

ИНСТРУКЦИЯ
пользователя программного обеспечения
«Мониторинг ТГДИС»

Москва 2011

Содержание

1. Назначение ПО «Мониторинг ТГДИС»	3
2. Установка и запуск ПО «Мониторинг ТГДИС»	3
2.1. Требования к техническому и программному обеспечению	3
2.2. Установка ПО «Мониторинг ТГДИС»	4
2.3. Запуск ПО «Мониторинг ТГДИС»	4
3. Основное меню.	6
3.1. Меню Исследование	6
3.1.1. Создание исследования 	7
3.1.2. Открытие исследования 	8
3.1.3. Сохранение исследования 	8
3.1.4. Последние.....	8
3.1.5. Закрытие исследования 	8
3.2. Меню Правка	9
3.2.1. Рассчитать 	9
3.2.2. Вставка из буфера 	9
3.2.3. Добавить строку 	9
3.2.4. Удалить строку 	9
3.2.5. Очистить таблицу 	9
3.3. Меню Сервис	10
3.3.1. Поиск расчетов 	10
3.3.2. Создать отчет 	10
3.3.3. Редактор справочников 	11
3.3.4. Настройки программы 	11
3.3.5. Настройка соединения 	12
3.3.6. Создание базы данных. 	12
3.3.7. Создание срезки БД 	13
3.3.8. Загрузка срезки БД 	14
4. Внесение исходных данных	14

ПРИЛОЖЕНИЯ

Формы отчетов на 9 листах (отдельным документом)

1. Назначение ПО «Мониторинг ТГДИС»

Программное обеспечение «Мониторинг ТГДИС» предназначено для:

- расчетов забойного и пластовых давлений в фонтанных скважинах по устьевым и глубинным замерам;
- расчетов давления по точечным замерам давления по стволу скважины (по градиенту давления);
- расчетов забойного, пластового давлений и коэффициента продуктивности по замерам уровней в механизированных скважинах.
- расчетов забойного, пластового давлений и коэффициента продуктивности в механизированных скважинах оборудованных ТМС (термоманометрической системой);
- расчетов забойного, пластового давлений в нагнетательных скважинах по устьевым и глубинным замерам;
- хранения исходных данных и результатов расчетов в интегрированной базе данных и осуществления обмена между базами данных;
- формирования отчетов по исследованиям;
- построения графических зависимостей распределения различных параметров от глубины.

2. Установка и запуск ПО «Мониторинг ТГДИС»

2.1. Требования к техническому и программному обеспечению

Для использования программы рабочее место пользователя должно удовлетворять следующим требованиям:

В состав технических средств пользователя должен входить IBM-PC совместимый персональный компьютер (ПЭВМ) со следующей минимальной конфигурацией:

- процессор Pentium III 500 МГц;
- 1ГБ ОЗУ;
- 40 Гбайт HDD.

На персональном компьютере пользователя должно быть установлено следующее программное обеспечение:

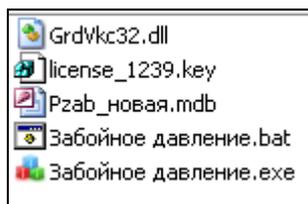
- операционная система Windows NT или более поздняя;
- Microsoft Office 2000, 2003 или 2007, включающий Microsoft Office Excel и Microsoft Office Access.

Разрешение экрана должно быть установлено не ниже 1024 на 768 точек.

Масштаб шрифтов должен быть стандартного размера 96 точек на дюйм.

2.2. Установка ПО «Мониторинг ТГДИС»

Установка ПО осуществляется путем копирования всех файлов программы с носителя (компакт-диск, flash-накопитель и др.) в специально созданную для этого директорию:



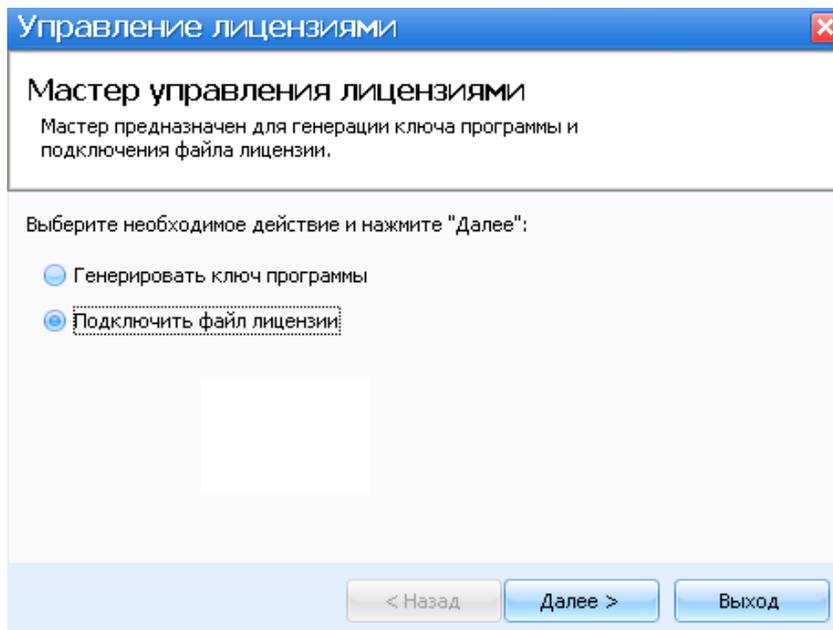
Перед первым запуском ПО необходимо установить драйвера USB ключа защиты. Драйвера входят в состав ПО и находятся в директории Drivers1:



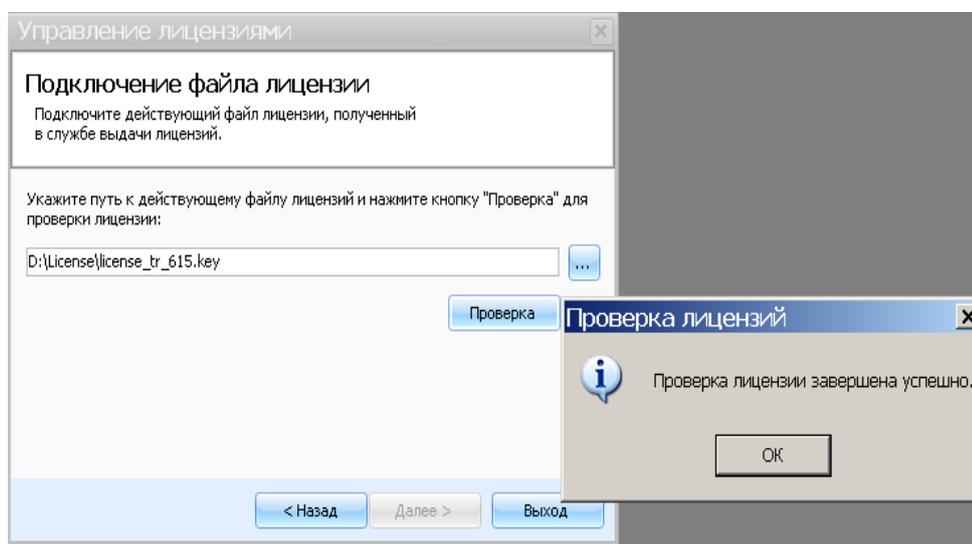
Для подключения драйверов необходимо запустить файл setup.exe и пройти все шаги установки.

2.3. Запуск ПО «Мониторинг ТГДИС»

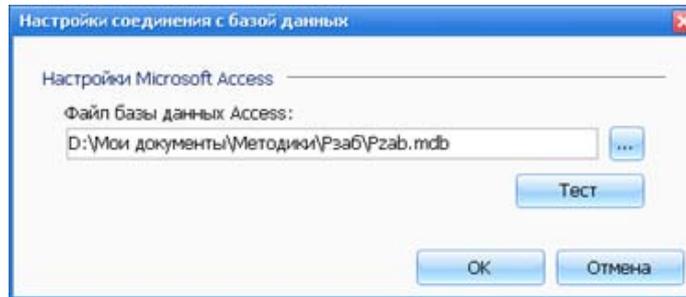
Запуск ПО осуществляется с помощью исполняемого файла .exe. При первичном входе в программу запускается мастер управления лицензиями:



Для подключения к лицензии необходимо выделить строку «Подключить файл лицензии» и нажать кнопку «Далее». В появившемся окне «Подключение файла лицензии» необходимо указать путь к файлу лицензии license***.key. При необходимости можно проверить соответствие лицензии данной версии ПО с помощью кнопки «Проверка». Если проверка лицензии прошла успешно, выход из Мастера управления лицензиями осуществляется с помощью кнопки «Выход».



После подключения файла лицензии автоматически запускается Мастер настройки соединения с БД:



Подключение к БД осуществляется аналогично подключению к файлу лицензии. При дальнейшей работе с программой выбранные настройки подключения к файлу лицензии и БД используются по умолчанию. После подключения к БД активизируется большинство опций основного меню.

3. Основное меню.

При входе в программу открывается основное меню:



На верхней строке расположены кнопки основного меню: *Исследование*, *Правка*, *Сервис*, *Помощь*. На нижней строчке расположены кнопки быстрого доступа к пунктам основного меню.

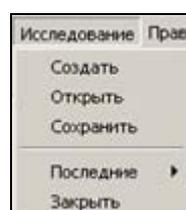
Настройка панели инструментов осуществляется с помощью мастера настройки, который можно вызвать нажатием правой кнопки мыши на панель инструментов, как показано на следующем рисунке.



Мастер настройки панели инструментов позволяет формировать состав опций панелей инструментов.

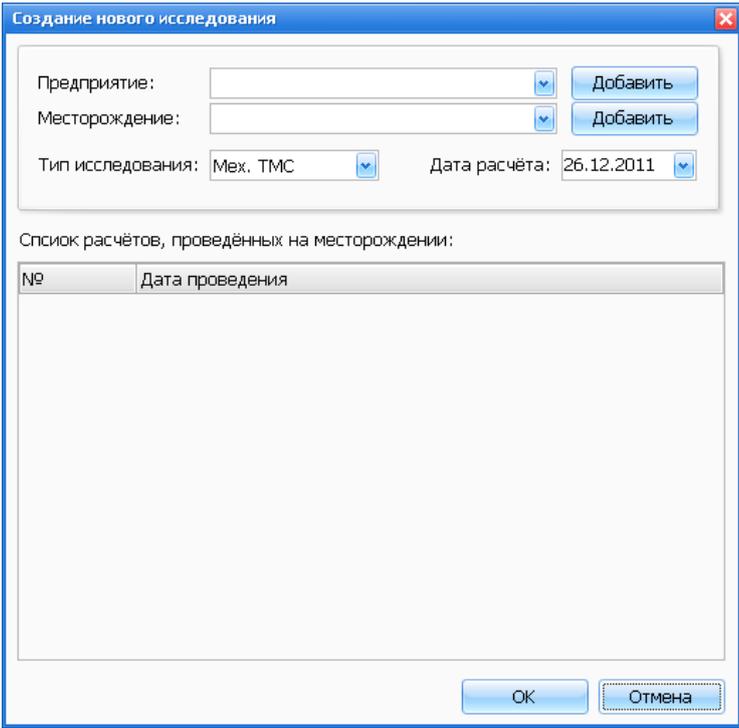
3.1. Меню Исследование

Данный раздел основного меню открывает доступ к операциям с исследованиями: *Создать*, *Открыть*, *Сохранить*, *Последние*, *Закреть*.



3.1.1. Создание исследования

При нажатии кнопки **Создать** открывается соответствующее окно. В данном окне необходимо заполнить общие данные об исследовании: **Предприятие**, **Месторождение**, **Тип исследования**, **Дата проведения**. При отсутствии соответствующих записей в БД они создаются с помощью кнопки **Добавить**. После заполнения всех необходимых данных необходимо нажать на кнопку **ОК** для создания нового исследования.



№	Дата проведения
---	-----------------

Тип исследования выбирается из всплывающего списка:

Мех. ТМС – расчет забойного и пластового давлений механизированных скважин оборудованных ТМС.

Мех. уровни – расчет забойного и пластового давления механизированных скважин по устьевым замерам (уровню и затрубному давлению).

Нагн. пл. – расчет пластового давления в нагнетательных скважинах.

Нагн. уров пл. – расчет пластового давления в нагнетательных скважинах по замерам уровня.

Нагн. заб. – расчет забойного давления в нагнетательных скважинах.

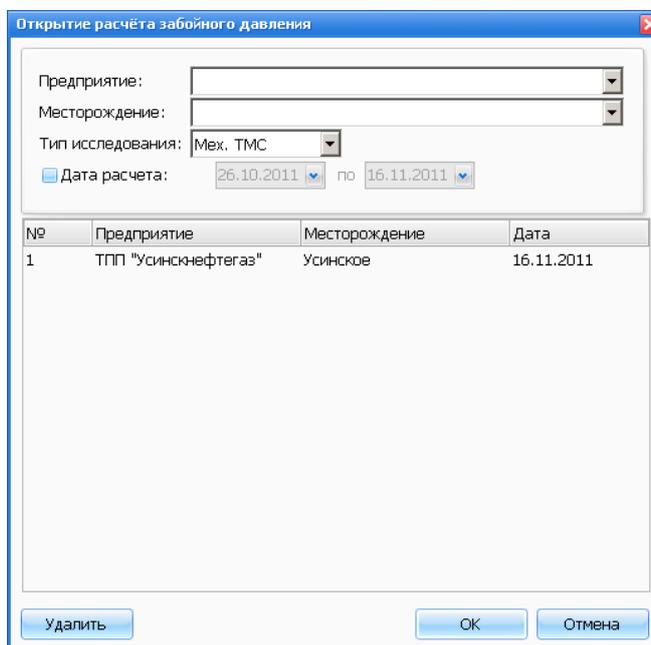
Фонтан пласт. – расчет пластового давления в фонтанных скважинах.

Фонтан заб. – расчет забойного давления в фонтанных скважинах.

Фонтан градиент – расчет давления по точечным замерам давления по стволу скважины.

3.1.2. Открытие исследования

При нажатии на кнопку **Открыть** появляется окно открытия исследования, в нижней части которого отображается список проведенных ранее исследований. Данный список можно изменять путем выбора уточняющих параметров (**Предприятие**, **Месторождение**, **Тип исследования**, **Дата проведения**). Для того чтобы открыть нужное исследование, необходимо выделить его левой кнопкой мышки и нажать **ОК**, либо два раза нажать на левую кнопку мышки. В данном окне также предусмотрена возможность удаления исследований из БД. Данное действие осуществляется выбором необходимого исследования и нажатием на кнопку **Удалить**, расположенную в левом нижнем углу окна.



Открытие расчёта забойного давления

Предприятие:

Месторождение:

Тип исследования: Мех. ТМС

Дата расчета: 26.10.2011 по 16.11.2011

№	Предприятие	Месторождение	Дата
1	ТПП "Усинскнефтегаз"	Усинское	16.11.2011

Удалить ОК Отмена

3.1.3. Сохранение исследования

Данная опция позволяет сохранить текущее исследование в базе данных. Опция становится активной при внесении изменений в открытое исследование.

3.1.4. Последние

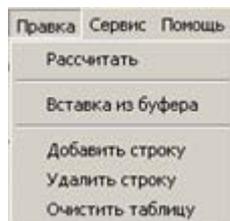
Данная опция позволяет произвести быструю загрузку одного из последних десяти открытых исследований.

3.1.5. Закрытие исследования

Данная опция закрывает текущее исследование.

3.2. Меню Правка

Данный раздел меню позволяет проводить операции с текущим открытым исследованием: *Рассчитать*, *Вставка из буфера*, *Добавить строку*, *Удалить строку*, *Очистить таблицу*.



3.2.1. Рассчитать

При нажатии на данную кнопку происходит пересчет всех строк таблицы текущего исследования. В зависимости от типа исследования производится расчет забойного и пластового давлений, коэффициента продуктивности.

3.2.2. Вставка из буфера

При нажатии данной кнопки происходит вставка данных из буфера обмена. Данная опция позволяет оперативно загружать данные исследований в пакетном режиме, предварительно сформированные в Excel или другом текстовом редакторе.

3.2.3. Добавить строку

При нажатии данной кнопки происходит добавление новой строки расчета в текущее исследование.

3.2.4. Удалить строку

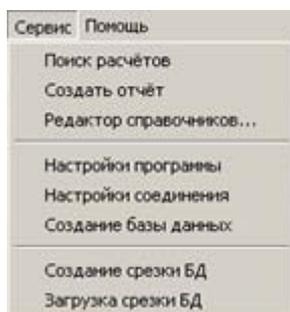
При нажатии данной кнопки происходит удаление выделенной строки из списка расчетов текущего исследования.

3.2.5. Очистить таблицу

При нажатии данной кнопки происходит удаление всех строк из списка расчетов текущего исследования.

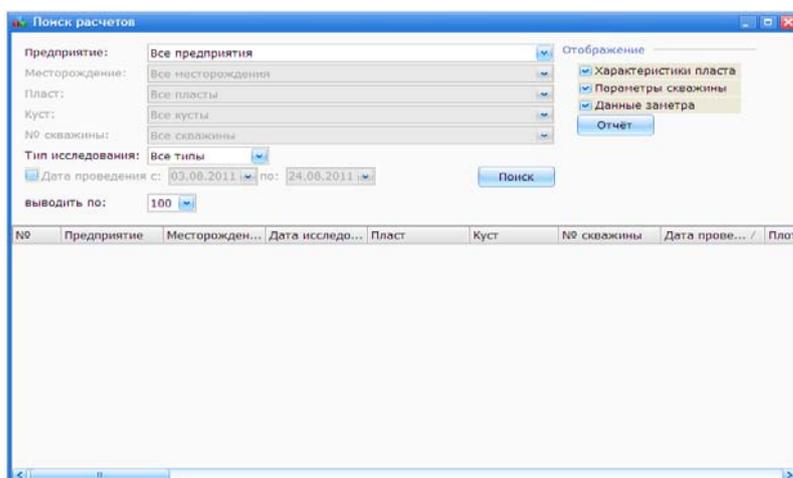
3.3. Меню Сервис

В данном разделе содержатся следующие операции: *Поиск расчетов, Создать отчет, Редактор справочников, Настройки программы, Настройки соединения, Создание базы данных, Создание срезки БД, Загрузка срезки БД.*



3.3.1. Поиск расчетов

При нажатии на данную кнопку происходит открытие окна поиска расчетов. В данном окне можно производить поиск по всем существующим расчетам, находящимся в БД. Результаты поиска отображаются в нижней части окна. Для удобства отображения результатов, в правой части окна находится секция с параметрами поиска исследований. Также можно выбрать максимальное количество отображаемых расчетов («выводить по»). Результаты поиска можно выгрузить в Excel файл при нажатии кнопки «Отчет».



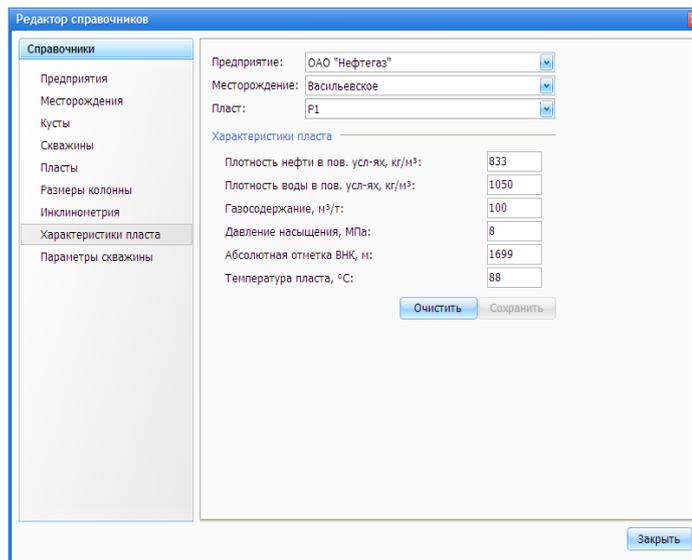
3.3.2. Создать отчет

При нажатии данной кнопки происходит создание отчета в Excel, включающее исходные данные и результаты расчета по всей таблице текущего

исследования. Все виды отчетов, создаваемых программой, представлены в *Приложении 1*.

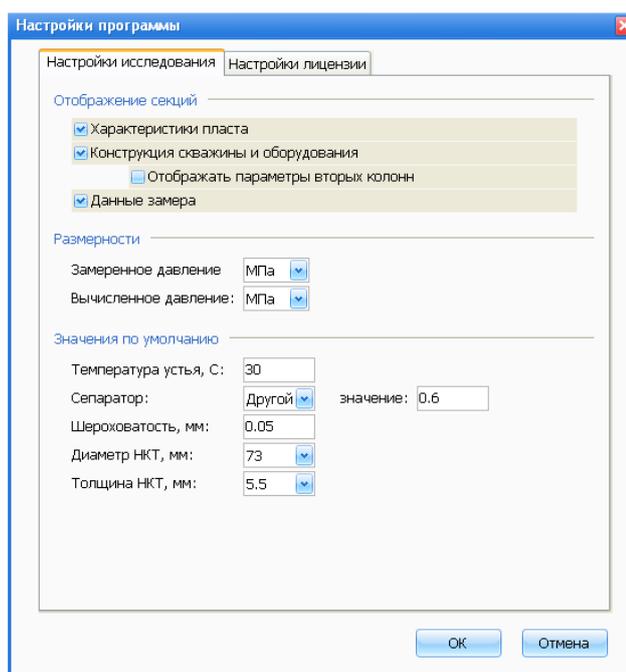
3.3.3. Редактор справочников

В редакторе справочников происходит редактирование списка предприятий, месторождений, кустов, скважин, пластов; редактирование данных о конструкции скважин и их инклинометрии, а также данных о характеристиках пластов.



3.3.4. Настройки программы

В данном окне происходит настройка отображения таблицы расчетов текущего исследования и выставление значений некоторых параметров, используемых во время расчета.



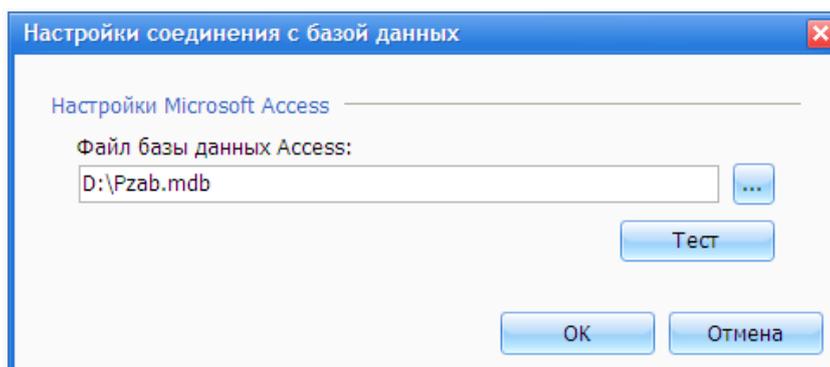
Раздел **Отображение секций**. В данном разделе можно настроить отображение соответствующих секций в таблице расчетов. По умолчанию все секции отображаются. Секция «Конструкция скважины и оборудования» имеет подраздел «Отображать параметры вторых колонн». Данная опция предназначена для расчетов давления в скважинах с двухсекционной компоновкой. По умолчанию параметры вторых колонн в основном окне программы не отображаются.

Раздел **Размерности**. В данном разделе выставляются размерности для замеренных и вычисленных давлений.

Раздел **Значения по умолчанию**. В данном разделе выставляются значения для температуры на устье, коэффициента сепарации, шероховатости, диаметра и толщины НКТ. Последний коэффициент можно выбрать либо из выпадающего списка, либо ввести его вручную (предварительно выбрав в выпадающем списке пункт «Другой»).

3.3.5. Настройка соединения

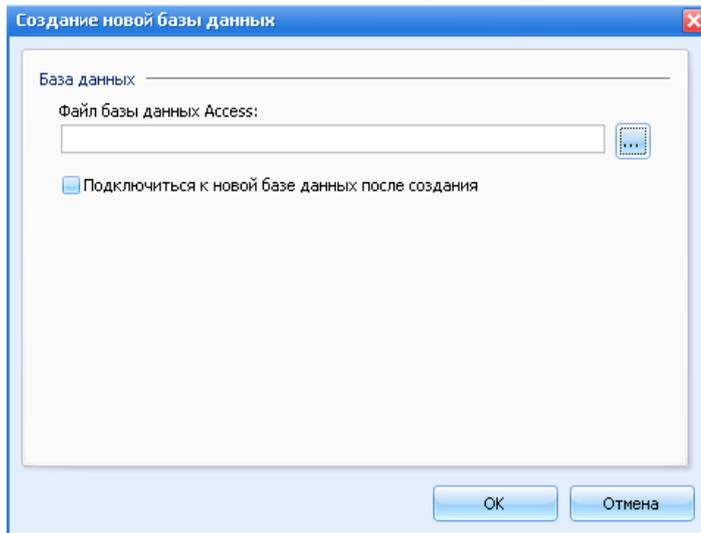
В данном окне происходит настройка соединения с базой данных, используемой в работе программы.



Для указания программе местонахождение файла базы данных, необходимо нажать на кнопку  и выбрать требуемый файл и нажать на кнопку **ОК**.

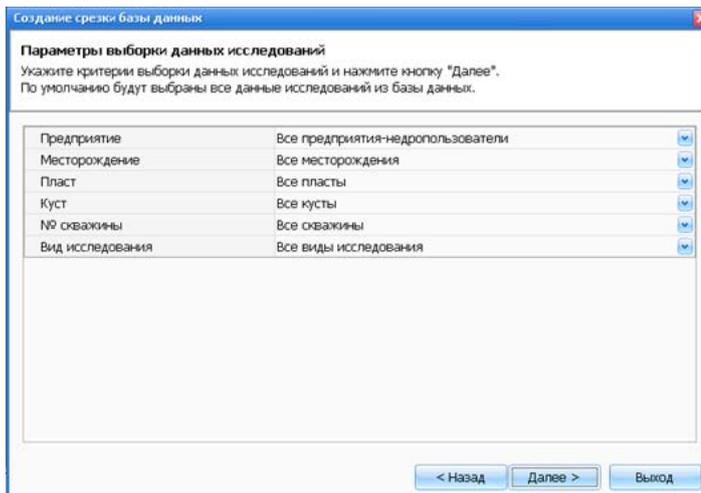
3.3.6. Создание базы данных

БД создается в виде файла в формате Access. Для создания базы данных необходимо указать название файла БД и место его расположения.

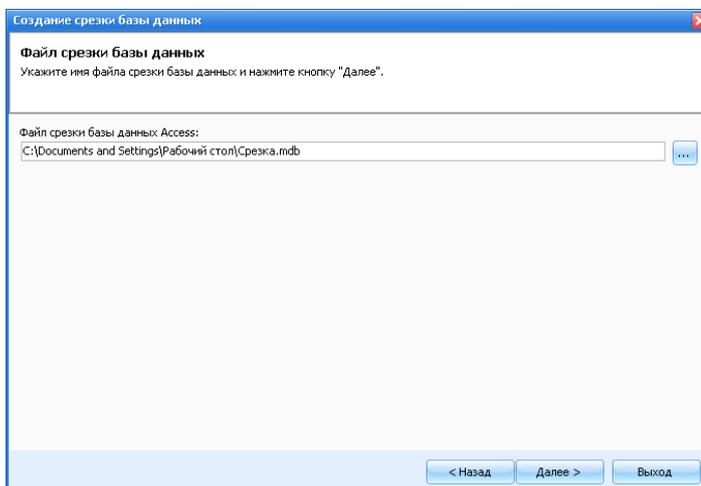


3.3.7. Создание срезки БД

При создании срезки БД необходимо следовать указаниям программы. На начальном этапе задаются критерии выборки данных исследований:



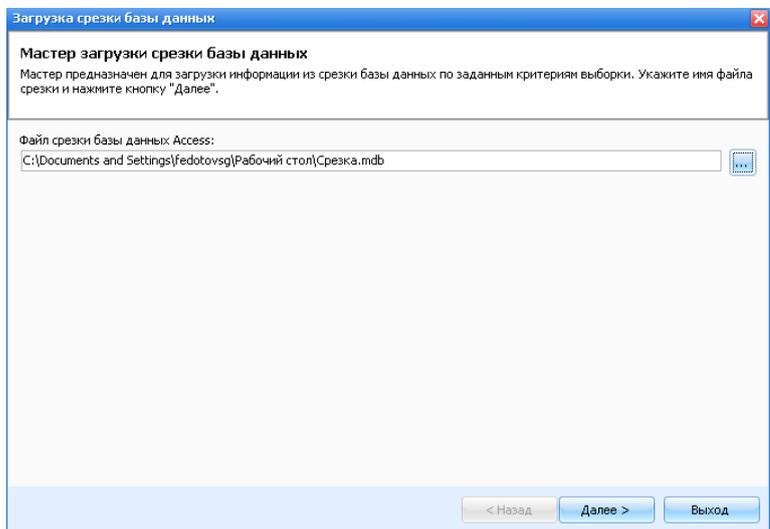
После указаний параметров выборки необходимо указать расположение и название создаваемого файла срезки БД:



Полученный файл срезки БД можно использовать в качестве самостоятельной БД.

3.3.8. Загрузка срезки БД

При *Загрузке срезки БД* нужно указать файл срезки в формате Access.



При загрузке срезки в БД будет предложено перезаписать данные исследований с одинаковыми названиями.

4. Внесение исходных данных

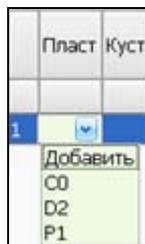
После создания исследования (данный процесс описан в пункте «Создание исследования» в разделе «Меню Исследование») появляется таблица, поля в которой соответствуют выбранному типу исследования.

Пласт	Куст	№ скважины	Дата иссле...	Характеристики пласта				Данные о скважине и оборудовании					Дебит	Обвод...	
				Плотность...	Плотност...	Газосод...	Давление...	Абсолют...	Диаметр ...	Толщин...	Глубина...	Глубина ...			Альтитуда И...
				кг/м ³	кг/м ³	м ³ /т	МПа	м	мм	мм	м	м	м	м ³ /сут	

Добавление единичной строки в таблицу производится с помощью кнопки .

Пласт	Куст	№ скважины	Дата иссле...	Характеристики пласта				Данные о скважине и оборудовании					Данные з					
				Плотность...	Плотност...	Газосод...	Давление...	Абсолют...	Диаметр ...	Толщин...	Глубина...	Глубина ...	Альтитуда И...	Дебит	Обводне...	Глубин...	Темпе...	Дина
				кг/м ³	кг/м ³	м ³ /т	МПа	м	мм	мм	м	м	м	м ³ /сут	%	м	°С	л
1																		

Выбор пласта, куста, и скважины осуществляется через выпадающие списки, расположенные в таблице. В случае отсутствия в выпадающем списке необходимого элемента, его можно внести туда при помощи опции *Добавить*, расположенной вверху списка.



Редактирование списков пластов, кустов и скважин по выбранному месторождению можно также осуществить в соответствующем разделе *редактора справочников* (📖).

В том случае, если в редакторе справочников были внесены характеристики пласта и параметры скважины, то при выборе данных пласта и скважины из выпадающих списков происходит автоматическое заполнение таблицы в соответствующих столбцах.

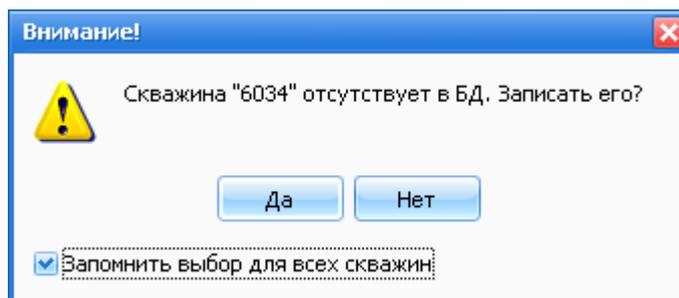
Внимание! В программу загружаются значения абсолютного давления. Глубина замера, глубина ТМС, статический и динамический уровни, глубина верха ИП задаются по стволу скважины.

Заполнение и редактирование данных инклинометрии скважины происходит в редакторе справочников. Для быстрого открытия окна редактирования инклинометрии необходимо нажать на кнопку , расположенную в столбце «Инклинометрия».

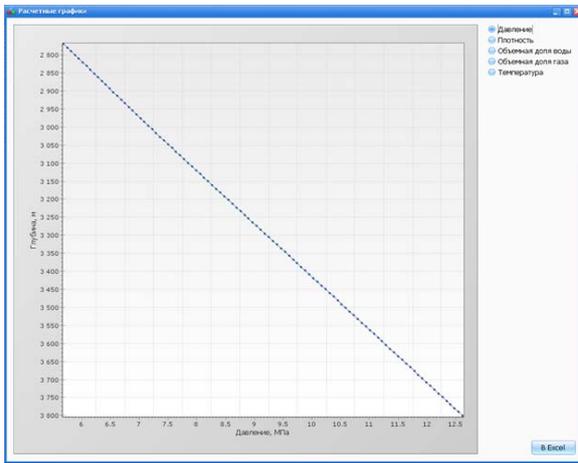
Заполнение полей «Затрубное динамическое давление», «Статическое давления на ТМС» и «Затрубное статическое давление» при выборе типа исследования «Мех. ТМС» необходимы для расчета значений пластового давления и коэффициента продуктивности. При отсутствии значений в этих полях расчет указанных параметров не производится. Аналогично, при выборе типа исследования «Мех. уров.» расчет пластового давления и коэффициента продуктивности производится только при заполненных полях «Глубина отметки статического уровня» и «Затрубное статическое давление».

Также возможен пакетный ввод исходных данных через буфер обмена. Для этого составляется таблица по форме выбранного типа исследования (образец

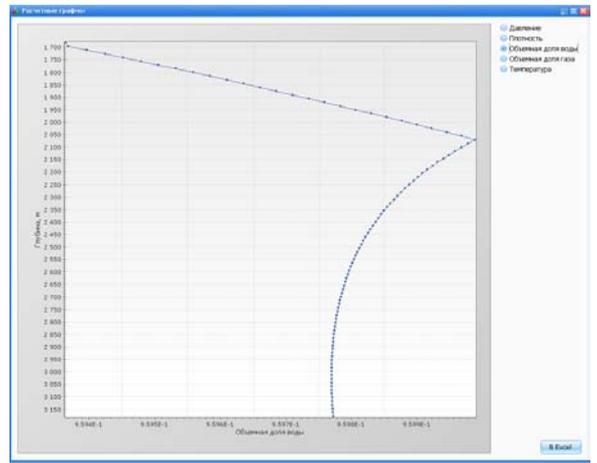
таблицы по данному типу исследования формируется при нажатии на кнопку **создать отчет** ). Таблица может создаваться в Excel или другом текстовом редакторе. Данные заполняются в размерностях, соответствующих шапке таблицы. Сформированная таблица копируется в буфер обмена без включения первого столбца (номер по порядку). Добавление скопированных данных в текущее исследование осуществляется кнопкой . При отсутствии в справочниках пласта, куста или скважины появляется окно с предложением добавить новые данные в справочники.



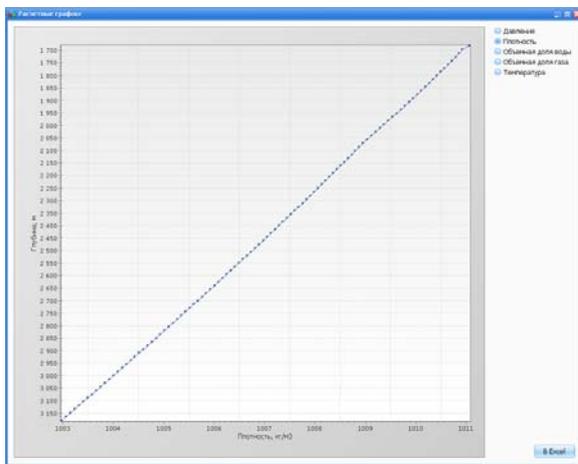
Расчет по внесенным данным производится с помощью кнопки **Рассчитать**  (раздел 3.2.1.) После внесения всех данных и проведения расчета, можно посмотреть графики распределения параметров в зависимости от глубины, для этого необходимо нажать на кнопку , расположенную в колонке «Графики». В зависимости от типа исследования, по стволу скважины рассчитывается давление, плотность, объемные доли воды и газа, температура. При необходимости, данные графики можно вывести в Excel соответствующей кнопкой в окне отображения графиков.



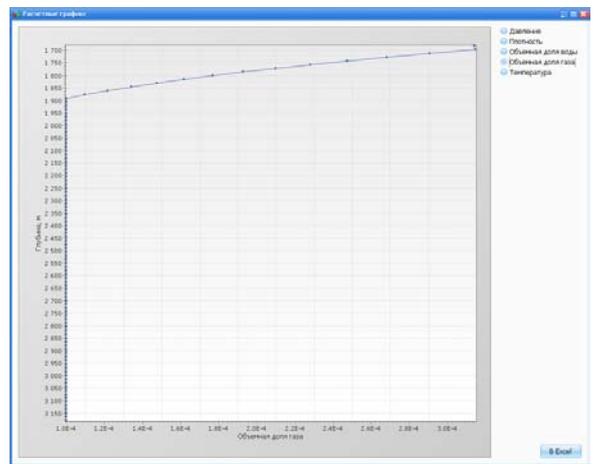
Распределение давления на участке прием насоса - забой



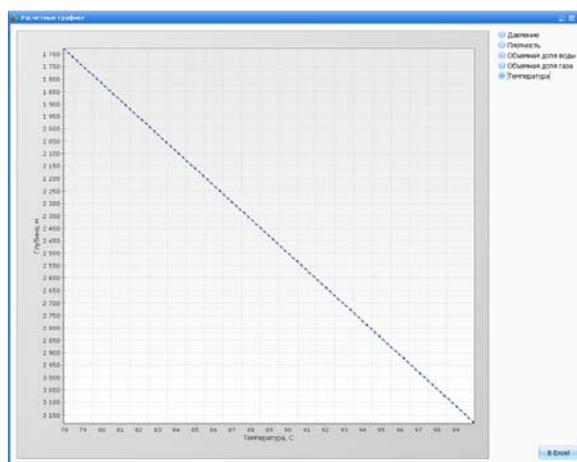
Распределение объемной доли воды на участке прием насоса – забой



Распределение плотности на участке прием насоса - забой



Распределение объемной доли газа на участке прием насоса - забой



Распределение температуры на участке прием насоса - забой