

ИНСТРУКЦИЯ
по модулю ПО «Мониторинг ГДИС»
«Экспертиза»

Москва 2012

Содержание

1.	Назначение модуля «Экспертиза МГДИС»	3
2.	Требования к техническому и программному обеспечению	3
3.	Подключение и открытие модуля «Экспертиза МГДИС»	3
3.1.	Подключение модуля.....	3
3.2.	Открытие модуля	4
4.	Основное меню	4
4.1.	Меню «Экспертиза».....	5
4.2.	Меню «Настройка»	6
4.3.	Меню «Выполнить».....	9
4.4.	Меню «Справка»	10
5.	Основное окно программы	10
5.1.	Описание	10
5.2.	Проведение экспертизы.....	11
5.2.1.	Пакетный режим	11
5.2.2.	Одиночный режим	12
5.3.	Вспомогательные инструменты	12
6.	Оценка достоверности результатов интерпретации ГДИС	13

1. Назначение модуля «Экспертиза МГДИС»

Модуль «Экспертиза МГДИС» предназначен для оценки достоверности результатов интерпретации гидродинамических исследований находящихся в базе данных ПО «Мониторинг ГДИС», их анализа и вывода в отчет для дальнейшей обработки.

Данный модуль имеет возможность проведения экспертизы в пакетном и одиночном режимах.

2. Требования к техническому и программному обеспечению

Для использования данного модуля 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, 2007 или 2010, включающий Microsoft Office Excel и Microsoft Office Access;
- ПО «Мониторинг ГДИС».

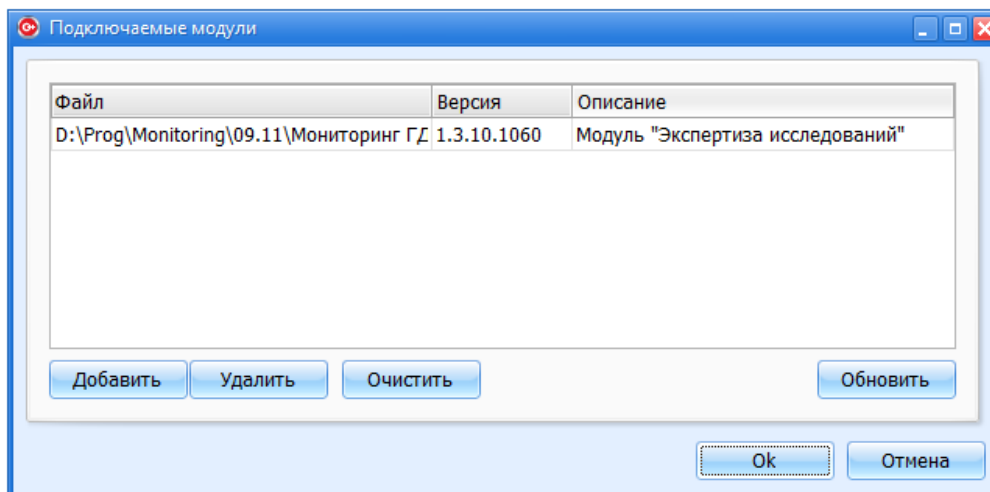
Разрешение экрана должно быть установлено не ниже 1024 на 768 точек.

Масштаб шрифтов должен быть стандартного размера 96 точек на дюйм.

3. Подключение и открытие модуля «Экспертиза МГДИС»




3.1. Подключение модуля

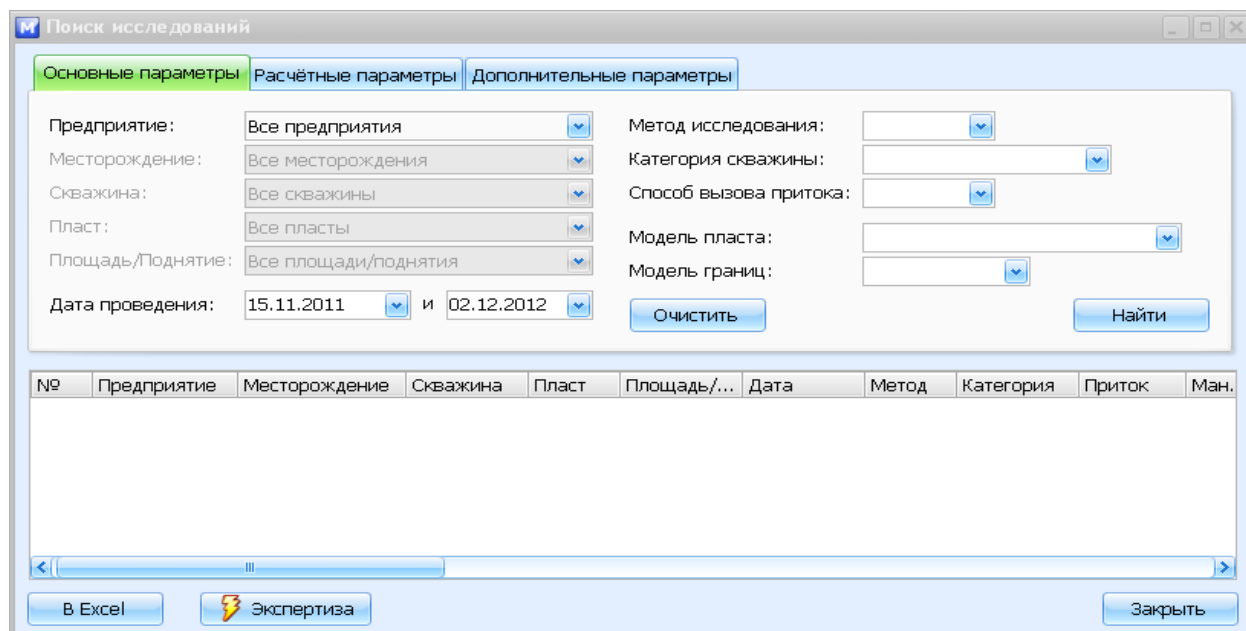
Подключение модуля производится через меню «Сервис»/«Подключаемые модули» или при нажатии на иконку  на панели инструментов основного меню ПО «Мониторинг ГДИС». Далее открывается окно со списком подключенных модулей. При нажатии на кнопку «Добавить» в списке появляется новая строка, где следует указать путь к модулю «Экспертиза МГДИС».



Более подробная информация о подключении и использовании модулей содержится в разделе «Подключаемые модули» технической документации и инструкции пользователя программного обеспечения «Мониторинг ГДИС».

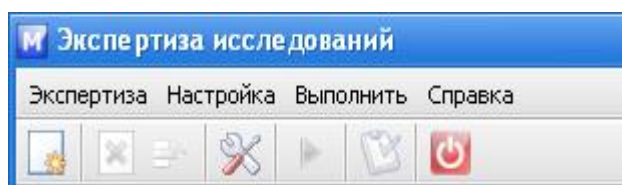
3.2. Открытие модуля

Открытие подключенного модуля «Экспертиза МГДИС» проводится либо через меню «Модули»/«Экспертиза исследований», либо при нажатии на кнопку  Экспертиза. Данная иконка отображается в окне поиска исследований  или при выполнении интерпретации на панели инструментов ПО «Мониторинг ГДИС» (кнопка ).



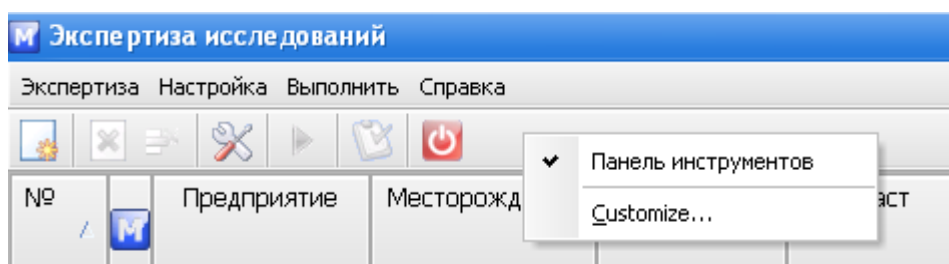
4. Основное меню

При входе в программу открывается основное меню:



На верхней строке расположены кнопки основного меню: **Экспертиза**, **Настройка**, **Выполнить**, **Справка**. На нижней строчке расположены кнопки быстрого доступа к пунктам основного меню.

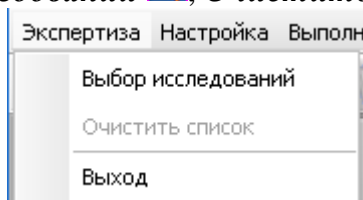
Настройка панели инструментов осуществляется с помощью мастера настройки, который можно вызвать нажатием правой кнопки мыши на панель инструментов, как показано на следующем рисунке.




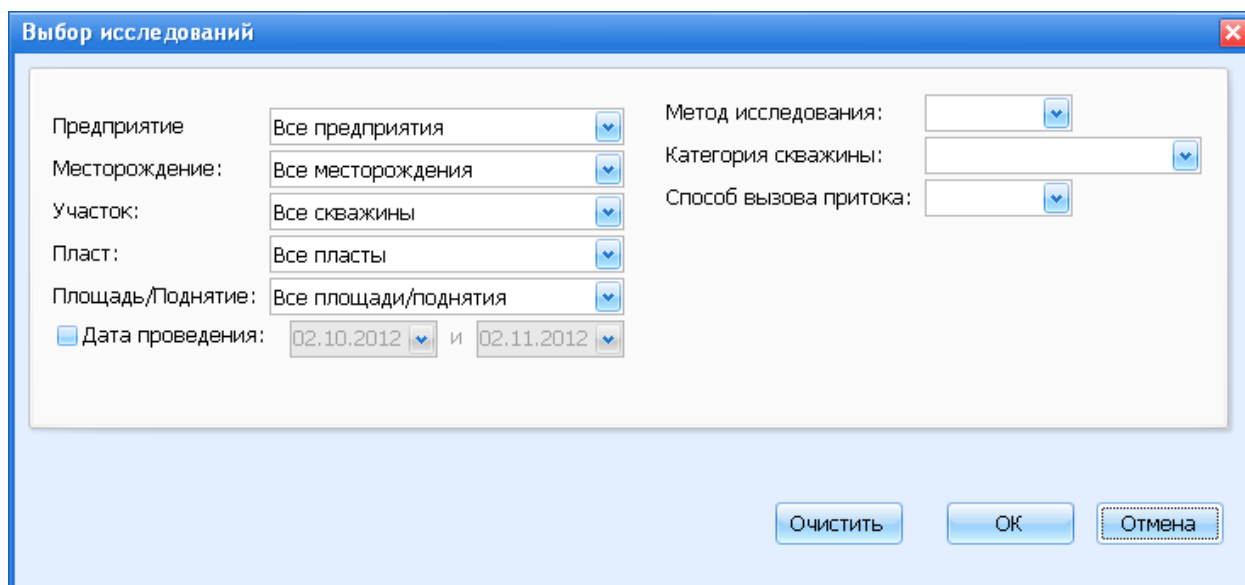
Мастер настройки панели инструментов позволяет формировать состав опций панелей инструментов.


4.1. Меню «Экспертиза»


Данный раздел основного меню открывает доступ к операциям с исследованиями: **Выбор исследований** , **Очистить список** , **Выход** .





При нажатии на кнопку **Выбор исследования**  открывается соответствующее окно. В данном окне задаются условия выборки исследований из текущей БД ПО «Мониторинг ГДИС». После заполнения всех необходимых данных необходимо нажать на кнопку **ОК**, после чего в основном окне модуля появляется список выбранных исследований.

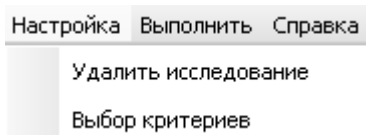




При нажатии на кнопку **Очистить список**  происходит удаление из основного окна модуля ранее выбранных исследований.


При нажатии на кнопку **Закрытие программы**  происходит закрытие модуля.

4.2. Меню «Настройка»

В данном разделе можно удалить отдельное исследование из основного окна программы  или провести настройку критериев, используемых при проведении экспертизы .



При нажатии на кнопку **Удалить исследование**  происходит удаление выделенной строки из списка исследований. Предусмотрена возможность удаления нескольких строк одновременно. Для этого необходимо, удерживая клавишу Shift или Ctrl, выделить необходимые исследования и нажать на кнопку .

При нажатии на кнопку **Выбор критериев**  открывается окно настройки критериев, сгруппированных по трем вкладкам: «Качество ГДИС», «Интерпретация ГДИС» и «Задачи ГДИС». Описание критериев оценки достоверности результатов интерпретации ГДИС приведено в таблице А.1 (Приложение А).

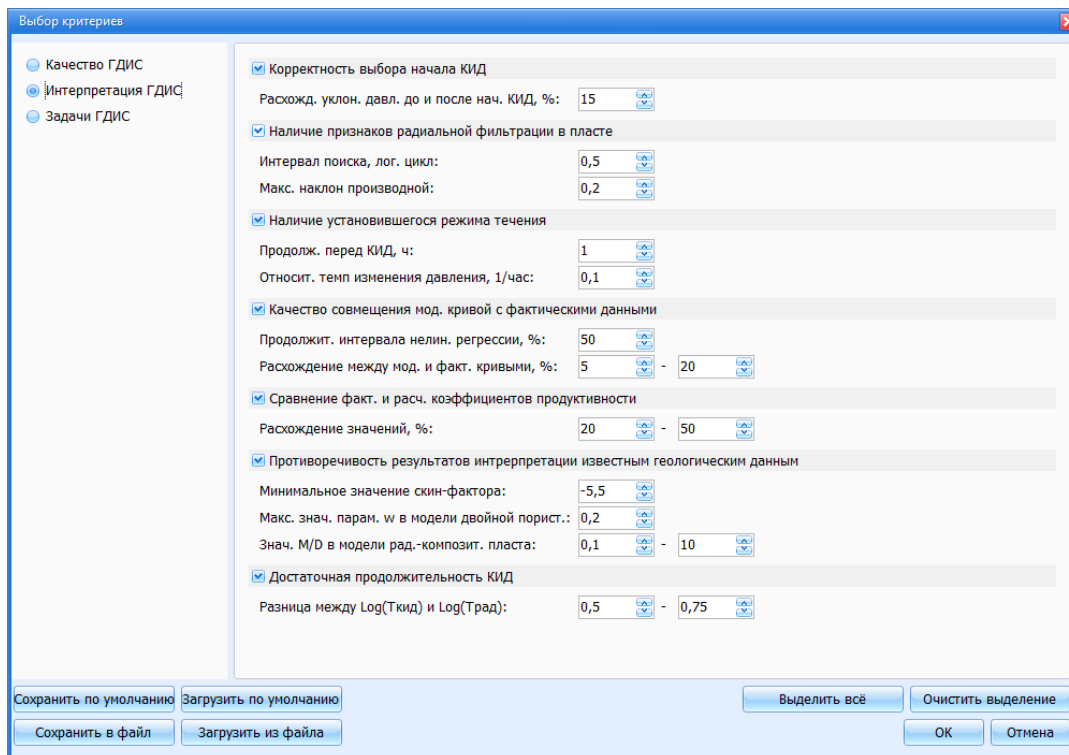
Во вкладке «Качество ГДИС» приведен список критериев, связанных с качеством исследования:

- Выполнение поставленных задач ГДИС;
- восстановление пластового давления;
- разрешение по давлению;
- отсутствие длительных перерывов в записи КИД;

- отсутствие грубых искажений КИД;
- наличие хронологии ГДИС;
- наличие записи давления перед КИД.

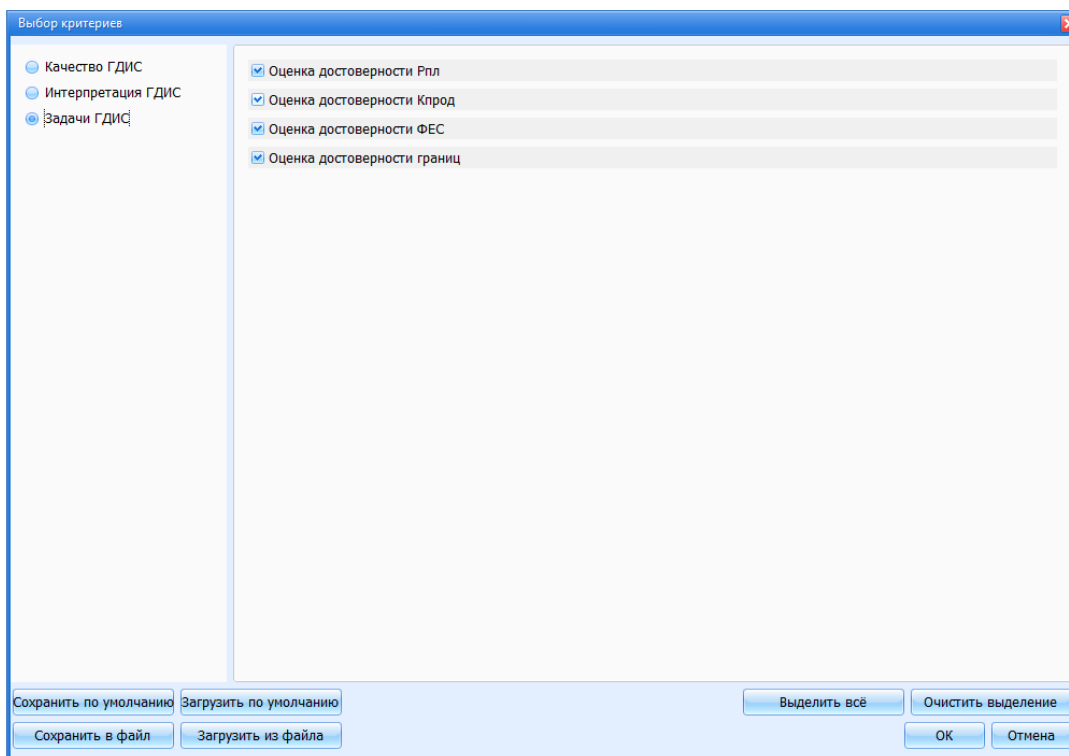
Во вкладке «Интерпретация ГДИС» приведен список критериев, связанных с качеством исследования:

- корректность выбора начала КИД;
- наличие признаков радиальной фильтрации в пласте;
- наличие установившегося режима течения;
- качество совмещения модельной кривой с фактическими данными;
- сравнение фактического и расчетного коэффициентов продуктивности;
- противоречивость результатов интерпретации известным геологическим данным;
- достаточная длительность КИД.



Во вкладке «Задачи ГДИС» приведен список решаемых задач:

- оценка достоверности Рпл;
- оценка достоверности Кпрод;
- оценка достоверности ФЕС;
- оценка достоверности границ.





Каждый критерий имеет свои параметры, настройка которых осуществляется при помощи вспомогательных кнопок, расположенных справа от

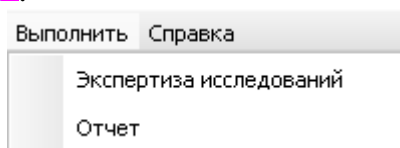
параметра, либо непосредственным вводом значения данного параметра с клавиатуры.


При снятии галки, расположенной слева от названия критерия, данный критерий становится неактивным и соответствующая ему колонка из основного окна исчезает. После этого экспертиза по данному критерию проводиться не будет.

В нижней части окна предусмотрены кнопки для сохранения и загрузки настроек критериев и решаемых задач в виде отдельных файлов с расширением xml и сохранения и загрузки данных настроек по умолчанию.

4.3. Меню «Выполнить»


В данном разделе содержатся следующие операции: *Экспертиза исследований* , *Отчет* .



При нажатии на кнопку *Экспертиза исследований*  происходит экспертиза исследований в списке по выбранным критериям. В основном окне в табличной форме знаком «+» отмечается выполнение критерия по конкретному исследованию, знаком «±» - частичное выполнение критерия, знаком «-» – невыполнение критерия. Ячейки с невыполненными критериями отмечаются желтым цветом.

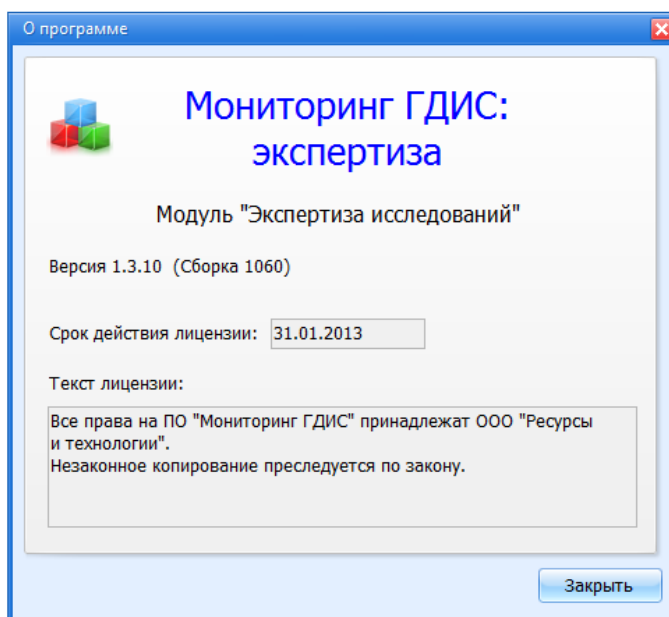
Более подробная информация о проведении экспертизы содержится в п. 5.2 настоящей инструкции.

Оценка достоверн. Кпрод	Оценка достоверн. ФЕС	Оценка достоверн. границ	Выполнен. задач ГДИС	Восстан. пласт. давлен.	Разрешен. по давлению	Отсутствие перерывов	Отсутств. грубых искажен.
	±	-	+	+	+	+	+
	±	-	+	+	+	+	+
	±	-	+	+	+	+	+
	±	-	+	+	+	+	+
	±	±	+	+	+	+	+
	-	-	+	+	+	±	+
	-	-	+	+	+	-	+
-	-	-	+	+	±	+	+
-	-	-	+	+	-	+	+
	+	-	+	+	+	+	+
-	-	-	+	+	±	±	+
-	-	-	+	+	+	±	+
-	-	-	+	+	+	+	+
-	-	-	-	+	+	+	-

При нажатии на кнопку *Отчет*  происходит создание отчета в формате Excel. В отчете, помимо таблицы по выполнению критериев, приведены используемые при экспертизе настройки и сводная таблица по критериям.

4.4. Меню «Справка»

При выборе справки отражается информация о программе, а именно номер версии и срок действия лицензии.



5. Основное окно программы

5.1. Описание

Основное окно программы представляет из себя таблицу, в строках которой расположены исследования, загруженные из ПО «Мониторинг ГДИС» (см. п. 4.1).

№	Предприятие	Месторождение	Скважина	Пласт	Площадь / Подняtie	Дата исследования	Метод исследования	Категория скважины	Способ вызова притока	дс
1	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Возейское	1616_П_С С3			15.04.2012	КВД	Механизирс	Сваб	
2	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Возейское	2241_П_С D2			20.06.2012	КВД	Механизирс	Сваб	
3	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Возейское	2276_П_С D2			22.06.2012	КВД	Механизирс	Сваб	
4	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Возейское	2501_П_С P2			25.04.2012	КВД	Механизирс	Сваб	
5	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Возейское	260_П_С P1a			29.04.2012	КВД	Механизирс	Сваб	
6	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Усинское	1072_П	P-C		18.06.2012	КВД	Механизирс	Компр.	
7	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Усинское	1081_П	P-C		03.05.2012	КВД	Механизирс	Компр.	
8	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Усинское	2761_п	P-C		15.02.2012	КВД	Механизирс	Насос	
9	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Усинское	2764_п	P-C		12.03.2012	КВД	Механизирс	Насос	
10	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Усинское	3261_п	P-C		06.05.2012	КВД	Механизирс	Компр.	
11	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Усинское	3313_п	P-C		21.02.2012	КВД	Механизирс	Насос	
12	ТПП "ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"	Усинское	4025_п	P-C		27.03.2012	КВД	Механизирс	Насос	

Каждое исследование (строка) характеризуется определенным набором параметров:

- предприятие;
- месторождение;
- номер скважины;
- пласт;
- площадь/подняtie;

- дата исследования;
- метод исследования;
- категория скважины;
- способ вызова притока.

После информации об исследовании следуют столбцы критериев, по которым будет производиться экспертиза (настройка критериев подробно описана в п. 4.2 настоящей инструкции)


5.2. Проведение экспертизы

Для удобства пользования в модуле предусмотрены 2 режима проведения экспертизы:

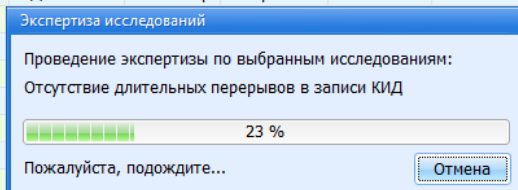
- пакетный режим;
- одиночный режим.

5.2.1. Пакетный режим

Пакетный режим предназначен для одновременного проведения экспертизы всех исследований, загруженных в основное окно программы.

После запуска экспертизы в данном режиме (кнопка ) появляется окно ожидания, в котором отображается информация о текущем проверяемом критерии и общий процент выполнения экспертизы.

12.03.2012	КВД	Механизирс Насос				
06.05.2012	КВД	Механизирс Компр.				
21.02.2012	КВД	Механизирс Насос				
27.03.2012	КВД	Механизирс Насос				
05.03.2012	КВД	Механизирс Насос				
05.02.2012	КВД	Механизирс Насос				
24.02.2012	КВД	Механизирс Насос				
26.04.2012	КВД	Механизирс Компр.				
10.05.2012						
23.03.2012						
19.04.2012						
04.03.2012						
14.04.2012						
05.03.2012						
16.02.2012						
08.02.2012	КВД	Механизирс Насос				
01.04.2012	КВД	Механизирс Сваб				
11.02.2012	КВД	Механизирс Насос				
22.06.2012	КВД	Механизирс Компр.				
31.05.2012	КВД	Механизирс Сваб				
17.02.2012	КВД	Механизирс Насос				
18.02.2012	КВД	Механизирс Насос				



Результаты проведения экспертизы отображаются в основном окне модуля в виде следующих символов:

- «+» – выполнение критерия по конкретному исследованию;
- «±» – частичное выполнение критерия;
- «-» – невыполнение критерия.

Ячейки с невыполненными критериями отмечаются желтым цветом. При наведении указателя мыши на ячейку таблицы появляется всплывающая подсказка,

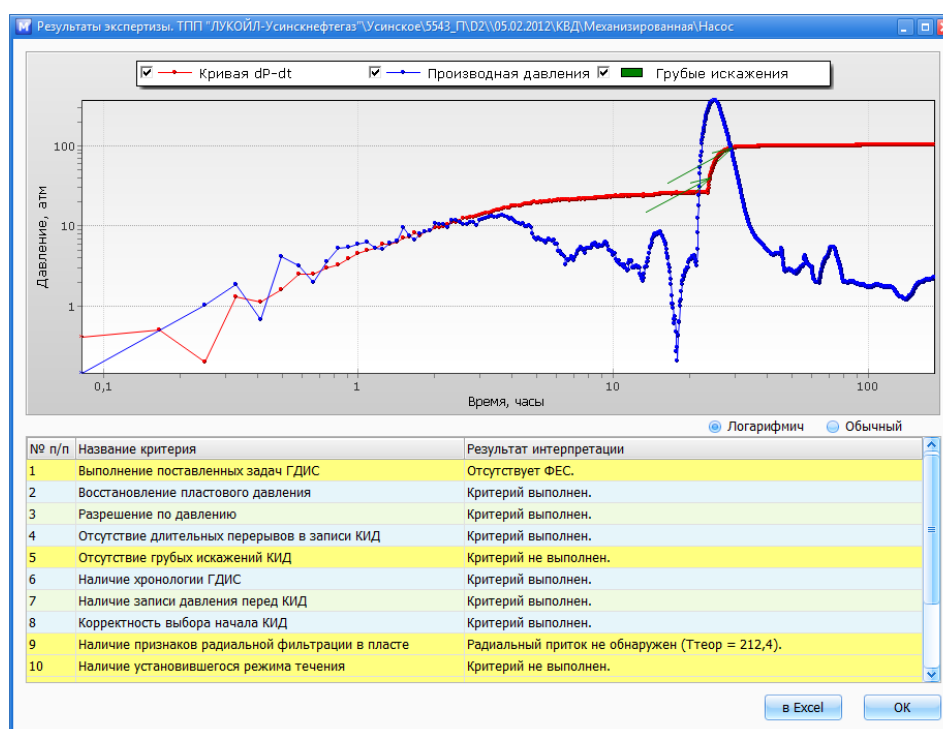
содержащая информацию о результате выполнения экспертизы по данному критерию для текущего исследования.

Коррект. выбора КИД	Наличие радиаль. фильтрации	Наличие устан. реж. течения	Кач-во совмещ. кривых	Сравнение коэф. продуктив.	Отсутс. против. рез. интер.	Степень восстанов. КИД
+	-	+	+	+	-	+
+ Расхождение между факт. и расч. коэффициентами продуктивности составляет 79%.						

5.2.2. Одиночный режим

Данный режим предназначен для детального анализа одного исследования. Одиночный режим экспертизы запускается двойным щелчком мыши на строке основного окна, соответствующей рассматриваемому исследованию.



Результаты экспертизы отображаются в отдельном окне, которое автоматически появляется по ее завершению. В верхней части окна расположен диагностический график в билогарифмических координатах, на котором отображаются выявленные в ходе экспертизы нарушения (длительные перерывы, грубые искажения) и наличие признаков радиального течения. В нижней части окна перечисляются все критерии (по которым проводилась экспертиза) и результаты их выполнения. Невыполненные критерии отмечаются желтым цветом.



При необходимости можно вывести результаты одиночной интерпретации в отчет формата Excel (нажать на кнопку «в Excel»).

5.3. Вспомогательные инструменты

Для облегчения обработки результатов экспертизы в основном окне программы предусмотрена сортировка исследований по результатам выполнения отдельного критерия. Данная сортировка происходит при однократном нажатии кнопки мыши на заголовок необходимого критерия.

Для быстрого перехода из модуля экспертизы в программу ПО «Мониторинг ГДИС» предусмотрены кнопки быстрого доступа , расположенные во втором столбце основного окна . Обратный переход описан в п. 3.2 настоящей инструкции)

6. Оценка достоверности результатов интерпретации ГДИС

При определении достоверности пластового давления оценка «+» (достоверно) ставится при выполнении критерия «Восстановление пласт. давления» с оценкой «+», иначе оценка «-» (недостоверно).

При определении достоверности фактического коэффициента продуктивности оценка «+» (достоверно) ставится при выполнении критериев «Восстановление пласт. давления» и «Наличие установившегося режима течения» с оценками «+», иначе оценка «-» (недостоверно).

При определении достоверности ФЕС пласта применяется трехбалльная система оценок достоверности результатов, а именно «+» (достоверно), «±» (на вероятностном уровне) и «-» (недостоверно). Часть из вышеперечисленных критериев не используется для определенных технологий исследований, таких как свабирование или компрессирование. В подобных случаях они по умолчанию считаются выполненными.

Условия для оценки ФЕС по трехбалльной системе:

Достоверная оценка «+»:

- выполнены все критерии (оценка «+»), кроме критериев «Выполнение задач ГДИС», «Восстановление пластового давления» и «Наличие установившегося режима течения».

Вероятностная оценка «±»:

- если не выполнен критерий «Наличие записи давления перед КИД» (оценка «-»);
- выполнены критерии «Наличие хронологии», «Корректность выбора начала КИД» и «Отсутствие противоречивых результатов интерпретации»;
- критерии «Разрешение по давлению», «Качество совмещения», «Сравнение коэффициентов продуктивности» и «Достаточная продолжительность КИД» выполнены на удовлетворительном или хорошем уровне (оценки «+» или «±»);
- по критериям «Отсутствие перерывов», «Нехарактерные искажения» и «Наличие радиального течения» допускается невыполнение одного из перечисленных трех критериев, остальные должны быть выполнены на удовлетворительном или хорошем уровне (оценки «+» или «±»).

Недостоверная оценка «-»:

- не выполняются условия для вероятностной оценки ФЕС.

При определении достоверности расстояния до границ пласта оценка «+» (достоверно) и «±» (на вероятностном уровне) ставится при достоверном и вероятностном определении ФЕС пласта соответственно, если в интерпретационную модель включены границы пласта, в ином случае – оценка «-» (недостоверно).