из себя вложенное дерево. Максимально допустимая глубина вложений – 6.

1.1.2. Первый уровень – это главная группа. Здесь допускается использование только текстового описания. Элементы данного уровня не могут иметь значений, заполняемых врачом, этот уровень может быть только родительским к остальным. Для наглядности в xlsx файле он выделяется отдельной строкой с объединенными ячейками строки.

1.1.3. Все остальные подуровни находятся в соответствующих столбцах таблицы начиная со столбца В.

1.1.4. Для того, чтобы появилось поле ввода текста, числа, множественного выбора, единичного выбора, необходимо на более высоком уровне задать словесное описание,

1.1.5. а на следующем отобразить информацию, необходимую для конкретного типа



1.2. Типы полей. В системе предусмотрены следующие типы полей:

- не редактируемое название
- поле ввода числа
- поле множественного выбора
- поле единичного выбора
- поле ввода простого текста

Тип родительского поля определяет наполнение данных своих потомков.

1.2.1. Не редактируемое название

1.2.2. Поле ввода числа. В квадратных скобках указывается уточнение типа: [Целое/дробное min..max]. Описание подтипа влияет на валидацию полей в WEB интерфейсе: В случае, если пользователь введет значение, которое выходит за границы, либо не соответствует целое/действительное, то WEB интерфейс подсветит данное поле красным и выдаст сообщение о том, какие данные должны быть введены. Завершить исследование при этом невозможно. Так же,

для данного поля доступно пояснение к вводимым данным. Оно заполняется перед описанием самого типа: <пояснение> [Целое/дробное min..max]. Пояснение отображается в виде подсказки в самом контроле ввода.

1.2.3. Поле множественного выбора. Задается для родителя описанием: [множественный выбор]. В этом случае, потомки следующего уровня станут иметь чек-боксы. Для пользователя станет доступна возможность установки сразу нескольких чекбоксов (минимум – 0). Включение чекбокса активирует (делает активной) всю ветку потомков. Отключение чекбокса деактивирует всю ветку потомков, соответственно.

1.2.4. Поле единичного выбора. Задается для родителя описанием: [один из]. В этом случае, потомки следующего уровня станут иметь радио-баттоны. Для пользователя станет доступна возможность установки только 1го радио-баттона (минимум – 1). Включение радио-баттона активирует (делает активной) всю ветку потомков. Отключение радио-баттона деактивирует всю ветку потомков, соответственно.

1.2.5. Поле ввода простого текста. В квадратных скобках указывается типа: [строка 4096 символов], где 4096 – количество символов для ввода. При этом, система допускает оставлять поле пустым без ввода пользователя. Для этого, после типа ставится «, NULL». В противном случае, валидация укажет, что поле обязательное к заполнению.

A	B	C	D	E	F
1	Вложенность 2 ур.	Вложенность 2 ур.	Вложенность 4 ур.	Вложенность 5 ур.	Вложенность 6 ур.
2	ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
3	1 Возраст пациента	[Целое 0..150]	2	1	
4	2 Пол: [один из]	<input type="checkbox"/> Мужской <input type="checkbox"/> Женский			
5	3 Наследственность отягощена: [один из]	<input type="checkbox"/> Нет			
6	4	<input type="checkbox"/> Да [множественный выбор]	3		
7			<input type="checkbox"/> Мать: ИМ, инсульт, ГБ, ФП, СД, ожирение, аритмии, внезапная смерть		
8			<input type="checkbox"/> Отец: ИМ, инсульт, ГБ, ФП, СД, ожирение, аритмии, внезапная смерть		
9			<input type="checkbox"/> Брат/сестра: ИМ, инсульт, ГБ, ФП, СД, ожирение, аритмии, внезапная смерть		
10	4 Социальный статус:	Работает [один из]	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		
11	1	Пенсионер [один из]	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		
12		Работа связана с тяжелым физическим трудом [один из]	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		
13		Работа связана с психоэмоциональным перенапряжением [один из]	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		
14		Малоподвижный образ жизни [один из]	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		
193	A	B	C	D	E
194		Аортальный клапан			<input type="checkbox"/> нет
195			Наличие фиброзного кольца [один из]		<input type="checkbox"/> да
196		Легочная артерия [множественный выбор]	регургитация, ст [целое, NULL, 0 - 4]		ФК, см [дробное, 0 - 10]
197			<input type="checkbox"/> Жидкость в плевральной полости		
198			<input type="checkbox"/> Наличие нарушения зон локальной сократимости		
199			<input type="checkbox"/> Диффузный гипокинез <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		
200		Локализация зон нарушения локальной сократимости:	[строка 4096 символов], NULL	5	
201		При наличии органической патологии клапанного аппарата необходимо описать характер изменений с указанием пораженного клапана:	[строка 4096 символов], NULL		

### ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Возраст пациента (лет):

Пол:  Мужской  Женский

Наследственность отягощена:  Нет  Да

Социальный статус:  Работает

### Наличие фиброзного кольца

нет  да

регургитация, ст

Легочная артерия

Жидкость в плевральной полости  Наличие нарушения зон локальной сократимости  Диффузный гипокинез  Да  Нет

Локализация зон нарушения локальной сократимости:

При наличии органической патологии клапанного аппарата необходимо описать характер изменений с указанием пораженного клапана:

2. Далее необходимо преобразовать «Опросник.xlsx» в «Опросник\_ver\_2.xlsx» (входит в комплект поставки). Форматы обоих файлов очень близки между собой, однако «Опросник\_ver\_2.xlsx» не может содержать в себе объединенные ячейки. Для этого необходимо:

2.1. Сформировать файл со следующим набором столбцов:

count\_num – не заполняется

Diagnosys – заполняется из «Первый уровень» файла «Опросник.xlsx».

Number – заполняется из столбца «А» файла «Опросник.xlsx»

Level\_2 – заполняется из столбца соответствующего уровня файла «Опросник.xlsx»

Level\_3 – заполняется из столбца соответствующего уровня файла «Опросник.xlsx»

Level\_4 – заполняется из столбца соответствующего уровня файла «Опросник.xlsx»

Level\_5 – заполняется из столбца соответствующего уровня файла «Опросник.xlsx»

Level\_6 – заполняется из столбца соответствующего уровня файла «Опросник.xlsx»

Comment – не заполняется

TypeID – заполняется всегда равным «00000000-0000-0000-0000-000000000007»

2.2. Разбить все ячейки в файле “Опросник.xlsx” и продублировать для каждой разбитой ячейки значение из бывшего объединения. Т.е. если в объединении было 6 ячеек с общим текстом «aaa», то, необходимо разъединить ячейки и скопировать текст «aaa» 6 раз в каждую из разъединённых ячеек.

2.3. «Первый уровень» перенести из отдельных строк в столбец «Diagnosys».

2.4. Заполнить столбец «TypeID» значением равным «00000000-0000-0000-0000-000000000007».

### **3. Пример подключения баз данных.**

Установить SQL Server Management Studio (SSMS) на локальный компьютер (Если SSMS уже установлена, то данный шаг необходимо пропустить). Облачная платформа имеет модульную конфигурацию и имеет возможность подключения, в зависимости от требований Заказчика, **СУБД с открытой лицензией, в частности: а) CouchDB б) Elasticsearch в) Firebird (рекомендуется перейти на российский аналог Ред База Данных) г) Hive д) MariaDB е) MongoDB ж) Oracle MySQL (Community Edition) з) PostgreSQL (рекомендуется перейти на российский аналог PostgresPro) и) Redis (open-source edition)**

3.1. Скачать SQL Server Management Studio (SSMS) можно по адресу <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15&viewFallbackFrom=sql-server-ver11> кликнув на ссылку «Бесплатно скачать SQL Server Management Studio (SSMS) xxxx»

3.2. Запустить скаченный установочный файл и нажать на кнопку «Установить».

4. Подключение к базе данных тестового стенда

4.1. Запустить SQL Server Management Studio (SSMS) (как пример)

4.2. Если при запуске не запустился мастер соединения с сервером, то его можно запустить, нажав на кнопку «новое подключение». После запуска мастера поля должны быть заполнены следующим образом:

4.3. Тип сервера: «Компонент Database Engine»

4.4. Имя сервера должно быть заполнено ip адресом тестового стенда (получен в пункте 9.3 блока установки и настройки тестового стенда)

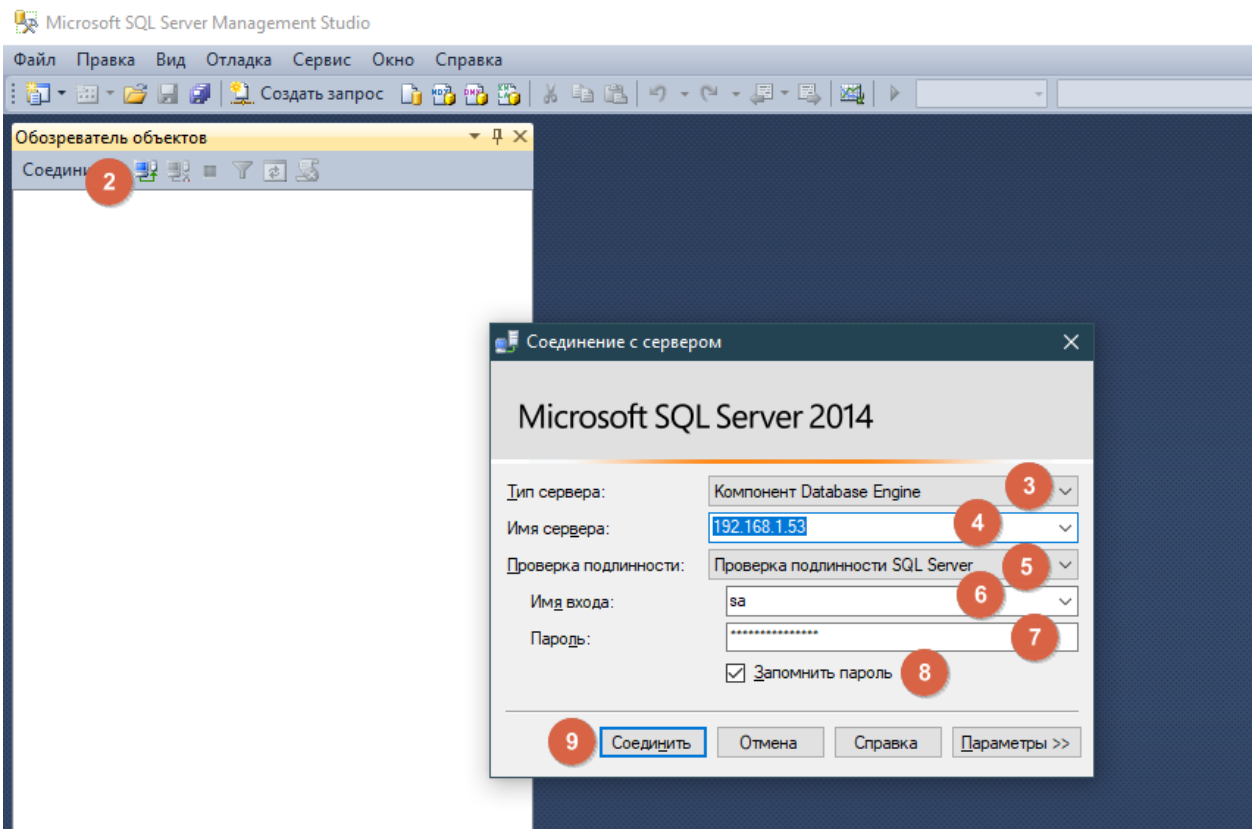
4.5. Проверка подлинности – «Проверка подлинности SQL Server»

4.6. Имя входа – sa

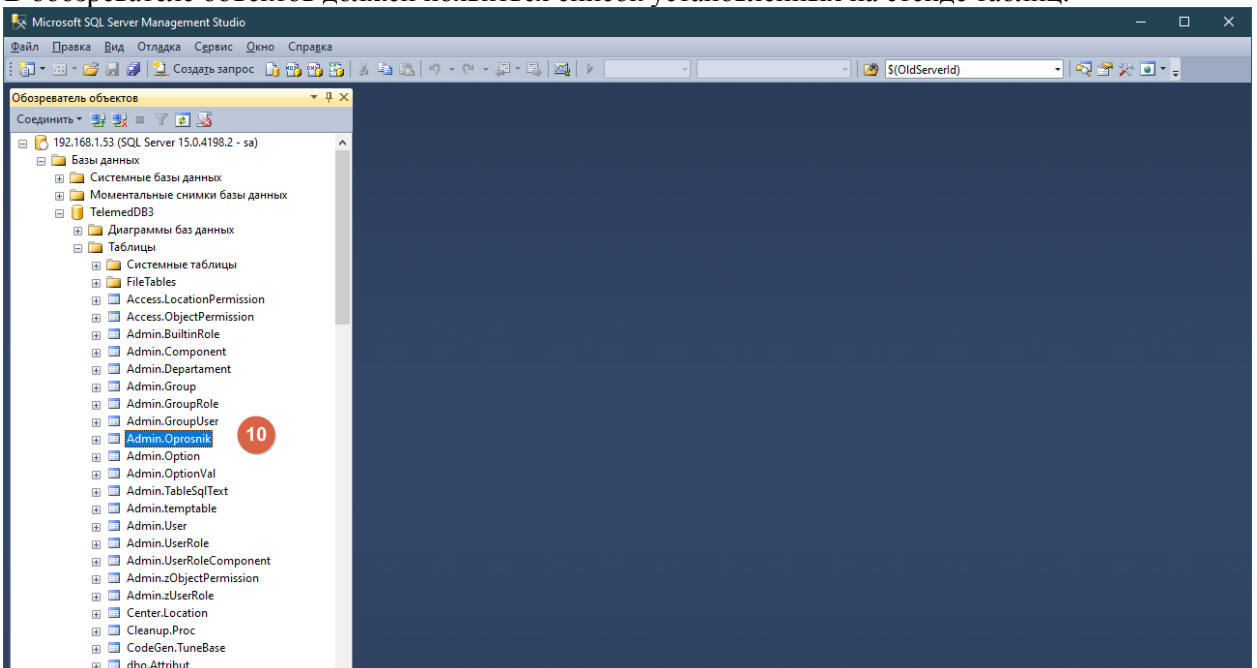
4.7. Пароль - futuremdec20!

4.8. Необходимо установить галочку «Запомнить пароль»

4.9. Нажать на кнопку «Соединить»



4.10. Если все сделано верно, то произойдет подключение к серверу базы данных тестового стенда. В обозревателе объектов должен появиться список установленных на стенде таблиц:



5. Экспортировать «Опросник\_ver\_2.xlsx» в «Опросник\_ver\_2.csv»

5.1. Открыть файл «Опросник\_ver\_2.xlsx» в Microsoft Excel

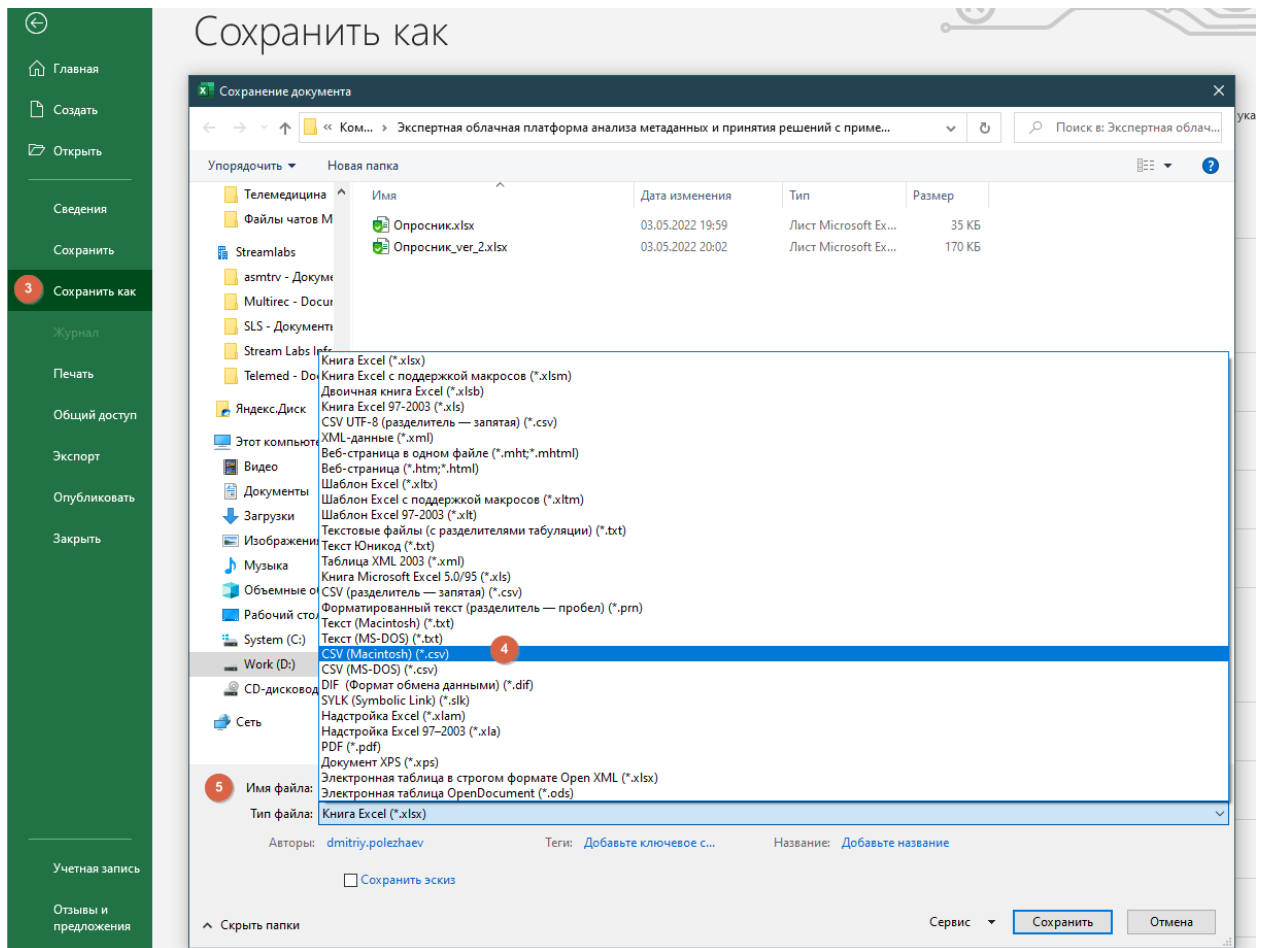
5.2. В главном меню нажать на «Файл»

5.3. В открывшемся меню выбрать «Сохранить как»

5.4. В открывшемся диалоге сохранения файла выбрать тип сохраняемого файла «CSV (Macintosh) (\*.csv)»

5.5. Задать имя файла для сохранения, например, «Опросник\_ver\_2.csv»

5.6. Нажать на кнопку «Сохранить»



6. Установить SQL Server Command Line Utilities на локальный компьютер (Если пакет уже установлен, то данный шаг необходимо пропустить).

6.1. Скачать SQL Server Command Line Utilities можно по адресу <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/tools/bcp-utility?view=sql-server-ver15>

6.2. Запустить скаченный установочный файл и нажать на кнопку «Установить».

7. Импортировать данные из «Опросник\_ver\_2.csv» в таблицу «admin.Опросник» ([подсмотреть здесь: https://professorweb.ru/my/it/blog/net/csv\\_sql\\_server.php](https://professorweb.ru/my/it/blog/net/csv_sql_server.php))

7.1. Подключиться к базе данных тестового стенда при помощи SSMS (описано в пункте 4). Если подключение к базе данных уже установлено, то данный шаг следует пропустить.

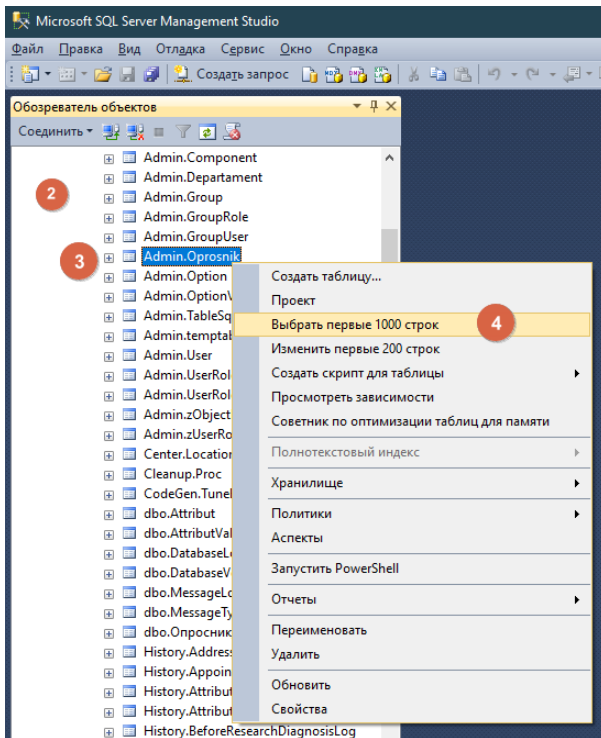
8. Проверить содержимое таблицы «admin.Опросник». Для этого необходимо:

8.1. Подключиться к базе данных тестового стенда при помощи SSMS (описано в пункте 4). Если подключение к базе данных уже установлено, то данный шаг следует пропустить.

8.2. Развернуть дерево объектов раскрыв блоки «Базы данных» => «TelemedDB3» => «Таблицы»

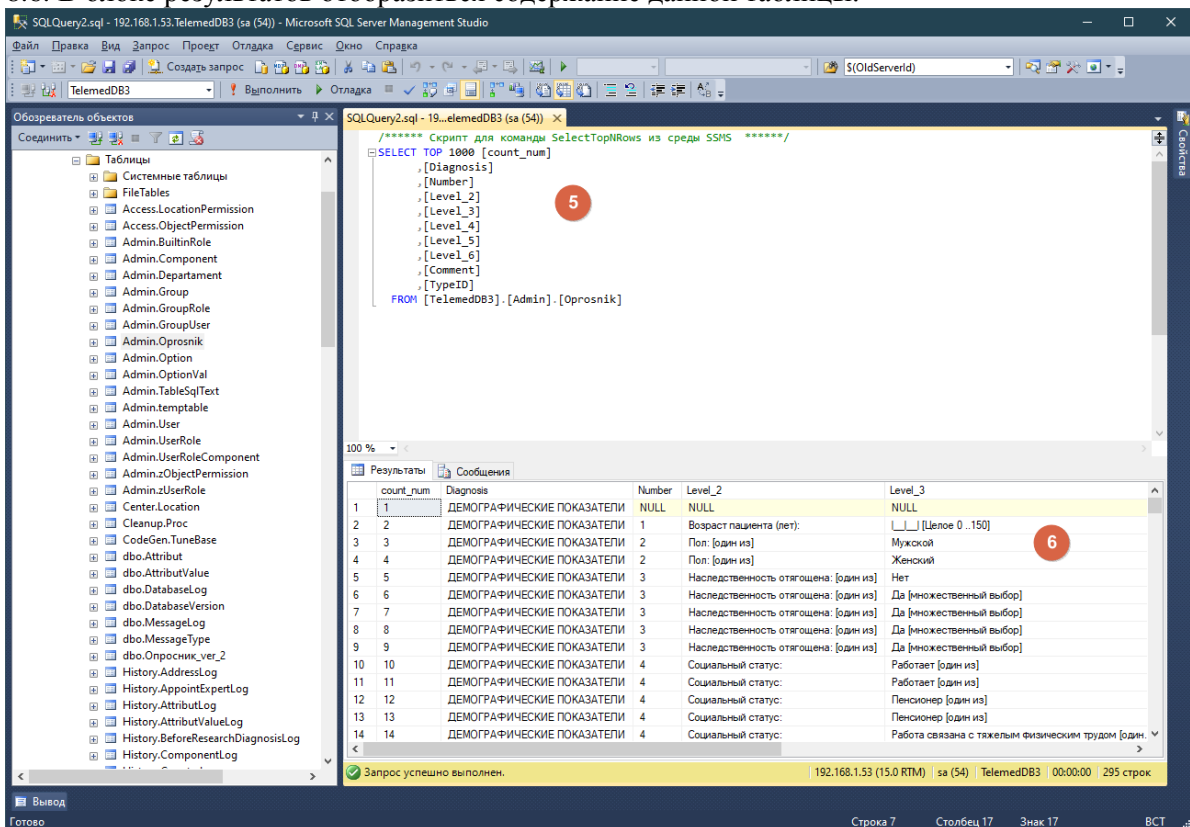
8.3. Щелкнуть правой кнопкой мышки на таблицу «[Admin].[Опросник]»

8.4. В выпадающем меню выбрать пункт «Выбрать первые 1000 строк»:



8.5. После этого появится окно с запросом на выборку данных из базы данных из таблицы «[Admin].[Oprosnik]»

8.6. В блоке результатов отобразится содержание данной таблицы:



9. Выполнить скрипт «seed.diagnosis.sql» (входит в комплект поставки)

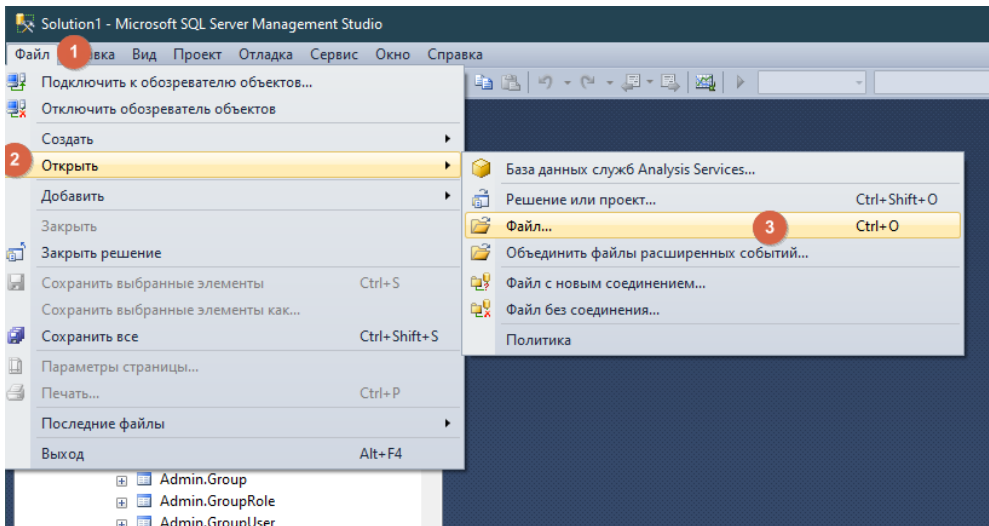
9.1. Подключиться к базе данных тестового стенда при помощи SSMS (описано в пункте 4). Если подключение к базе данных уже установлено, то данный шаг следует пропустить.

9.2. Открыть файл «seed.diagnosis.sql»

9.2.1. В главном меню нажать на «Файл»

9.2.2. В появившемся меню выбрать «Открыть»

9.2.3. В появившемся меню выбрать «Файл...»

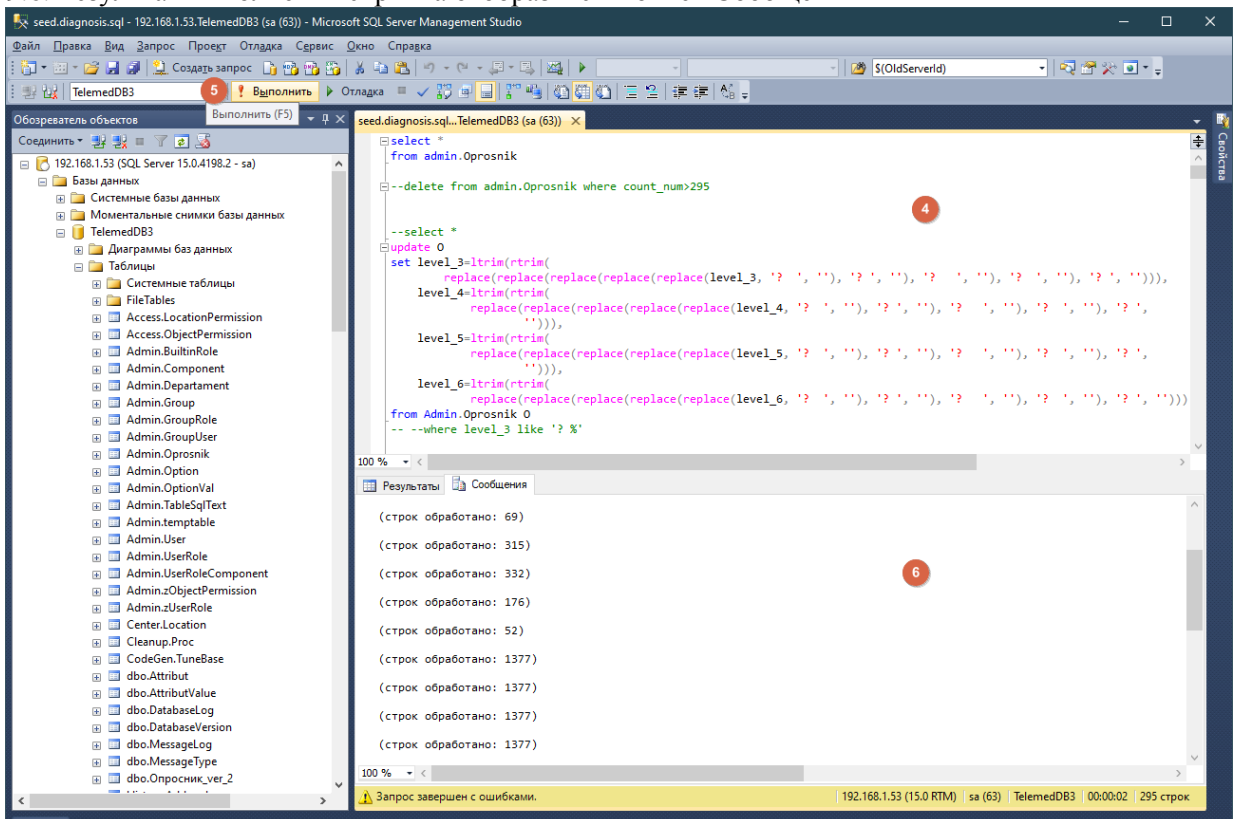


9.3. В диалоге открытия файла выбрать файл «seed.diagnosis.sql» – входит в комплект поставки.

9.4. В окне файлов отобразится содержимое скрипта.

9.5. Необходимо нажать на кнопку «Выполнить!». После этого скрипт выполнится.

9.6. Результат выполнения скрипта отобразится в окне «Сообщения»



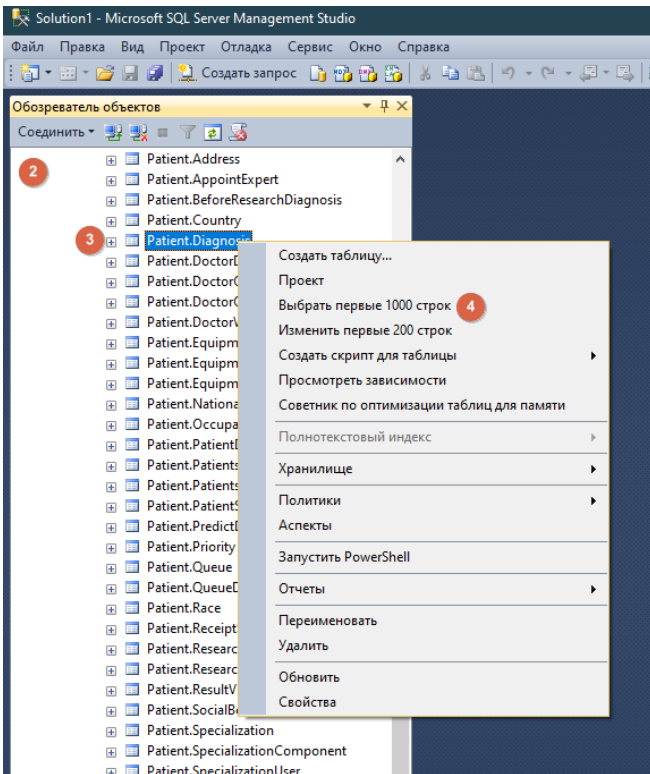
10. Проверить импортированные данные в таблице «Patient.Diagnosis»:

10.1. Подключиться к базе данных тестового стенда при помощи SSMS (описано в пункте 4). Если подключение к базе данных уже установлено, то данный шаг следует пропустить.

10.2. Развернуть дерево объектов раскрыв блоки «Базы данных» => «TelemedDB3» => «Таблицы»

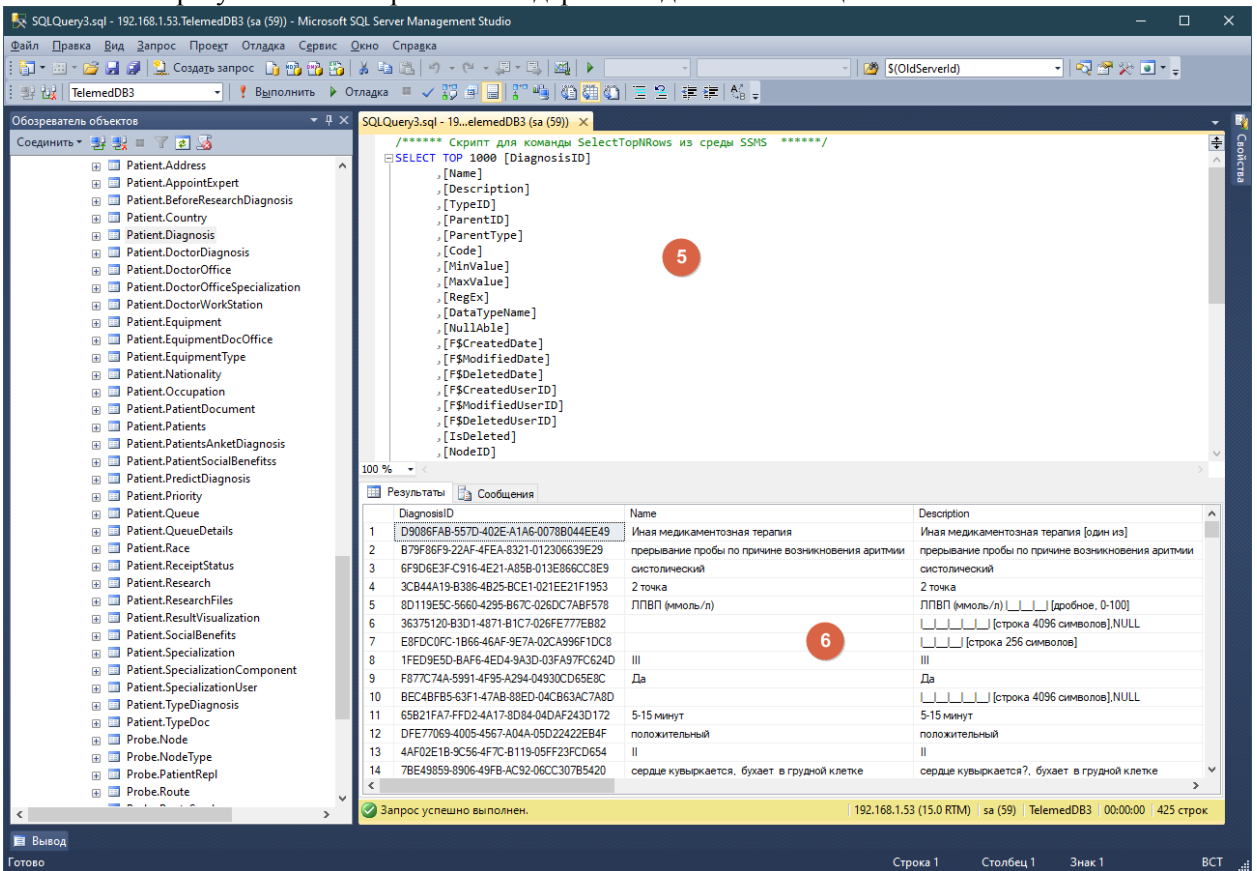
10.3. Щелкнуть правой кнопкой мышки на таблицу «Patient.Diagnosis»

10.4. В выпадающем меню выбрать пункт «Выбрать первые 1000 строк»:



10.5. После этого появится окно с запросом на выборку данных из базы данных из таблицы «Patient.Diagnosis»

10.6. В блоке результатов отобразится содержание данной таблицы:



11. Перезапустить виртуальную машину. Для этого в командной строке виртуальной машины необходимо набрать команду:

*sudo reboot*

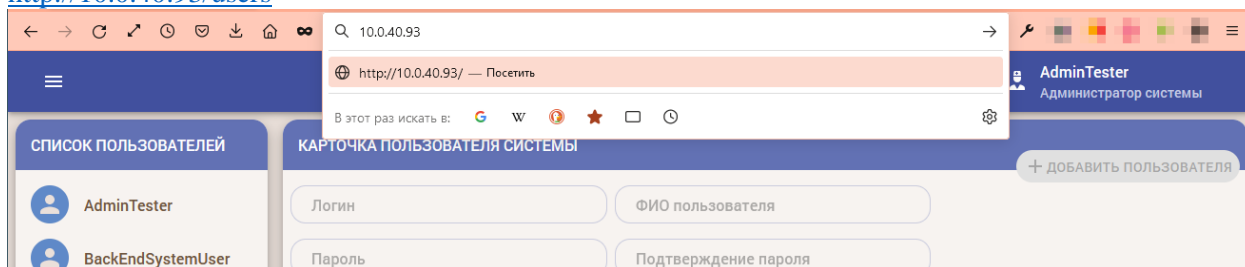
и ввести пароль: pl,mju

```
Last login: Tue May 3 17:09:32 2022
cloudplatform@cloudplatform:~$ sudo reboot
[sudo] password for cloudplatform:
```

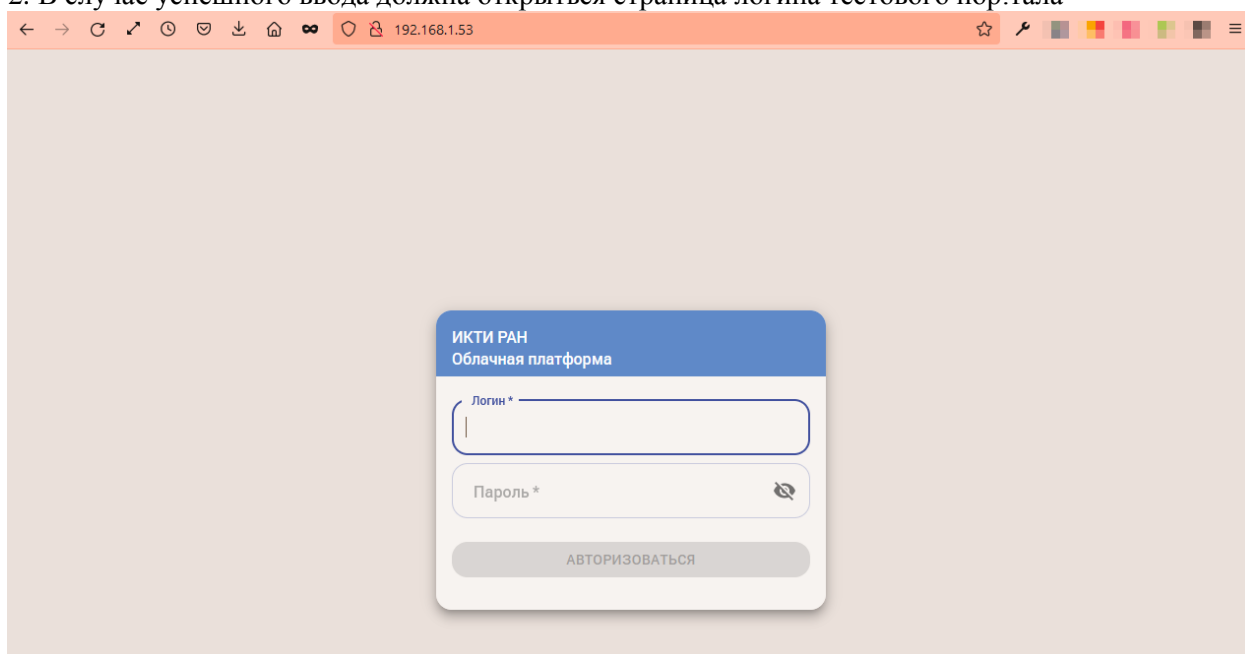
12. После успешной перезагрузки виртуальной машины необходимо открыть WEB интерфейс тестового стенда и убедиться, что появилось новое исследование (или изменилось текущее) – см следующий блок.

# Проверка тестового стенда «Экспертная облачная платформа анализа метаданных и принятия решений с применением методов нейросетевого моделирования»

1. Зайти при помощи интернет браузера на WEB интерфейс тестового стенда. Для входа необходимо в строке ввода адреса ввести IP адрес тестового стенда (получен в пункте 9.3 блока установки и настройки тестового стенда). Например, для данного руководства этот адрес имеет вид: <http://10.0.40.93/users>



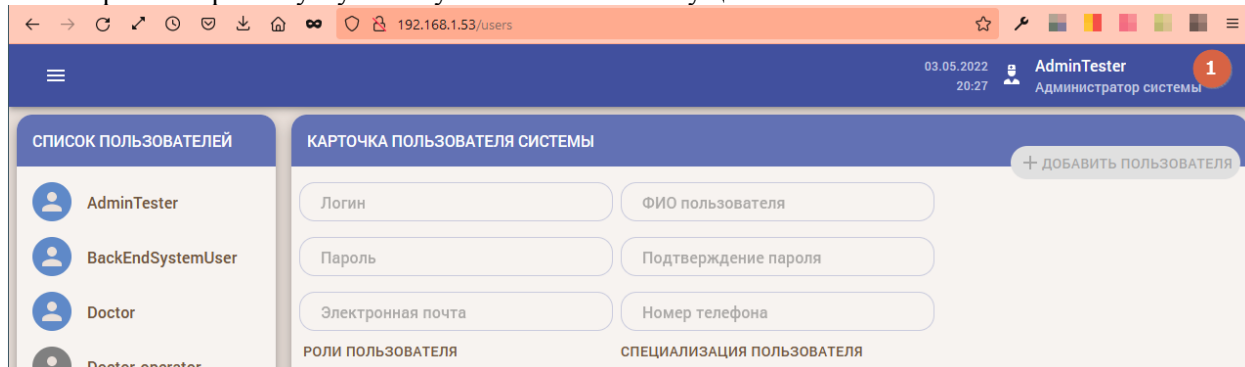
2. В случае успешного ввода должна открыться страница логина тестового портала



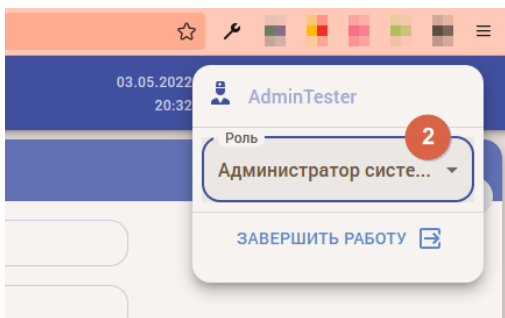
3. Для успешной авторизации необходимо ввести следующие учетные данные: Логин – AdminTester, пароль – qwerty

4. После успешной авторизации будет произведен вход на тестовый стенд с правами и ролью «Администратор системы». Однако, данный пользователь обладает всем набором прав и ролей, доступным на платформе. Для тестирования в систему по умолчанию уже заведены различные пользователи, но в рамках данной инструкции они не нужны. Для проверки работы платформы необходимо сменить текущую роль авторизованного пользователя. Для этого необходимо:

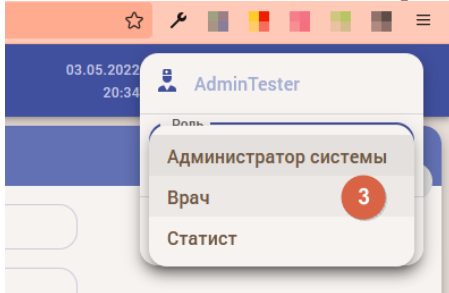
4.1. В правом верхнем углу кликнуть по названию текущего пользователя:



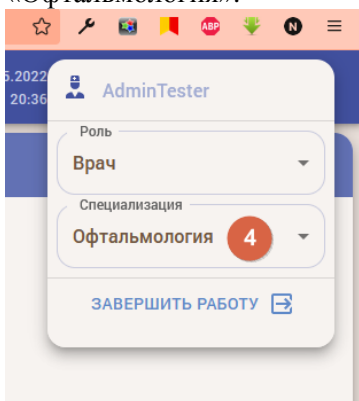
4.2. В появившемся меню раскрыть на список доступных ролей:



4.3. В появившемся списке выбрать роль «Врач»:



4.4. Аналогично, необходимо выбрать единственную доступную специализацию – «Офтальмология»:



5. После выбора Роли и Специализации станет доступна страница с исследованиями пациентов.

5.1. Для просмотра исследования необходимо в списке исследований выбрать одного из доступных пациентов, нажав на кнопку «открыть» напротив его имени.

5.2. В открывшемся исследовании сразу станет доступен блок с медицинскими данными пациента.

5.3. Для перехода к другим блокам можно «проскроллить» вниз при помощи линейки прокрутки, либо свернуть весь блок целиком нажав на кнопку «свернуть»

← → ↻ ↺ ⌵ ⌶ ∞ 192.168.1.53/expertise/92c006de-58ea-46b4-be71-bc961e38c12f/226d1b80-2b74-42f6-8b0c ☆

03.05.2022 20:40 AdminTester Офтальмология

### Исследования

№ Пациента

- Пациент № 3 1 +
- Пациент № 2 +
- Пациент № 1 +

### ПАЦИЕНТ № 3 (34)

#### Исследования

[ДОБАВИТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ](#)

🕒 26.02.2020

#### Медицинские данные (архив) 3 ^

##### ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Возраст пациента (лет):

Пол:

Мужской 2

Женский

Наследственностьотягощена:

Нет

[ЗАКРЫТЬ](#) [ЗАВЕРШИТЬ](#)