

Слпав. №	Перв. примененіе
	РГМА 00002-01 34 12

Подп. и дата	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Программа “Замеры”

Руководство пользователя

Версия 1.2.0.207

РГМА 00002-01 34 12

Листов 89

					<i>РГМА 00002-01 34 12</i>				
	Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Инв. № подл.	Разраб		Телицына А.В.			Руководство пользователя по программе «Замеры»	Лит.	Лист	Листов
	Пров.		Пушкарёв А.С.					1	89
	Т. Контр.						ООО «Радиосистемы»		
	Н. контр.								
	Утвердил								

АННОТАЦИЯ

Данное руководство пользователя предназначено для работников отделов АСУ (программистов, техников, геологов, технологов и др.), а также специалистов, занимающихся обслуживанием автоматизированных промышленных объектов. Данное руководство описывает возможности программы **Замеры** версии 1.2.XX. Перед ознакомлением с программой **Замеры** рекомендуется ознакомиться с АПК “ПИРАМИДА” (РГМА 00001-01 31 12) Описание комплекса.

ООО “Радиосистемы” придерживается политики непрерывного развития и оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения в программу **Замеры** и программы входящие в состав АПК “ПИРАМИДА” без предварительного уведомления. ООО “Радиосистемы” оставляет за собой право пересматривать или изменять содержимое данного документа в любое время без предварительного уведомления.

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	Лист
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	2
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

1.	<u>НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	5
2.	<u>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ АПК “ПИРАМИДА”</u>	6
3.	<u>СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</u>	7
4.	<u>УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ</u>	8
5.	<u>ЗАПУСК ПРОГРАММЫ</u>	11
6.	<u>ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ</u>	12
7.	<u>ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ</u>	21
8.	<u>РАБОТА С ПРОГРАММОЙ ЗАМЕРЫ</u>	23
8.1	<u>ВВОД НАИМЕНОВАНИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ</u>	24
8.2	<u>ВВОД НАИМЕНОВАНИЙ ПЛАСТОВ</u>	26
8.3	<u>ВВОД НОМЕРОВ ГЗУ, СКВАЖИН И ИХ ПАРАМЕТРОВ</u>	27
8.4	<u>ПРИВЯЗКА ГЗУ И СКВАЖИН К МЕСТОРОЖДЕНИЮ</u>	30
8.5	<u>ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКВАЖИН К ОТВОДАМ ГЗУ</u>	31
8.6	<u>ПРИВЯЗКА СКВАЖИН К ПЛАСТАМ</u>	33
8.7	<u>ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГЗУ, СКВАЖИН И СКН</u>	34
8.8	<u>УДАЛЕНИЕ НАИМЕНОВАНИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ</u>	39
8.9	<u>УДАЛЕНИЕ ГЗУ, СКВАЖИН И СКН</u>	41
8.10	<u>УДАЛЕНИЕ НАИМЕНОВАНИЙ ПЛАСТОВ</u>	43
8.11	<u>УДАЛЕНИЕ ЗАМЕРОВ</u>	44
8.12	<u>ОБНОВЛЕНИЕ ЗАМЕРОВ</u>	47
8.13	<u>УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ЗАМЕРА ОТВОДОВ</u>	49
8.14	<u>ПРСМОТР ЗАМЕРОВ СКВАЖИН</u>	52
8.15	<u>СОХРАНЕНИЕ ЗАМЕРОВ В ФАЙЛЕ</u>	54
8.16	<u>УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ВЫВОДА ЗНАЧЕНИЙ НА ЭКРАН</u>	55
8.17	<u>ЭКСПОРТ ЗАМЕРОВ В EXCEL</u>	58
8.18	<u>НЕАВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СКВАЖИНА</u>	60
8.19	<u>РАСЧЕТ ДЕБИТА СКВАЖИН</u>	62
8.20	<u>ВВОД РЕЖИМНЫХ ДАННЫХ СКВАЖИН</u>	64
8.21	<u>ИМПОРТИРОВАНИЕ ПРОБ НА ОБВОДНЕННОСТЬ И УДЕЛЬНОГО ВЕСА ВОДЫ В БАЗУ ДАННЫХ</u>	69
8.22	<u>ИМПОРТИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН В БАЗУ ДАННЫХ</u>	70
8.23	<u>СОЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ЗАМЕРОВ</u>	73
8.24	<u>СОЗДАНИЕ ЖУРНАЛА «АВТОШАХМАТКА»</u>	76

Подп. и дата	
Изм. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

8.25 <u>СОЗДАНИЕ ЖУРНАЛА «АВТОШАХМАТКА-НЕФТЬ»</u>	79
ПРИЛОЖЕНИЕ А ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ, ПРИНЯТЫХ В РУКОВОДСТВЕ	83
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ФОРМА ЖУРНАЛА ПРОБ НА ОБВОДНЕННОСТЬ	84
ПРИЛОЖЕНИЕ В ФОРМА ЖУРНАЛА ИССЛЕДОВАНИЙ	85
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ШАБЛОН ЖУРНАЛА ЗАМЕРОВ	86
ПРИЛОЖЕНИЕ Д ШАБЛОН ЖУРНАЛА «АВТОШАХМАТКА»	87
ПРИЛОЖЕНИЕ Е ШАБЛОН ГОДОВОГО ЖУРНАЛА «АВТОШАХМАТКА- НЕФТЬ»	88
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж ШАБЛОН ЕЖЕМЕСЯЧНОГО ЖУРНАЛА «АВТОШАХМАТКА- НЕФТЬ»	89

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

Лист

4

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа **Замеры** предназначена для анализа замеров количества жидкости отводов ГЗУ или скважин за определённые периоды времени (годы, месяцы, недели, сутки, часы). Замеры можно просматривать в табличном и графическом видах. Программа **Замеры** входит в состав АПК “ПИРАМИДА” (Аппаратно-программного комплекса “ПИРАМИДА”). Краткое описание АПК “ПИРАМИДА” читайте в следующем разделе данного руководства. Более подробно смотрите документ Описание АПК “ПИРАМИДА” (РГМА 00001-01 31 12). Программа **Замеры** предназначена для лиц на нефтяном месторождении, в чьи обязанности входит следить за дебитом скважин.

Основное назначение программы Замеры:

- вывод в табличном виде всех замеров по выбранным скважинам (отводам ГЗУ) за определённые периоды;
- вывод на график средних значений замеров по выбранным скважинам (отводам ГЗУ);
- накопление и хранение замеров за весь период работы АПК “ПИРАМИДА”;
- подсчёт суммарного среднесуточного дебита по выбранным скважинам;
- подсчёт теоретического дебита СКН;
- создание отчетов из таблицы и графика в приложение MS Excel;
- экспорт графиков в формат файла BMP;
- сохранение замеров в файле;
- печать замеров в виде графика и таблицы;
- удаление замеров за период по определённой скважине.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

Лист

5

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ АПК “ПИРАМИДА”

АПК “ПИРАМИДА” является автоматизированным рабочим местом оператора, геолога, инженера и др. нефтяного месторождения. АПК “ПИРАМИДА” предназначен для сбора информации и наблюдения за объектами автоматизации нефтяного месторождения. АПК “ПИРАМИДА” состоит из комплекса программ: *Замеры, Диспетчер ГЗУ, Диспетчер скважин, Диспетчер ПНН, Диспетчер КНС, Диспетчер ДНС, Текущие события и аварии, Журнала событий и аварий, Конфигурирования и опроса контроллеров - Бумеранг*. В свою очередь *Диспетчер ГЗУ* состоит из мнемосхем ГЗУ, *Диспетчер скважин* - мнемосхем СКН, *Диспетчер ПНН* - мнемосхем ПНН, *Диспетчер КНС* – мнемосхем КНС, *Диспетчер ДНС* – мнемосхем ДНС. В зависимости от заказа, пользователю поставляются те или иные программные средства, входящие в состав комплекса. Комплекс работает по протоколу ModBus RTU. Ведущим является персональный компьютер (ПК) на диспетчерском пункте, ведомыми являются микроконтроллеры в шкафах автоматизации. Ведущий ПК, через определённые интервалы времени, опрашивает все объекты и выдаёт на диспетчерский пункт состояние объектов. Дополнительно, ведущий ПК, копирует из контроллеров файлы архивов и замеров.

АПК “ПИРАМИДА” выполняется под управлением операционной системы Windows 2000 Professional, Windows XP Professional и SCADA/HMI-систем InTouch или Genesis32. Более подробно о назначении программ входящих в состав АПК “ПИРАМИДА” читайте документ АПК “ПИРАМИДА” (РГМА 00001-01 31 12) Описание комплекса.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

3. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Для работы программы *Замеры* в состав системы должны входить следующие системные программные компоненты и аппаратура:

процессор, совместимый с x86, с тактовой частотой не менее 300 МГц, размер оперативной;

памяти не менее 128 Мбайт для проектов небольшого объема, выполняемых под управлением операционных систем Windows NT/2000/XP;

не менее 3 Мбайт свободного пространства на жестком диске (далее, – НЖМД) для программы Замеры и не менее 80 Мбайт для MS SQL Server Desktop Engine;

3,5-дюймовый накопитель на гибком магнитном диске (далее, – НГМД) емкостью 1,44 Мбайт;

привод компакт-дисков CD-ROM (не хуже 8x);

монитор SVGA не менее 256 цветов;

операционная система Microsoft Windows NT 4.0 SP 5.0 и выше, или Microsoft Windows 2000\XP, системные компоненты доступа к данным Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.6;

средство доступа к данным MS SQL Server Desktop Engine;

манипулятор типа "мышь" (далее, – мышь) или совместимое указательное устройства.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

Лист

7

4. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Перед установкой программы Замеры необходимо чтобы у Вас в системе уже было установлено средство доступа к данным - MS SQL Server Desktop Engine. Как установить MS SQL Server Desktop Engine читайте в документе АПК “ПИРАМИДА” Руководство инженера (РГМА 00001-01 46 12) раздел “Установка MS SQL Server 2000 Desktop Engine”.

Запустите программу установки *setup.exe* с дистрибутивного диска из каталога *\Zamer*. Далее, следуйте указаниям программы установки, установив её в каталог по умолчанию *C:\Program Files\OilWell*. Если Вы установите программу **Замеры** в другой каталог, то желательно и другие программы с которыми поставляется **Замеры** устанавливать (копировать) в этот же каталог.

Выполните установку сетевых соединений. С дистрибутивного диска запустите файл ODBCSetup.EXE из каталога \ODBC. По умолчанию эти драйверы настраиваются с локальным MS SQL Server-ом, с именем источника данных “OIL”, как показано на рисунке 4-1.

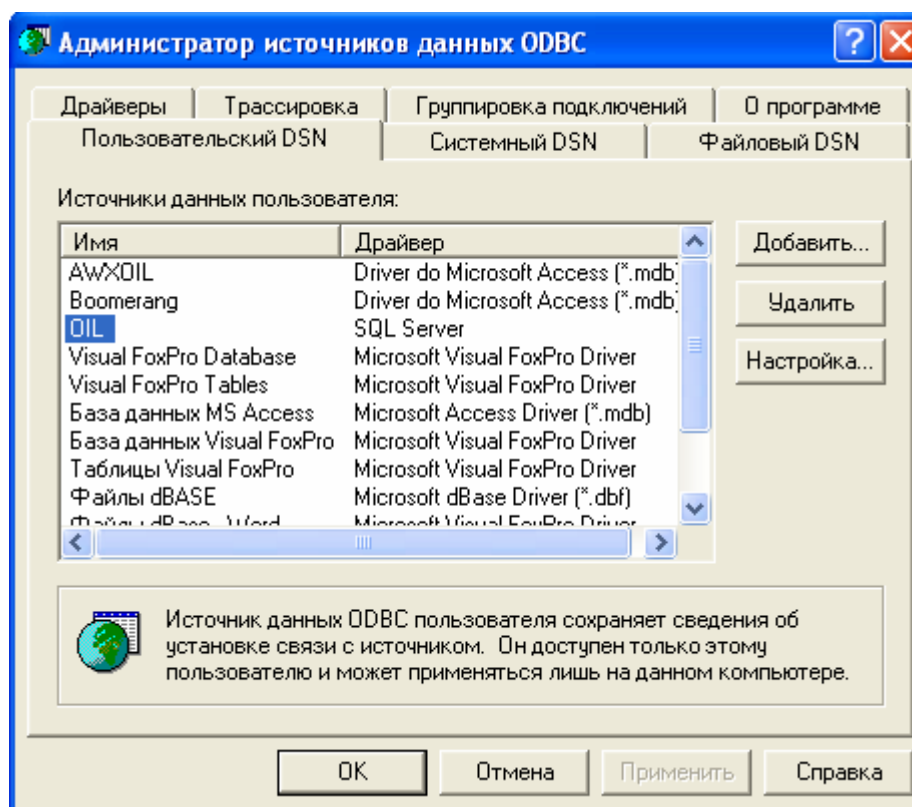


Рисунок 4-1 По умолчанию имя источника данных для программы Замеры “OIL”

Ваши настройки источника данных могут отличаться от настроек по умолчанию. Например, Ваше средство доступа к данным MS SQL находится на другом компьютере или Вы хоти-

Имя	Подп. и дата
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

те ввести другое имя источника данных для программы Замеры отличное от “OIL”. Если Ваши настройки отличаются от настроек по умолчанию, то скорректируйте их в системе Windows через Панель управления.

Чтобы сконфигурировать драйвер необходимо сделать следующие действия:

При работе в MS Windows 2000 в панели управления выбрать иконку Администрирование->Источник данных (ODBC)->закладку User DSN(Пользовательский DSN)->

Выбрать соединение OIL нажать кнопку Configure(Настройка)->Выбрать строку SQL Server->в поле Name ввести имя отличное от “OIL”, а в поле Server ввести имя сервера базы данных на котором установлена база данных “OIL”.

Затем следуйте по указанию мастера конфигурации драйвера ODBC, оставив настройки по умолчанию. Настройки источника данных должны быть такие же как показано на рисунке 4-2.

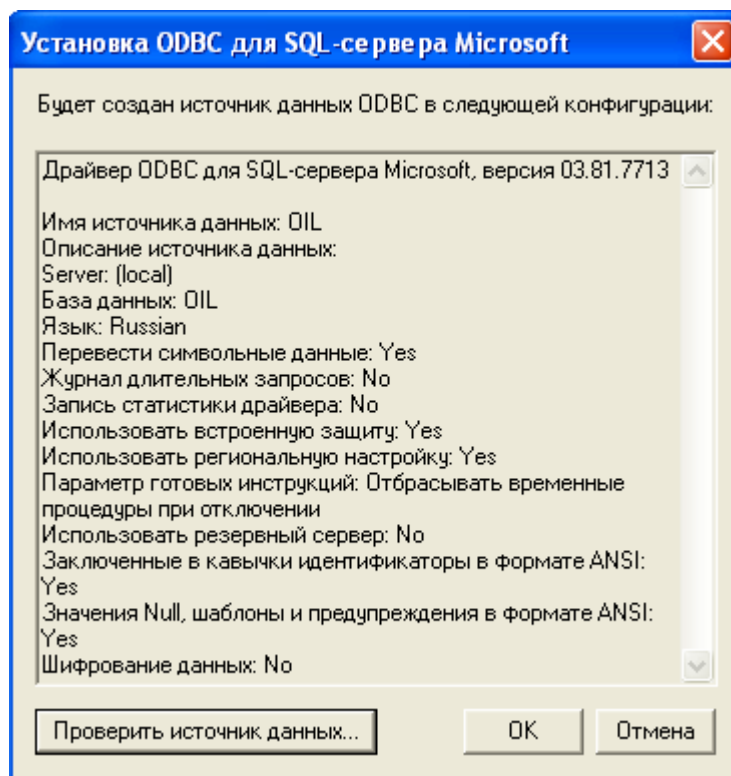


Рисунок 4-2 Настройки источника данных для программы Замеры “OIL”

После нажатия кнопки Проверить источник данных на экране должно появиться окно как на рисунке 4-3.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

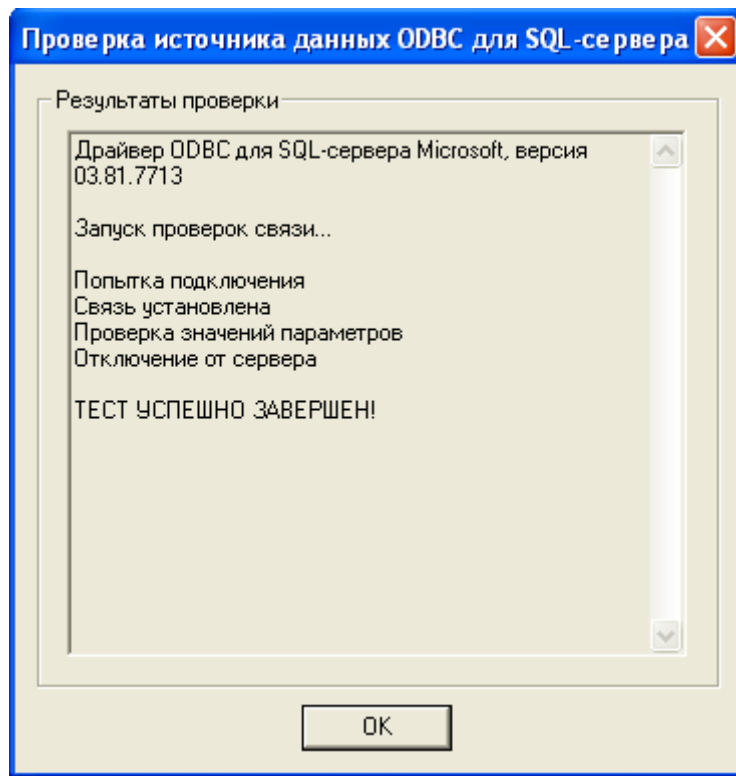


Рисунок 4-3 Окно об успешном подключении к серверу

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12				
					Лист 10				

5. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Если Вы при установке не меняли целевой каталог, то запустите файл Zameg.exe из каталога *c:\Program Files\OilWell* или через меню Пуск→Программы→АПК Пирамида→Замеры, как показано на рисунке 5-1.

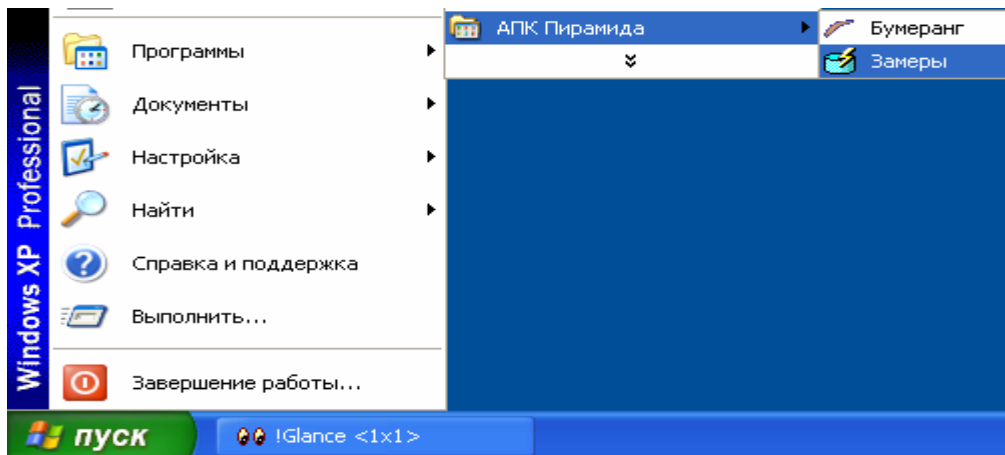


Рисунок 5-1 Запуск программы Замеры через кнопку Пуск

При запуске программа Замеры запрашивает параметры соединения с сервером базы данных, появится окно, показанное на рисунке 5-2.

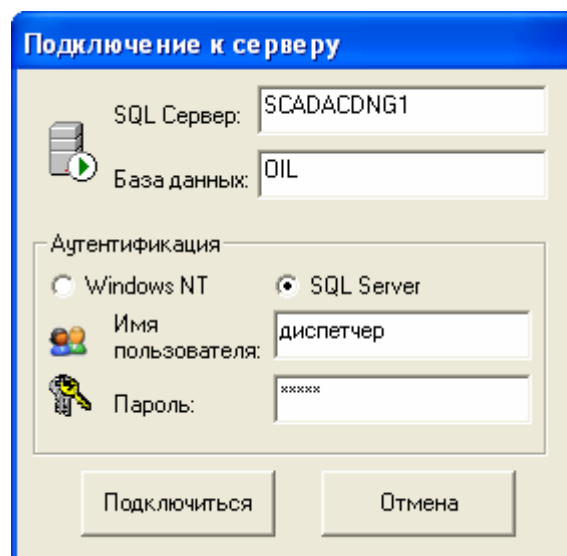


Рисунок 5-2 Окно подключения к серверу

При первом запуске все поля этого окна будут пустые. Необходимо указать имя сервера или его IP-адрес и базу данных, к которой вы хотите подключиться. В группе параметров «Аутентификация» необходимо выбрать режим проверки подлинности пользователя, под именем которого вы хотите войти. Если ваш компьютер находится в том же домене, что и сервер баз данных, то можно использовать аутентификацию Windows NT, с помощью переключателя задайте режим

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

«Windows NT» и нажмите кнопку «ОК». Если ваш компьютер не находится в нужном домене, то используйте аутентификацию SQL Server: с помощью переключателя выберите режим аутентификации SQL Server и введите имя пользователя и пароль, под именем которого вы хотите подключиться к серверу, а затем нажмите кнопку «ОК». Пользователь, от имени которого вы подключаетесь к серверу, должен иметь свою учетную запись на сервере баз данных. Для заведения новой учетной записи обратитесь к администратору базы данных.

После первого запуска на экране появится основное окно программы Замеры, как на рисунке 5-3.

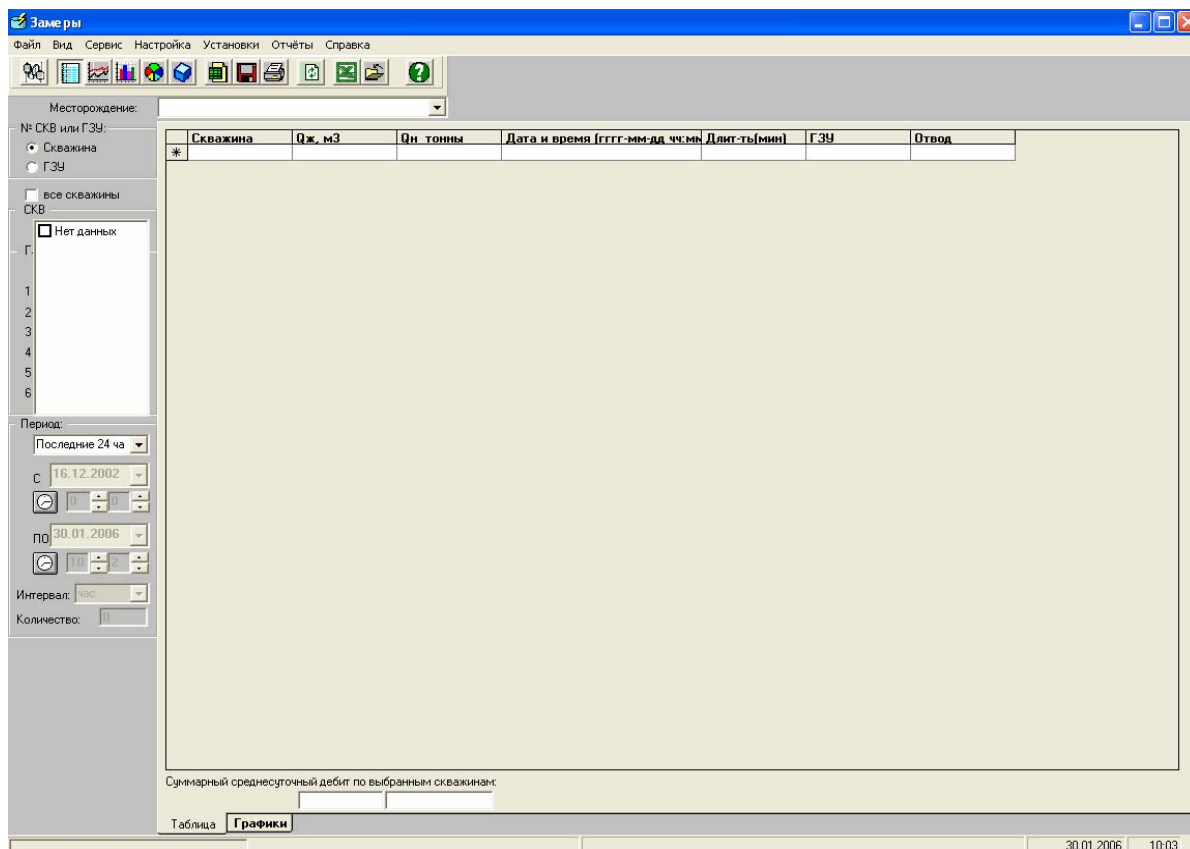


Рисунок 5-3 Основное окно программы Замеры

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

6. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ

Основное окно программы Замеры показано на рисунке 5-2. Основное окно программы Замеры состоит из нескольких частей: поле выбора месторождения, меню команд, панели инструментов, параметров выбора, окна вывода замеров и строки состояния.

Поле выбора месторождения имеет следующий вид как на рисунке 6-1:



Рисунок 6-1 Поле выбора месторождения.

Нажав на стрелку вниз, справа от текстового поля, Вы можете выбрать название месторождения.

Меню команд находится в верхней части основного окна программы Замеры и имеет следующий вид как на рисунке 6-2:

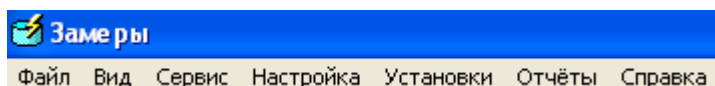


Рисунок 6-2 Меню команд программы Замеры.

Чтобы попасть в меню команд нажмите клавишу Alt, после этого выделится строка меню **Файл**. Двигаться по меню команд можно с помощью клавиш стрелок ←, ↑, ↓ и →. При выборе нужной команды нажмите клавишу Enter. Второй способ попасть в меню команд с помощью указателя мыши.

Панель инструментов находится ниже меню команд и имеет следующий вид, как на рисунке 6-3:



Рисунок 6-3 Панель инструментов программы Замеры.

Она содержит кнопки, обеспечивающие ускоренный доступ к основным операциям в приложении. Нажатие кнопки в панели инструментов аналогично выбору соответствующей команды меню. Кнопки меню имеют краткую подсказку. Задержите указатель мыши на кнопке и увидите краткое описание функции кнопки.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Описание кнопок на панели инструментов:



– Соединение с сервером базы данных и OLAP-сервисом. (не используется в данной версии)



– Показать замеры в виде таблицы. Устанавливает режим отображения замеров в табличном виде (в табличный режим).



– Показать замеры в виде линейного графика. Устанавливает режим отображения замеров в виде линейного графика (в графический режим).



– Показать замеры в виде гистограммы. Устанавливает режим отображения замеров в виде гистограммы.



– Показать замеры в виде круговой диаграммы. Устанавливает режим отображения замеров в виде круговой диаграммы.



– Показать замеры в виде многомерного куба. Устанавливает режим отображения замеров в виде многомерного куба. Режим отображает все замеры за указанный интервал в виде абсолютных значений. Требуется OLAP-сервис. (не используется в данной версии)



– Копировать график в буфер обмена Windows. (Только в режиме отображения замеров в виде линейного графика).



– Сохранить данные в файле. Если программа находится в табличном режиме отображения замеров, то в файл будут скопированы данные из таблицы в формате текстового файла. Если программа находится в графическом режиме отображения замеров, то данные будут помещены в графический файл BMP в виде соответствующего графика (линейный, гистограмма или круговая диаграмма).



– Печать таблицы или графиков. Если программа находится в графическом режиме отображения замеров, то распечатается график (линейный, гистограмма или круговая диаграмма). Если программа находится в табличном режиме отображения замеров, то распечатается таблица по замерам.



– Обновить данные на экране. По нажатию этой кнопки программа определяет параметры выбора на экране (название месторождения, номер скважины или ГЗУ с номерами отводов, период, интервал и т.д.), делает запрос к серверу базы данных и выводит обновлённый результат.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12



– Копирование данных в Excel. По нажатию этой кнопки запускается приложение Excel из пакета MS Office (Excel должен быть установлен) и данные из таблицы или графика копируются в лист Excel. Кнопка очень полезна, если Вам необходимо сделать отчет по результатам замеров.



–Выход из программы.



– Получение справки о программе Замеры.

Параметры выбора находятся в левой части основного окна программы Замеры и имеют следующий вид:

№ СКВ или ГЗУ:

Скважина
 ГЗУ

все отводы

СКВ

ГЗУ

1 7 13
 2 8 14
 3 9 15
 4 10 16
 5 11
 6 12

Период:

С

по

Интервал:

Количество:

Рисунок 6-4 Панель параметров выбора программы Замеры.

В параметрах выбора размещено несколько групп для выбора информации по замерам:

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

группа №СКВ или ГЗУ, СКВ, ГЗУ и группа Период. Между группами №СКВ или ГЗУ и СКВ размещен флажок все отводы (все скважины).

Группа №СКВ или ГЗУ расположена в верхней части параметров выбора. Переключатели Скважина и ГЗУ в группе №СКВ или ГЗУ служат для выбора объектов по каким будет выполняться поиск информации в Базе данных. Если выбран переключатель Скважина, то в группе СКВ появится список с номерами скважин, относящихся к этому месторождению, как показано на рисунке 6-5. При выборе флажка все скважины в списке отмечаются все номера скважин

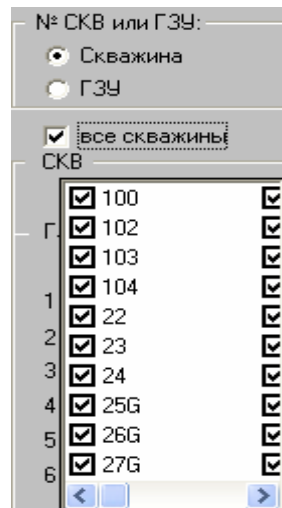


Рисунок 6-5 Группа СКВ со списком скважин после выбора переключателя Скважина

Если выбран переключатель ГЗУ, то в группе ГЗУ открываются номера отводов, как показано на рисунке 6-6.

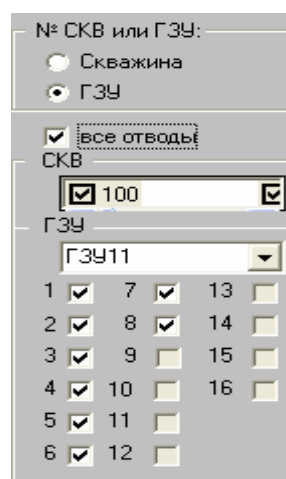


Рисунок. 6-6 Группа ГЗУ с номером ГЗУ11 и номерами отводов после выбора переключателя ГЗУ.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

Группа период находится в нижней части панели *параметров выбора* имеет следующий вид как показано на рисунке 6-7.

Рисунок 6-7 Группа Период.
По умолчанию имеет период Текущий год.

Пользователь может выбирать разные периоды просмотра замеров. Периоды, интервалы и время начала и окончания периода, которые пользователь может выбирать показаны в таблице 6-1.

№ пп	Период	Интервал	Время начала и окончания периода
1	Текущие сутки	Час	С 00 час. 00 мин. до текущего времени на ПК
2	Текущая неделя	Сутки	С понедельника по текущий день недели на ПК
3	Текущий месяц	Сутки	С 1-го числа текущего месяца по текущий день на ПК
4	Текущий год	Месяц	С 1-го января текущего года по текущий день на ПК
5	За период	*Любой кроме час	Произвольный
6	Последние 24 часа	Час	С текущего часа минус 24 часа по текущее время на ПК

*В режиме за период, интервал час вводить не рекомендуется. Программа попросит увеличить интервал.

Текстовое поле **Количество** показывает, сколько интервалов содержится в выбранном периоде.

Окно вывода замеров расположено в центре основного окна программы и имеет следующий вид, как показано на рисунке 6-8. Окно вывода замеров может находиться в двух режимах:

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата
Име. № инв.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



РГМА 00002-01 34 12

Лист

17

в табличном и графическом. Режим выбирается выбором одной из закладок внизу: **Таблица**

или **Графики** или выбором на панели инструментов кнопки с изображением таблицы  или

графика  (гистограммы , круговой диаграммы ).

Сточные дебиты жидкости по замерам за: За период: с 01.01.2006 по 10.01.2006 11:40:00

Скважина	Qж, м3	Qн, тонны	Дата и время (гггг-мм-дд чч.мм.сс)	Длит-ть(мин)	ГЗУ	Отвод
50	16	12,97	2006-01-01 00:28:39	180	ГЗУ110	4
28	22,41	18,36	2006-01-01 10:40:45	180	ГЗУ440	2
50	16,8	13,62	2006-01-01 20:29:31	180	ГЗУ110	4
28	21,03	17,23	2006-01-02 08:46:01	180	ГЗУ440	2
50	14,8	12	2006-01-02 16:30:26	180	ГЗУ110	4
28	23,45	18,04	2006-01-03 06:51:19	180	ГЗУ440	2
50	16	12,71	2006-01-03 12:31:20	180	ГЗУ110	4
28	21,38	16,44	2006-01-04 01:58:39	180	ГЗУ440	2
▶ 50	15,2	12,2	2006-01-04 08:32:13	180	ГЗУ110	4
28	22,07	16,97	2006-01-05 00:04:01	180	ГЗУ440	2
50	16,4	13,16	2006-01-05 04:33:11	180	ГЗУ110	4
28	22,41	17,24	2006-01-05 19:11:21	180	ГЗУ440	2
50	15,6	12,52	2006-01-06 00:34:04	180	ГЗУ110	4
28	22,76	17,51	2006-01-06 17:16:39	180	ГЗУ440	2
50	15,6	12,52	2006-01-06 20:34:59	180	ГЗУ110	4
28	21,38	16,44	2006-01-07 15:21:59	180	ГЗУ440	2
50	16	12,84	2006-01-07 16:35:53	180	ГЗУ110	4
28	21,38	16,44	2006-01-08 12:27:11	180	ГЗУ440	2
50	14,4	11,56	2006-01-08 12:36:49	180	ГЗУ110	4
50	12,4	9,33	2006-01-09 07:23:09	180	ГЗУ110	4
28	21,72	16,34	2006-01-09 10:32:30	180	ГЗУ440	2
50	14,4	10,83	2006-01-10 03:24:07	180	ГЗУ110	4
28	22,07	16,61	2006-01-10 05:41:57	180	ГЗУ440	2

Суммарный среднесуточный дебит по выбранным скважинам:

Таблица

Рисунок 6-8 Окно вывода замеров в табличном режиме

В верхней части окна вывода замеров расположены заголовки столбцов: **Скважина, Qж, Qн, Дата и время, Длительность (мин), ГЗУ, Отвод**. В эти столбцы выводятся данные по замерам. В столбец **Скважина** выводятся номера выбранных скважин, в столбцы **Qж** и **Qн** выводится масса замера в кубических метрах и объём замера в тоннах соответственно, в столбец **Дата и время** выводится полная дата замера в формате, который задан в Вашей системе. Формат отображения даты в Windows вы можете настроить через меню Пуск→Настройка→Панель управления→Язык и региональные стандарты. Более подробно об отображении дат и времени обращайтесь к справочной системе Windows. В столбец **Длительность (мин)** выводится время замера в минутах. В столбце **ГЗУ** отображается номер ГЗУ, к которой подключена скважина, в

Изн. № подл. Подл. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подл. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

столбце **Отвод** отображается номер отвода ГЗУ, к которому подключена скважина. В нижней части окна вывода замеров расположены поля **Суммарного среднесуточного дебита по выбранным скважинам**. В эти два текстовых поля, в табличном режиме, выводится средние значения дебита в кубах и тоннах.

Программа **Замеры** позволяет представлять дебиты не только в табличном режиме, но и в виде графиков, гистограмм, круговых диаграмм. Окно вывода замеров в виде графиков имеет следующий вид, как показано на рисунке 6-9а.

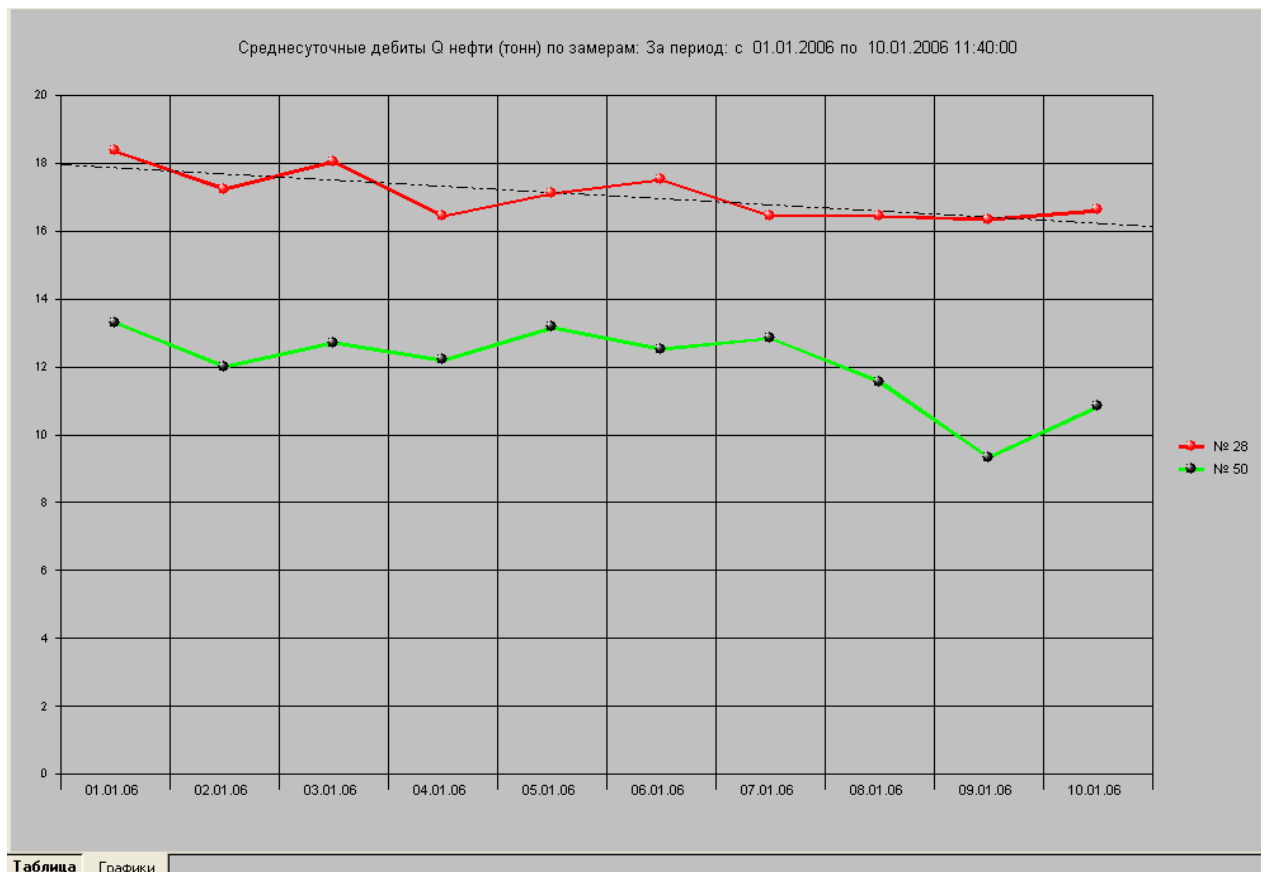


Рисунок 6-9а Окно вывода замеров в графическом режиме

Отображение замеров в виде гистограммы и круговой диаграммы представлено на рисунке 6-9б и 6-9в соответственно.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

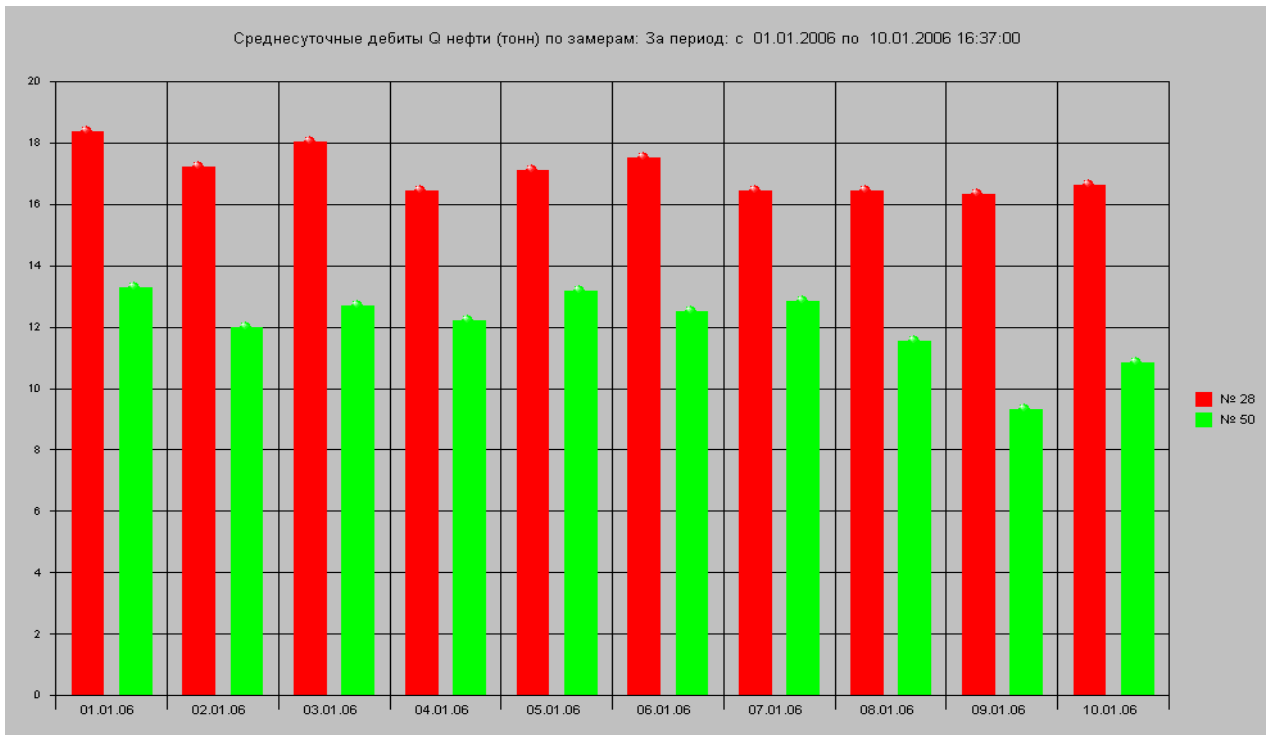


Рисунок 6-9б Представление замеров в виде гистограммы

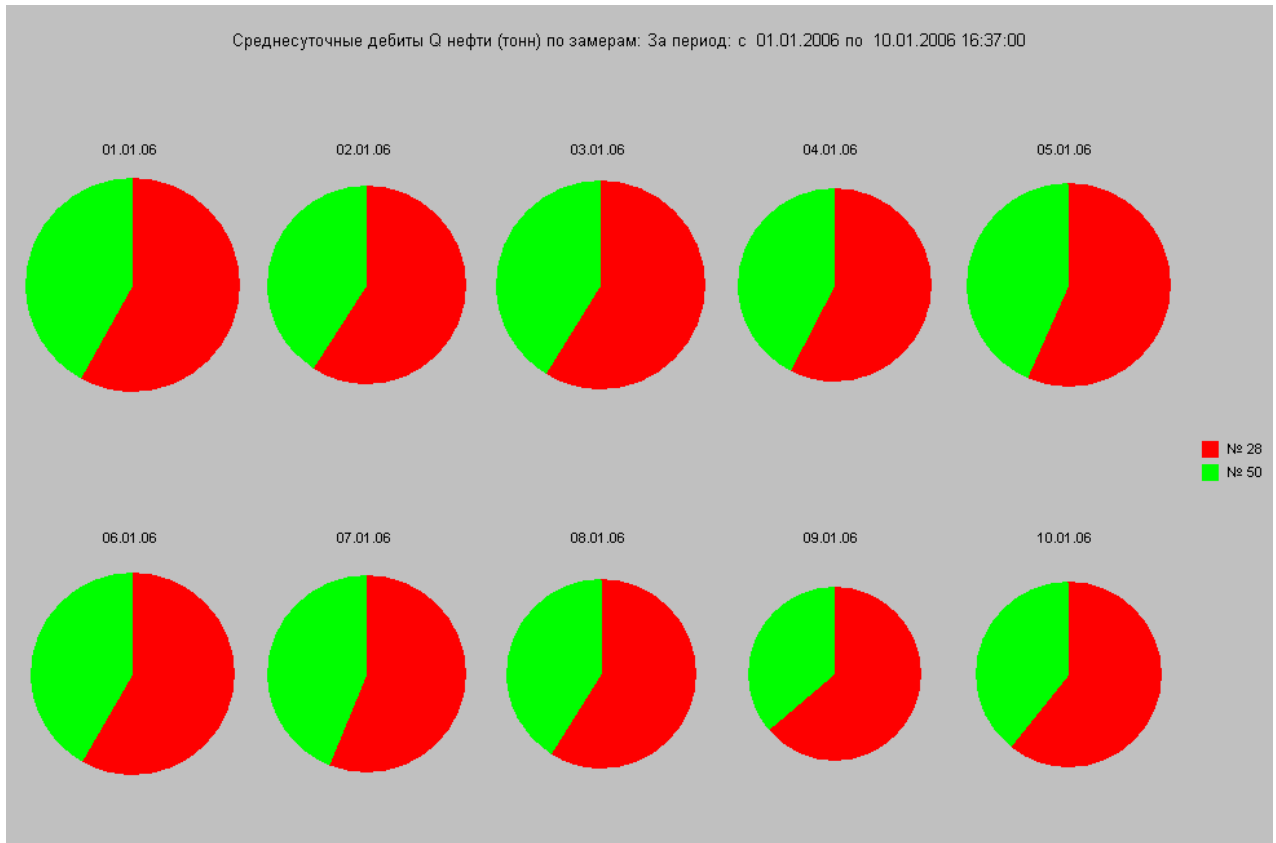


Рисунок 6-9в Представление замеров в виде круговой диаграммы

Строка состояния расположена в нижней части основного окна и имеет следующий вид, как показано на рисунке 6-10.

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

7. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

Программа Замеры работает со средством доступа к данным MS SQL Server Desktop Engine через драйвер ODBC SQL Server. MS SQL-сервер, должен быть загружен на локальном компьютере или на другом компьютере в сети. Драйвер ODBC должен быть сконфигурирован на работу с этим сервером, как описано в разделе 4 “Установка программы” данного руководства. Программа, в зависимости от выбранных параметров (месторождение, скважина, период), делает запрос к серверу базы данных и получает от сервера базы данных информацию о замерах количества жидкости.

Перед первым началом работы программы, данные по объектам: месторождению, скважинам, ГЗУ, отводам необходимо завести в Базу данных. Это делается один раз, на этапе конфигурирования и настройки АПК “ПИРАМИДА”. В процессе эксплуатации комплекса и программы Замеры, информация по объектам добавляется в Базу данных.

Программа Замеры работает в двух режимах: табличном и графическом. В табличном режиме выводит информацию в табличной форме в столбцы: **Скважина, Qж, Qн, Дата и время, Длительность (мин), ГЗУ, Отвод**. В этом режиме из Базы данных читаются каждые значение всех замеров, которые были получены из микроконтроллеров, дополнительно выводиться суммарный среднесуточный дебит по выбранным скважинам. Формула подсчёта суммарного среднесуточного дебита замеров выглядит так:

$$Z_{\text{сум}} = \frac{\sum_{i=1}^i Z_i}{i}, \text{ где}$$

Z_i - один замер по каждой скважине,

$Z_{\text{сум}}$ - суммарный среднесуточный дебит,

i – количество замеров по каждой скважине.

Или выражаясь простым языком эту формулу можно понять так: суммируем количество жидкости отдельно для каждой скважины, делим на количество замеров для каждой скважины и складываем между собой суммарные замеры по каждой скважине.

В графическом режиме замеры выводятся в виде графиков по всем выбранным скважинам относящимся к выбранному месторождению. В графическом режиме замеры на график выводятся усреднённые, т.е., если Вы просматриваете замеры за месяц и значение **Интервал** уста-

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

Лист

22

новлено **день**, то в каждом отсчёте за сутки будет подсчитано среднее значение. Например, если за сутки было три замера со следующими значениями **7 736,95; 7 641,46; 7 573,25**, то среднее значение между ними будет **7 650,55**, которое и будет выведено в столбце за эти сутки.

Количество скважин, отображаемых за одно обращение к Базе данных, составляет 30. Это значение будет увеличено в следующих версиях программы Замеры.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;"><i>РГМА 00002-01 34 12</i></p>					Лист
										23
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

8. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ ЗАМЕРЫ

При работе с программой Замеры пользователю необходимо иметь следующий минимум информации. Названия месторождений, номера ГЗУ, количество отводов ГЗУ, номера скважин, какому месторождению принадлежат ГЗУ и скважины, к какому отводу ГЗУ подключена скважина, плотность смеси или процент воды по каждой скважине. Для подсчёта теоретического дебита надо знать длину хода полированного штока СКН, число качаний в минуту, диаметр плунжера глубинного насоса на скважине. Эта информация вводится один раз на этапе настройки и конфигурирования АПК "ПИРАМИДА".

Основные функции пользователя при работе с программой замеры следующие:

- ввод наименований месторождений;
- ввод наименований пластов
- ввод номеров скважин, ГЗУ и их параметров;
- привязка ГЗУ и скважин к месторождению;
- подключение скважин к отводам ГЗУ;
- изменение параметров ГЗУ, скважин и СКН (станков-качалок нефтяных);
- удаление наименований месторождений, пластов, скважин, СКН и ГЗУ;
- установка времени замера отводов.

Введя эти данные один раз, пользователь в процессе эксплуатации программы Замеры, может выполнять автоматически следующее:

- просмотр замеров скважин за любые периоды;
- подсчёт суммарного среднесуточного дебита по выбранным скважинам;
- подсчёт теоретического дебита СКН;
- вывод значений замеров в файл и на печать;
- ввод режимных и текущих данных скважин из файлов;
- создание различных журналов по замерам,

а также удалять ненужные замеры, скважины, ГЗУ и т.д.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

Лист

24

8.1. ВВОД НАИМЕНОВАНИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Ввод наименований месторождений выполняется в программе *Замеры*. Запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. Если программа не запущена, то выберите её в панели задач Windows. Запуск выполняется следующим образом: **Пуск** → **Программы** → **АПК ПИРАМИДА** → **Замеры**. После первого запуска появится основное окно программы изображенное на рисунке 8-1-1.

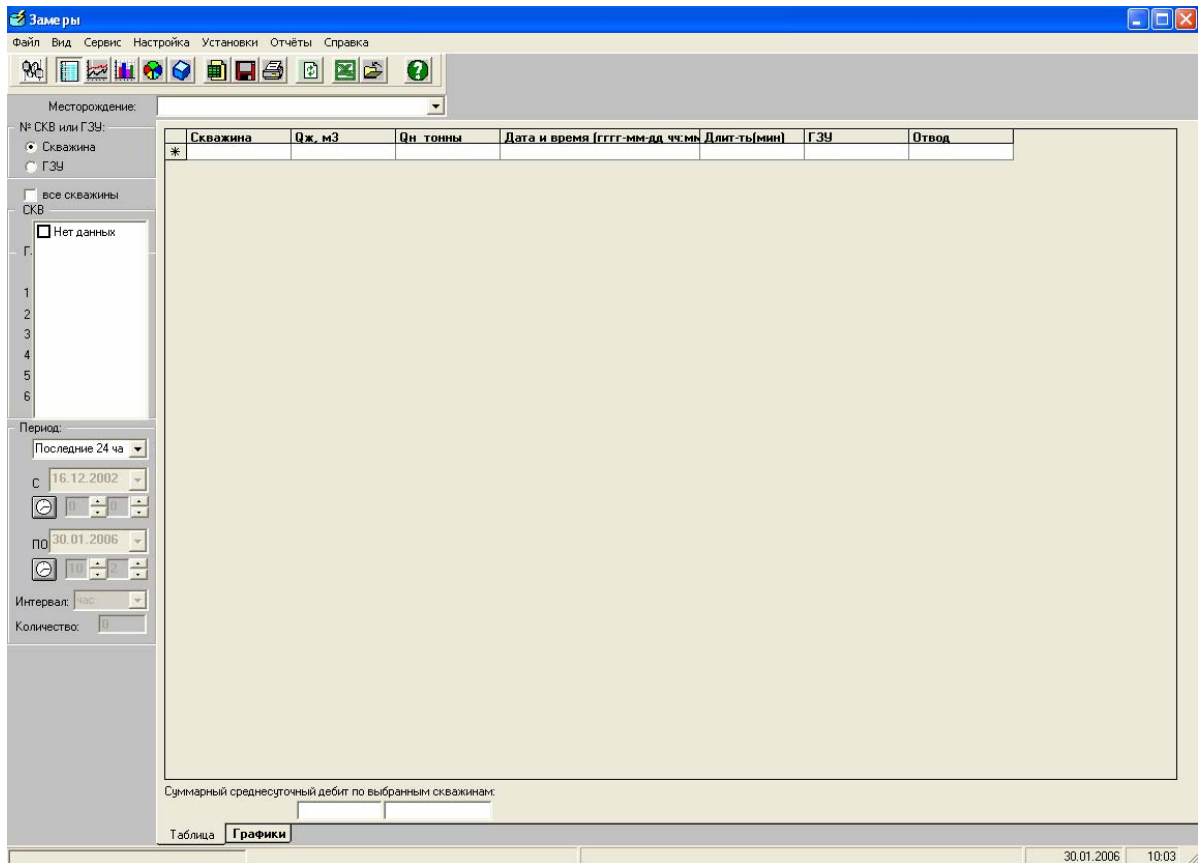


Рисунок 8-1-1 Основное окно программы *Замеры*

В верхнем меню команд выберите команду **Настройка** → **Добавление\удаление месторождения**, на экране появится окно, изображенное на рисунке 8-1-2.

В поле **Месторождение** введите название месторождения и нажмите кнопку **Добавить**.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

Лист
25

8.2. ВВОД НАИМЕНОВАНИЙ ПЛАСТОВ

Ввод наименований пластов выполняется в программе *Замеры*. Запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка → Добавление и удаление пластов**. На экране появится окно, изображенное на рисунке 8-2-1.

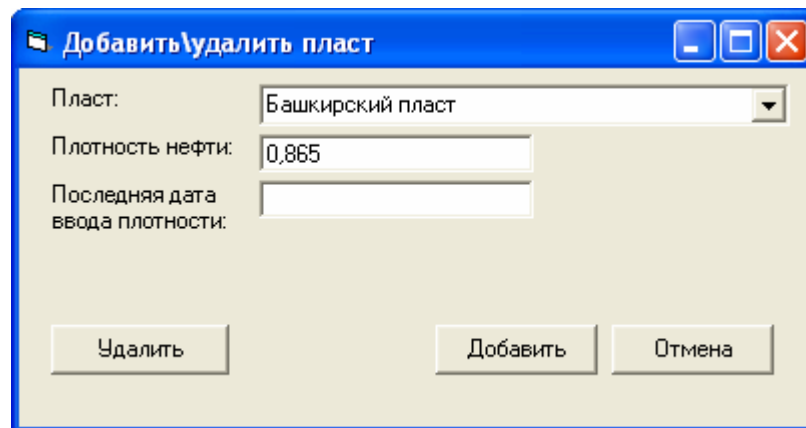


Рисунок 8-2-1 Окно добавления пласта

Поле **Пласт** представляет собой поле с раскрывающимся списком, в котором отражаются все имеющиеся в базе данных пласты. При выборе пласта из списка в окне выводится последняя плотность нефти пласта и дата ее ввода. Для того, чтобы добавить пласт, необходимо ввести название нового пласта и плотность нефти, при этом датой ввода плотности будет считаться начало суток текущего дня. После заполнения полей нажмите кнопку **Добавить**. После успешного добавления пласта должно появиться сообщение, как показано на рисунке 8-2-2.

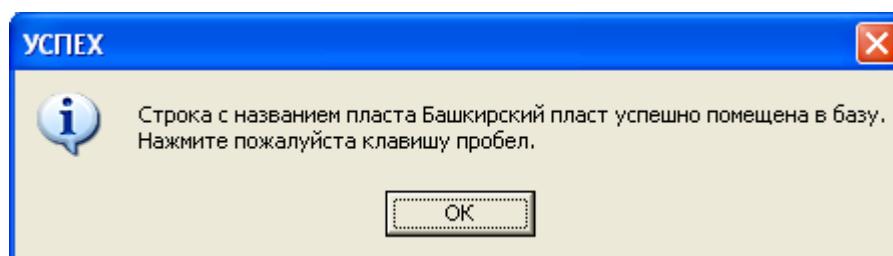


Рисунок 8-2-2 Сообщение о добавлении пласта

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8.3 ВВОД НОМЕРОВ ГЗУ, СКВАЖИН И ИХ ПАРАМЕТРОВ

Ввод номеров ГЗУ, скважин и их параметров выполняется в программе *Замеры*. Запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка → Ввод ГЗУ и скважин**. На экране появиться окно **Ввод ГЗУ и скважин**, изображенное на рисунке 8-3-1.

Рисунок 8-3-1 Окно добавления ГЗУ

Чтобы добавить ГЗУ выберите закладку ГЗУ нажатием левой кнопки мыши. В поле **Номер ГЗУ** введите название ГЗУ, которое может включать буквы и цифры. Длина поля **Номер ГЗУ** должна быть не более 25 символов. В поле **Количество отводов** вводится число отводов ГЗУ от 1 до 16. В поле **Тип СКЖ** вводится тип счетчика количества жидкости, который может принимать два значения ТОР, если подсчет жидкости ведется по объему, или СКЖ., если учет ведется по массе. Поля **Название ГЗУ** и **Завод изготовитель** являются информационными и служат для справки. После заполнения полей нажмите кнопку **Добавить**. После успешного добавления ГЗУ должно появиться сообщение, как показано на рисунке 8-3-2

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

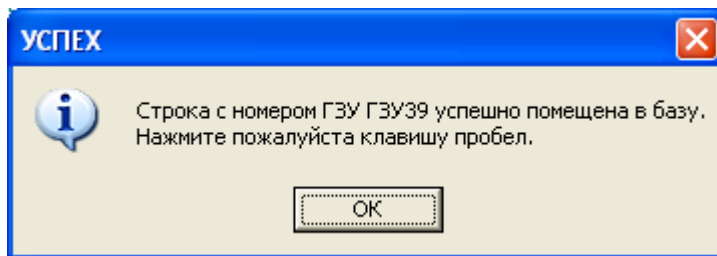


Рисунок 8-3-2 Сообщение о добавленной ГЗУ

Следует помнить, что номера ГЗУ не могут повторяться в базе данных, а номера скважин могут иметь одинаковые номера на разных месторождениях.

Чтобы добавить скважину в окне **Ввод ГЗУ и скважин** выберите закладку **Скважина**, нажатием левой кнопки мыши. Должно появиться окно, как показано на рисунке 8-3-3.

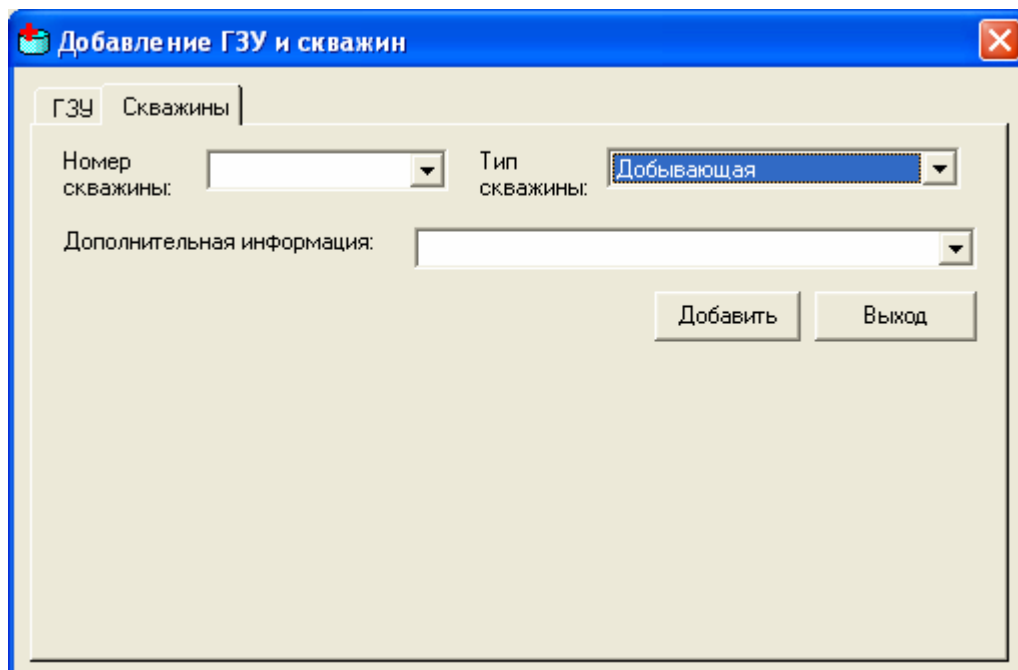


Рисунок 8-3-3 Окно добавления скважины

В поле **Номер скважины** введите название скважины, которое может включать буквы и цифры. Длина поля **Номер скважины** должна быть не более 25 символов. В списке **Тип скважины** выберите тип: добывающая, водозаборная или ППД. Поле **дополнительной информации** является информационным и служит для справки. Его можно оставить пустым. После заполнения полей нажмите кнопку **Добавить**. После успешного добавления скважины должно появиться сообщение, как показано на рисунке 8-3-4.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

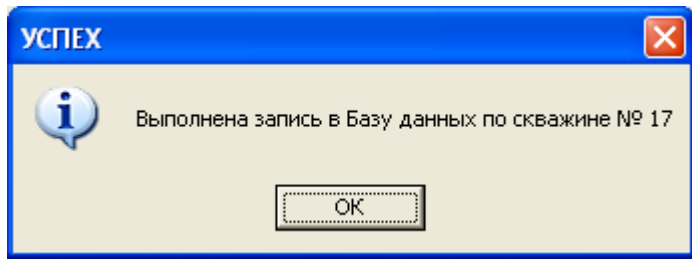


Рисунок 8-3-4 Сообщение о добавленной скважине

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

8.4. ПРИВЯЗКА ГЗУ И СКВАЖИН К МЕСТОРОЖДЕНИЮ

ГЗУ и скважины должны относиться к месторождению. Чтобы привязать ГЗУ к месторождению, выполните следующие действия. Запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка → Привязка ГЗУ и скважин к месторождению**. На экране должно появиться окно **Привязки ГЗУ и скважин**, изображенное на рисунке 8-4-1.

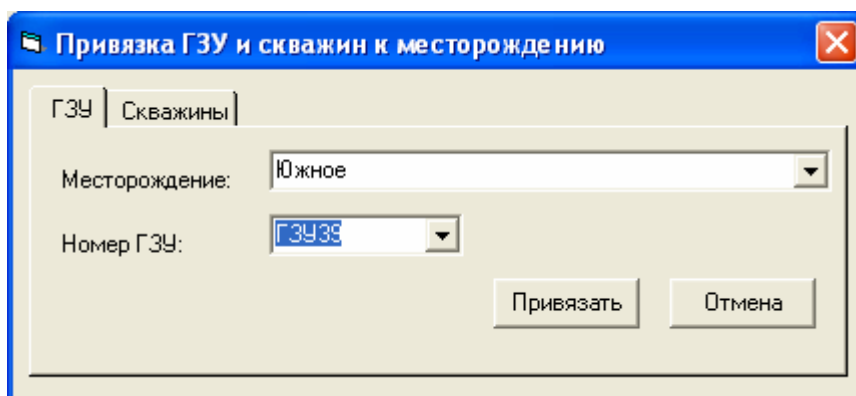


Рисунок 8-4-1 Окно привязки ГЗУ и скважин к месторождению

Выберите закладку **ГЗУ**. В поле **Месторождение** введите название месторождения, в поле **Номер ГЗУ** введите номер ГЗУ, относящейся к этому месторождению. После заполнения полей нажмите кнопку **Привязать**. После успешной привязки должно появиться сообщение, как показано на рисунке 8-4-2.

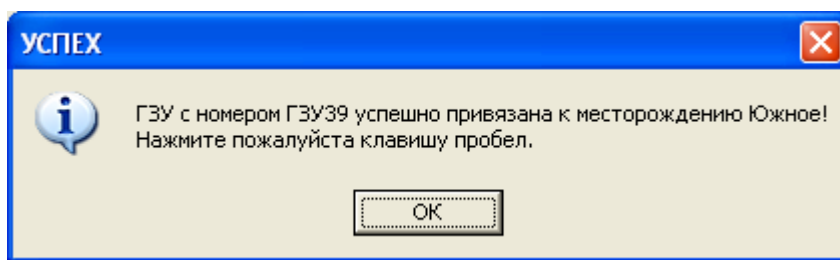


Рисунок 8-4-2 Сообщение об успешной привязке ГЗУ к месторождению

Привязка скважин к месторождению выполняется аналогично привязке ГЗУ.

Подп. и дата	
Изн. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изн. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКВАЖИН К ОТВОДАМ ГЗУ

Скважина должна быть логически подключена к определённому отводу ГЗУ. Скважина и ГЗУ должны быть уже привязаны к месторождению. Привязка скважин к месторождению описана в разделе 8.4. Чтобы подключить скважину к отводу ГЗУ выполните следующие действия. Запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка** → **Подключение скважин к отводам ГЗУ**. На экране должно появиться окно подключения, изображенное на рисунке 8-5-1.

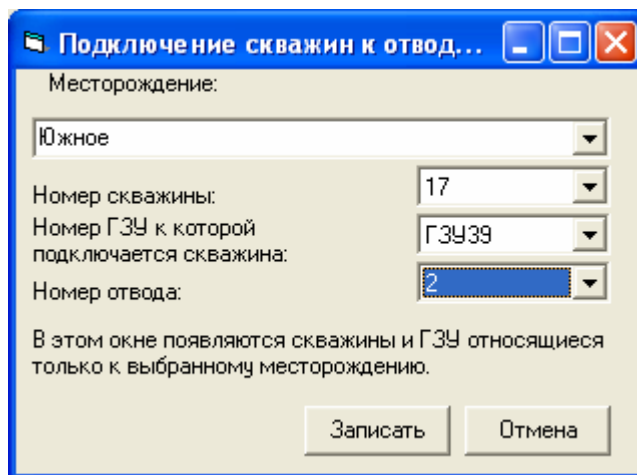


Рисунок 8-5-1 Окно подключения скважин к отводам ГЗУ на месторождении

Если скважина уже привязана к некоторому отводу ГЗУ, то номер отвода и ГЗУ отобразятся в соответствующих полях. Если вы хотите изменить параметры подключения скважины к отводам ГЗУ, то в поле **Месторождение** выберите название месторождения, в поле **Номер скважины** выберите скважину на этом месторождении. В поле **Номер ГЗУ, к которой подключается скважина**, введите номер ГЗУ, в поле **Номер отвода** введите номер отвода, к которому подключаете скважину. После заполнения полей нажмите кнопку **Записать**. При успешном подключении скважины к отводу должно появиться сообщение, изображенное на рисунке 8-5-2.

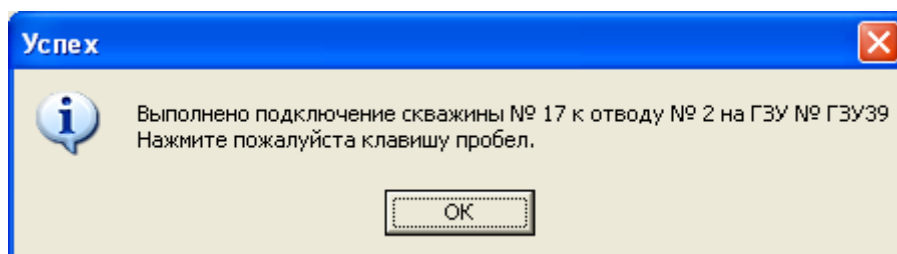


Рисунок 8-5-2 Сообщение об успешном подключении скважины к отводу ГЗУ

Подп. и дата
Изн. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изн. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

При подключении одной скважины к нескольким отводам выдается сообщение о том, что скважина уже подключена к отводу. При подключении нескольких скважин к одному отводу одной и той же ГЗУ выдается сообщение о подтверждении, изображенное на рисунке 8-5-3.

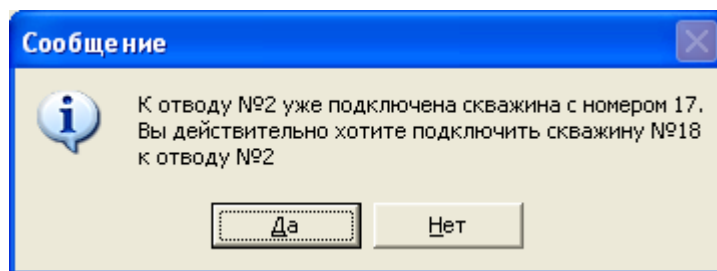


Рисунок 8-5-3 Сообщение о подтверждении подключения нескольких скважин к одному отводу ГЗУ

При положительном ответе выдается сообщение, показанное на рисунке 8-5-2.

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12	Лист
						33

8.6. ПРИВЯЗКА СКВАЖИН К ПЛАСТАМ

Скважина должна быть логически подключена к нефтяному пласту, т.к. каждому пласту соответствует своя плотность нефти, по которой рассчитываются дебиты каждой скважины. Чтобы привязать скважину к пласту выполните следующие действия. Запустите программу **Замеры**, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка → Привязка скважин к пластам**. На экране должно появиться окно, изображенное на рисунке 8-6-1.

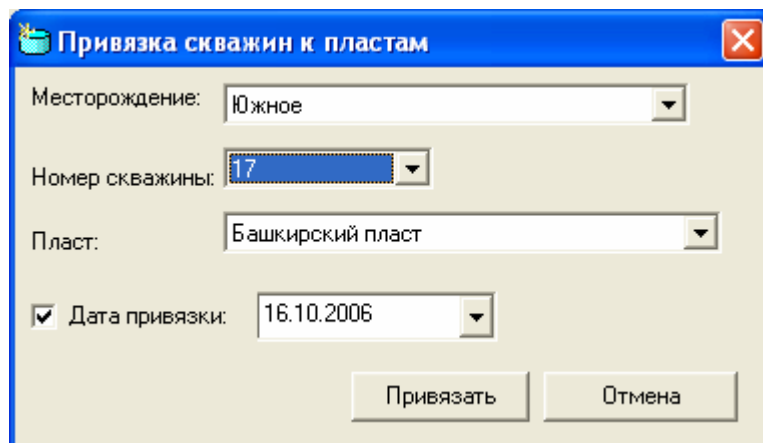


Рисунок 8-6-1 Окно привязки скважин к пластам

Выберите месторождение и номер скважины, которую вы хотите привязать. Если скважина уже ранее была привязана к пласту, то в полях **Пласт** и **Дата привязки** отобразятся пласт и число, когда скважина была привязана к пласту. Если дата привязки неизвестна, то поле даты будет пусто и неактивно. Если вы хотите изменить пласт, то в поле **пласт** выберите название пласта и нажмите кнопку **Привязать**. После удачной привязки должно появиться сообщение, показанное на рисунке 8-6-2.

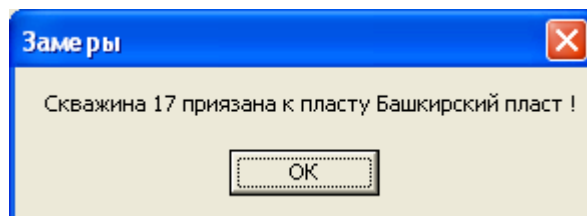


Рисунок 8-6-2 Сообщение об успешном подключении скважины к пласту

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. име. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8.7. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГЗУ, СКВАЖИН И СКН

Некоторые параметры ГЗУ, скважин и СКН (станков-качалок нефтяных) могут быть изменены.

У ГЗУ можно изменять количество отводов, тип СКЖ, а также номер ГЗУ. Чтобы изменить параметры ГЗУ, запустите программу Замеры, если она не запущена, в основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка → Добавление ГЗУ и скважин**. Откроется окно, показанное на рисунке 8-3-1. Выберите в списке ГЗУ, параметры которой вы хотите изменить, при этом в других полях отобразятся текущие значения параметров. Введите новые значения и нажмите кнопку «Изменить». Подтвердите сообщение о том, что вы действительно хотите изменить параметры ГЗУ, после чего появится сообщение об успешном изменении. При этом следует помнить, что при уменьшении количества отводов замеры, которые были получены с ранее существовавших отводов, будут потеряны.

Большинство параметров скважины являются информационными и пока нигде не используются, за исключением процента обводнённости смеси, плотности нефти и воды в поверхностных условиях. Чтобы знать теоретическую производительность глубинного насоса (суточный дебит) необходимо ввести параметры СКН, такие как: длина хода полированного штока СКН, число качаний в минуту, диаметр плунжера глубинного насоса на скважине.

Запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка → Ввод режимных данных скважин**, и выберите закладку **Скважина**. На экране должно появиться окно, изображенное на рисунке 8-7-1.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

Лист

35

Ввод режимных данных скважин

Месторождение:

Номер скважины\СКН:

СКН Скважина Режимные данные из файла

Параметры скважины

Формула пересчёта жидкости в нефть

рн - плотность нефти в поверхностных условиях.
 рв - плотность воды в поверхностных условиях

рн: кг/м куб
 рв: кг/м куб

Плотность и обводнёность

% обводнёности:

Последняя дата ввода % воды:

Плотность нефти пласта:

Последняя дата ввода плотности:

Тип насоса:

Глубина(м):

Уровень статический(м):

Уровень динамический(м):

Глубина спуска насоса(м):

Штанги

	Колонна 1	Колонна 2	Колонна 3
Количество:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Длина 1 штанги(см):	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Диаметр 1 штанги(мм):	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Вес одной штанги:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Дополнительная информация:

Рисунок 8-7-1 Окно ввода технологического режима

В поле **Месторождение** выберите нужное месторождение, в поле **Номер скважины** выберите нужную скважину. В полях отразятся последние значения параметров, введены для этой скважины. Окно должно принять вид, как показано на рисунке 8-7-2.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

Лист

36

Ввод режимных данных скважин

Месторождение: Южное

Номер скважины\СКН: 17

СКН | Скважина | Режимные данные из файла

Параметры скважины

Формула пересчёта жидкости в нефть

рн - плотность нефти в поверхностных условиях

рв - плотность воды в поверхностных условиях

рн: ... кг/м куб

рв: ... кг/м куб

Плотность и обводнённости

% обводнённости: ...

Последняя дата ввода % воды: ...

Плотность нефти пласта: ...

Последняя дата ввода плотности: ...

Записать

Тип насоса: ...

Глубина(м): ...

Уровень статический(м): ...

Уровень динамический(м): ...

Глубина спуска насоса(м): ...

Штанги

Количество: ...

Длина 1 штанги(см): ...

Диаметр 1 штанги(мм): ...

Вес одной штанги: ...

Колонна 1 | Колонна 2 | Колонна 3

Дополнительная информация: ...

Изменить | Отмена

Рисунок 8-7-2 Окно изменения параметров скважины

Чтобы изменить процент обводнённости смеси на скважине выполните следующие действия. В поле **% воды** введите нужный процент обводнённости смеси от 0 до 100. Датой ввода процента обводненности будет начало текущих суток. Далее нажмите кнопку **Записать**. При успешном сохранении информации должно появиться сообщение, как на рисунке 8-6-3.

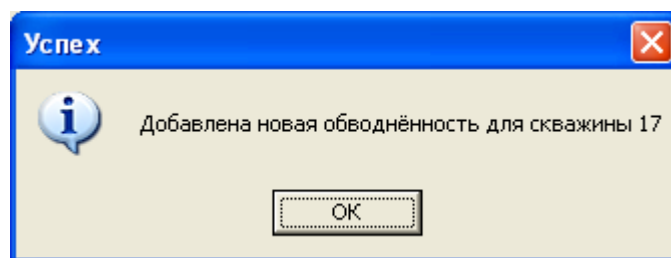


Рисунок 8-7-3 Окно сообщения о вводе обводненности для скважины

Плотность нефти и воды в поверхностных условиях вводятся в полях **рн** и **рв** соответственно. Остальные параметры, такие как тип насоса, уровень статический и динамический, глубина, глубина спуска насоса и параметры штанг вводятся в соответствующих полях. Для изменения данных нажмите кнопку **Изменить**. Датой ввода или изменения будет считаться начало текущих суток.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Параметры СКН используются для подсчёта теоретического дебита скважины. Необходимо ввести их в базу данных, чтобы узнать теоретический дебит. Запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка** → **Ввод технологического режима скважин**, и выберите закладку **СКН**. В поле **Месторождение** выберите название месторождения, в поле **Номер СКН** выберите номер скважины (номер СКН равен номеру скважины, скважина должна быть уже заведена). После этого на экране должно появиться окно, изображенное на рисунке 8-7-4.

Рисунок 8-7-4 Окно изменения параметров СКН и просмотра теоретического дебита

Введите в поле **ход штока** значение длины, указанное в сантиметрах, в поле **число качаний в мин.** введите число качаний, соответствующее данной скважине, и в поле **диаметр плунжера** введите диаметр глубинного насоса в миллиметрах. Достаточно заполнить эти три поля, чтобы получить теоретический дебит. Нажмите кнопку **Записать**. После успешной записи должно появиться сообщение, как на рисунке 8-7-5.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Ине. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

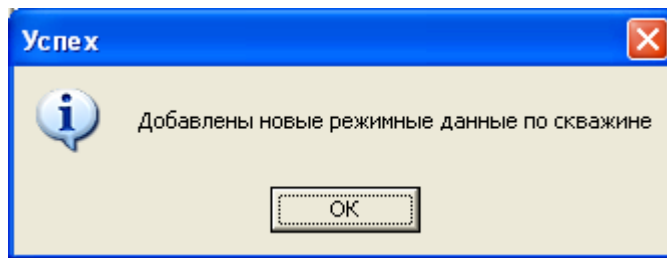


Рисунок 8-7-5 Окно сообщения о добавлении параметров скважины

После ввода параметров, нажав на форме кнопку **Пересчитать**, в поле **Теоретический дебит** Вы получите теоретическую производительность глубинного насоса (куб/сут), как показано на рисунке 8-7-6.

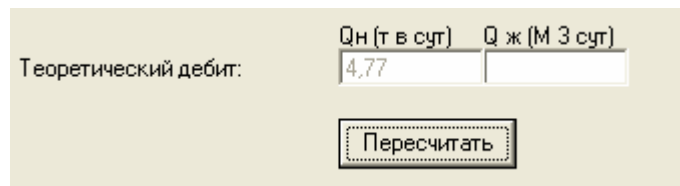


Рисунок 8-7-6 Просмотр теоретического дебита

Теоретический дебит считается по формуле:

$$Q_{теор} = \alpha \cdot L \cdot n \cdot 1440 (м^3 / сут),$$

где

α – коэффициент подачи насоса (теоретическая производительность насоса),

L – длина хода полированного штока,

n – число качаний в минуту,

1440 - минут в сутках.

Теоретическая производительность насоса находится по формуле:

$$\alpha = 0.144 \cdot F_{пл} \cdot S_{шт} (м^3 / сут), \text{ при } n = 1,$$

где

α – число качаний в минуту,

$F_{пл}$ – площадь плунжера,

$S_{шт}$ – длина хода полированного штока.

Режимные данные по объему жидкости и нефти вводятся в полях **режим по Qж** и **режим по Qн** соответственно. Если включен переключатель **режим по Qж**, то рассчитывается масса нефти по заданному объему жидкости. Расчет ведется по формуле:

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

$$Q_n = Q_{ж} \cdot \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \cdot \rho_{пласта},$$

где

η – процент обводненности,

$\rho_{пласта}$ – плотность нефти пластовая.

Расчет объема жидкости по массе нефти (включен переключатель **режим по Qн**) ведется по формуле:

$$Q_{ж} = \frac{Q_n \cdot 100}{\rho_{пласта} \cdot (100 - \eta)}.$$

Для ввода режимных данных нажмите кнопку **Записать**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	РГМА 00002-01 34 12					Лист				
										40				
										Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8.8. УДАЛЕНИЕ НАИМЕНОВАНИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Наименование месторождения можно удалить. Если Вы ввели наименование месторождения не правильно, то удалите его и введите снова. Следует заметить, что если к месторождению подключены скважины и ГЗУ, то удаление месторождения приведёт к их отсоединению. Также необходимо помнить, чтобы в базе данных не было одинаковых номеров скважин и ГЗУ, которые ещё не подключены к какому-либо месторождению с номерами удаляемого месторождения. Необходимо сначала подключить скважины и ГЗУ с повторными номерами к другому месторождению или удалить их.

Чтобы удалить месторождение запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка → Добавить\удалить месторождение**, на экране должно появиться окно, как показано на рисунке 8-8-1.

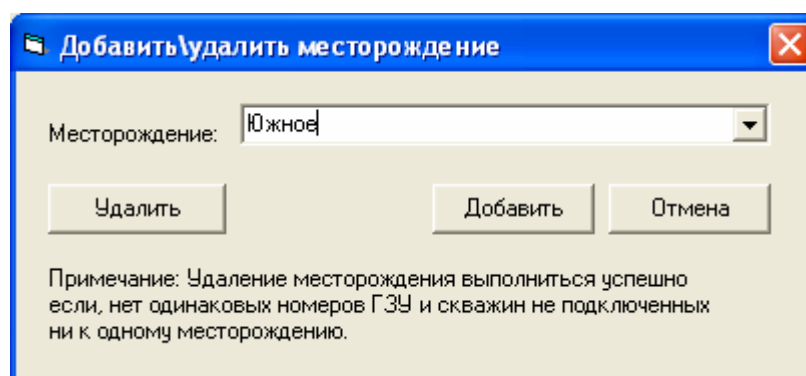


Рисунок 8-8-1 Окно удаления месторождения

В поле Месторождение выберите наименование месторождения и нажмите кнопку **Удалить**. После этого появиться предупредительное сообщение, как на рисунке 8-8-2.

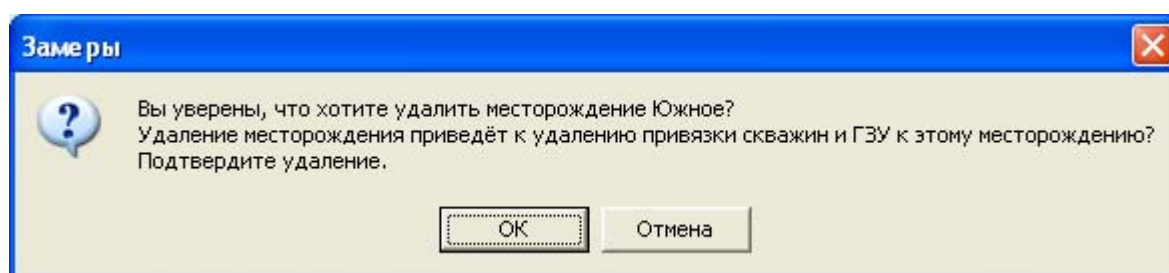


Рисунок 8-8-2 Предупредительное сообщение перед удалением месторождения

После удаления должно появиться сообщение, как на рисунке 8-8-3.

Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Име. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

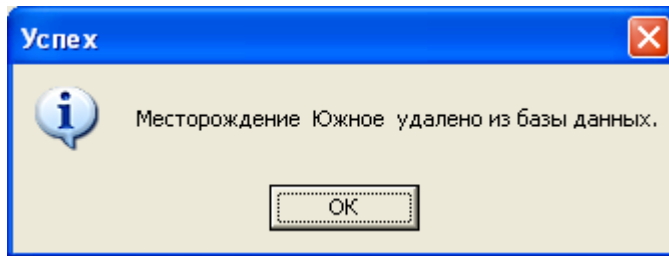


Рисунок 8-8-3 Сообщение об удалении месторождения

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

8.9. УДАЛЕНИЕ ГЗУ, СКВАЖИН И СКН

Скважины, ГЗУ и СКН можно удалять из базы данных, если по каким-либо причинам они не нужны. Например, в случае ликвидации скважины или СКН. Удаление скважины не приведёт к удалению замеров, т.е. Вы можете удалить скважину, ввести другую, подключить её к тому же отводу ГЗУ и просматривать замеры. Однако, если Вы удаляете ГЗУ, то все замеры этой ГЗУ и соответственно скважин подключенных к этой ГЗУ будут удалены из базы данных.

Чтобы удалить ГЗУ запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка** → **Удаление скважин и ГЗУ**, выберите закладку **ГЗУ**, на экране должно появиться окно, как показано на рисунке 8-9-1.

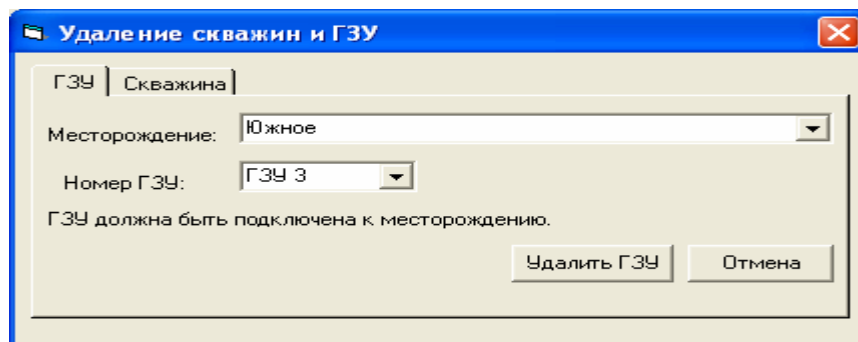


Рисунок 8-9-1 Окно удаления ГЗУ

В поле **Месторождение** выберите название месторождения, в поле **Номер ГЗУ** выберите номер ГЗУ для удаления, например как на рисунке 8-9-1. Нажмите кнопку **Удалить ГЗУ**. После предупредительного сообщения об удалении ГЗУ должно появиться сообщение, как показано на рисунке 8-9-2.

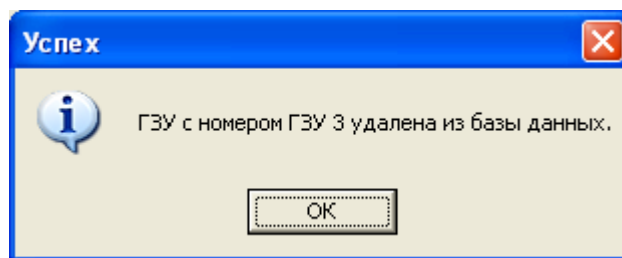


Рисунок 8-9-2 Сообщение об удалении ГЗУ

Чтобы удалить скважину запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка** → **Удаление скважин и**

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГЗУ, выберите закладку **Скважина**, на экране должно появиться окно, как показано на рисунке 8-9-3.

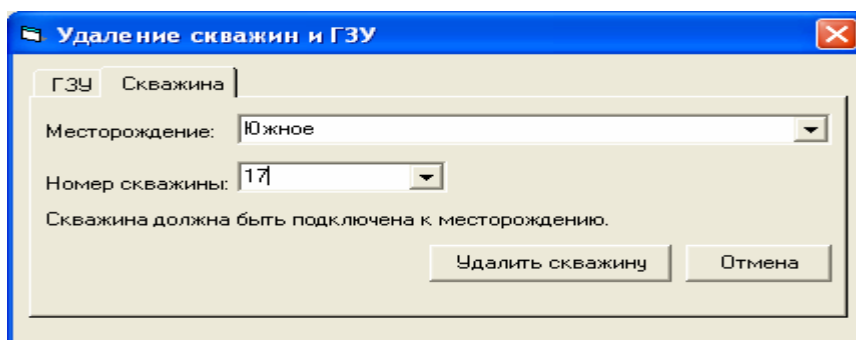


Рисунок 8-9-3 Окно удаления скважины

В поле **Месторождение** выберите название месторождения, в поле **Номер скважины** выберите номер скважины для удаления, например как на рисунке 8-9-3. Нажмите кнопку **Удалить скважину**. После предупредительного сообщения об удалении скважины, как показано на рисунке 8-9-4

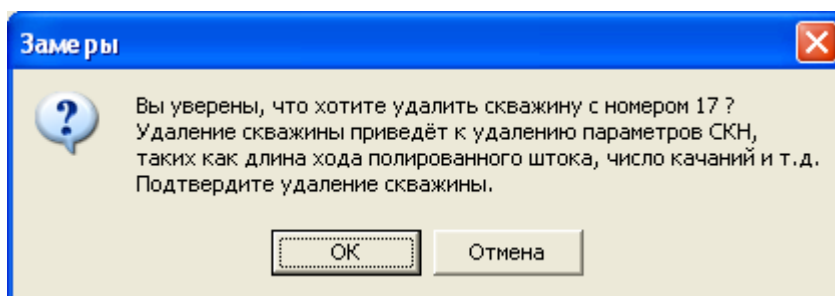


Рисунок 8-9-4 Предупредительное сообщение об удалении скважины

должно появиться сообщение об удалении скважины, как показано на рисунке 8-9-5.

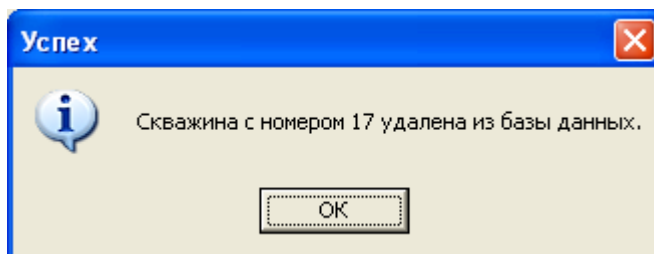


Рисунок 8-9-5 Сообщение об удалении скважины

Удаление СКН выполняется удалением скважины.

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8.10 УДАЛЕНИЕ НАИМЕНОВАНИЙ ПЛАСТОВ

Чтобы удалить пласт, запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Настройка** → **Добавить\удалить пласт**, на экране должно появиться окно, как показано на рисунке 8-10-1.

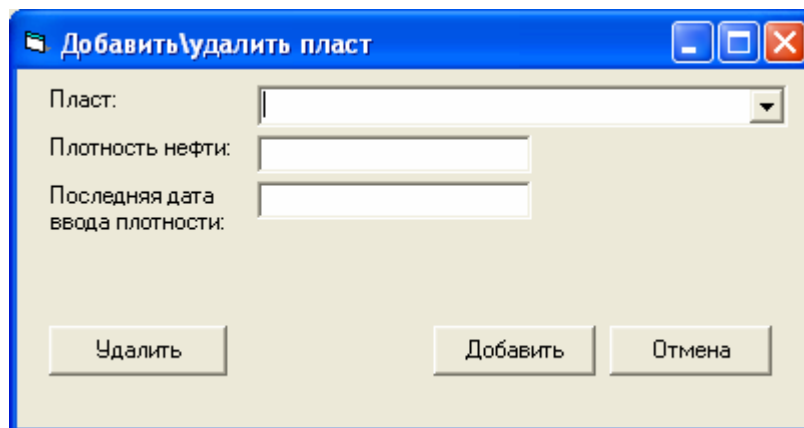


Рисунок 8-10-1 Окно удаления пласта

В поле **пласт** выберите название пласта и нажмите кнопку **Удалить**. После этого появится предупредительное сообщение, как на рисунке 8-10-2.

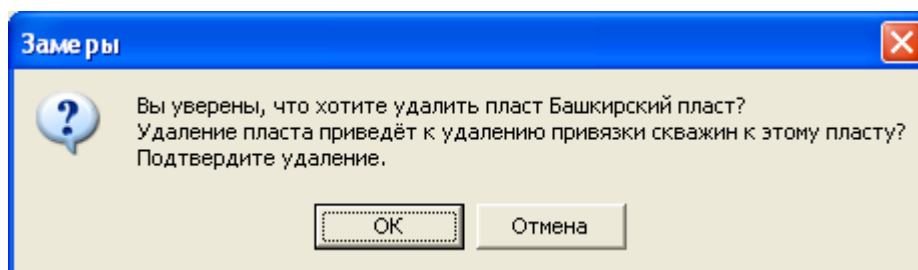


Рисунок 8-10-2 Предупредительное сообщение перед удалением пласта

После успешного удаления должно появиться сообщение, как на рисунке 8-10-3.

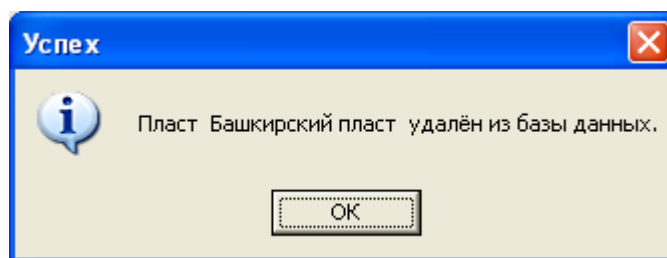


Рисунок 8-10-3 Сообщение об удалении пласта

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

8.11 УДАЛЕНИЕ ЗАМЕРОВ

Иногда необходимо удалить ненужные замеры. Например, если выполнялись технологические замеры при маленьком времени замера или выполнялись ремонтные работы на ГЗУ, при которых переключались отводы и замеры занесли в базу данных. Чтобы технологические замеры не влияли на графики замеров их необходимо удалить.

Программа позволяет удалять замеры, относящиеся к некоторой скважине, а также и ко всему месторождению. Чтобы удалить замеры скважины, запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Сервис** → **Удаление замеров по скважинам** или нажмите комбинацию горячих клавиш **Ctrl+D**. На экране должно появиться окно, как показано на рисунке 8-11-1.

The screenshot shows a dialog box titled "Удаление замеров по скважинам". It has a blue title bar with a close button (X). The dialog contains the following fields and controls:

- Месторождение:** A dropdown menu with "Южное" selected.
- Номер скважины:** A dropdown menu with "22" selected.
- Период:** A section containing:
 - A dropdown menu with "За период" selected.
 - С:** A date field with "01.01.2006" and a clock icon.
 - По:** A date field with "05.01.2006" and a clock icon.
 - Time selection fields: "0" and "15" for hours, and "0" and "50" for minutes.
- Учитывать время замера:** A checked checkbox.
- Условие:** A dropdown menu with "<" selected.
- Время:** A text field with "240" and "мин." label.
- Buttons:** "Удалить" and "Отмена" at the bottom.

Рисунок 8-11-1 Окно удаления замеров по скважине

В поле **Месторождение** выберите название месторождения, в поле **Номер скважины** выберите номер скважины, выберите период с какого по какой необходимо удалить замеры. Если Вы поставите галочку в параметре **Учитывать время замера**, то в поле **Условие** поставьте знак условия по времени замера, а в поле **Время** введите время замера. Нажмите кнопку **Удалить**. Например, если Вы выбрали условие, как показано на рисунке 8-11-1, то из базы данных удалятся все замеры, относящиеся к скважине 22 на месторождении Южное с 01.01.2006 по 05.01.2006 15:50:00, где время замера меньше 240 мин. После удаления замеров в нижней части главного окна программы строка состояния примет вид как показано на рисунке 8-11-2.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Рисунок 8-11-2 Сообщение о количестве удалённых замеров

Чтобы удалить замеры, относящиеся ко всему месторождению, запустите программу **Замеры**, если она еще не запущена. В основном окне программы, в главном меню выберите пункт **Сервис → Удаление замеров на месторождении**. На экране должно появиться окно, как показано на рисунке 8-11-3.

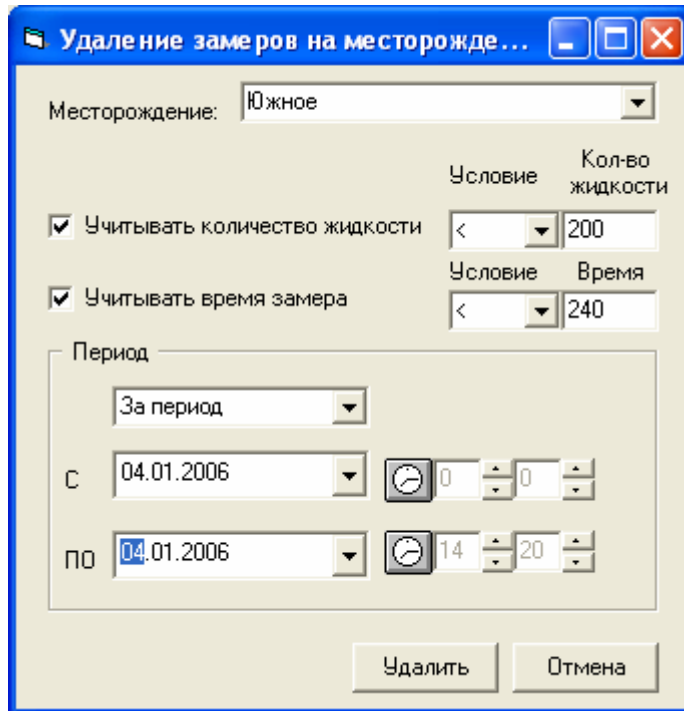


Рисунок 8-11-3 Окно удаления замеров по месторождению

В поле **Месторождение** выберите название месторождения, выберите период, за который нужно удалить замеры. Если необходимо учитывать количество жидкости удаляемого замера, то поставьте галочку в параметре «Учитывать количество жидкости», в соответствующем поле **Условие** поставьте знак условия (<, >, =, <>), а в поле **Кол-во жидкости** введите число. Наложение условий на время замера выполняется аналогично тому, как это сделано при удалении замеров по скважинам. После удаления замеров выдается сообщение о количестве удаленных замеров, которое также отражается в строке состояния, расположенной в нижней части главного окна.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8.12. ОБНОВЛЕНИЕ ЗАМЕРОВ

Обновление замеров необходимо в том случае, если, например, плотность нефти, обводненность или режимные данные были заведены позже, чем получены замеры. Тогда появляется необходимость пересчета дебитов.

Чтобы обновить замеры, запустите программу *Замеры*, если она ещё не запущена. В основном окне программы в главном меню выберите пункт **Сервис → Обновить замеры**. На экране должно появиться окно, как показано на рисунке 8-12-1.

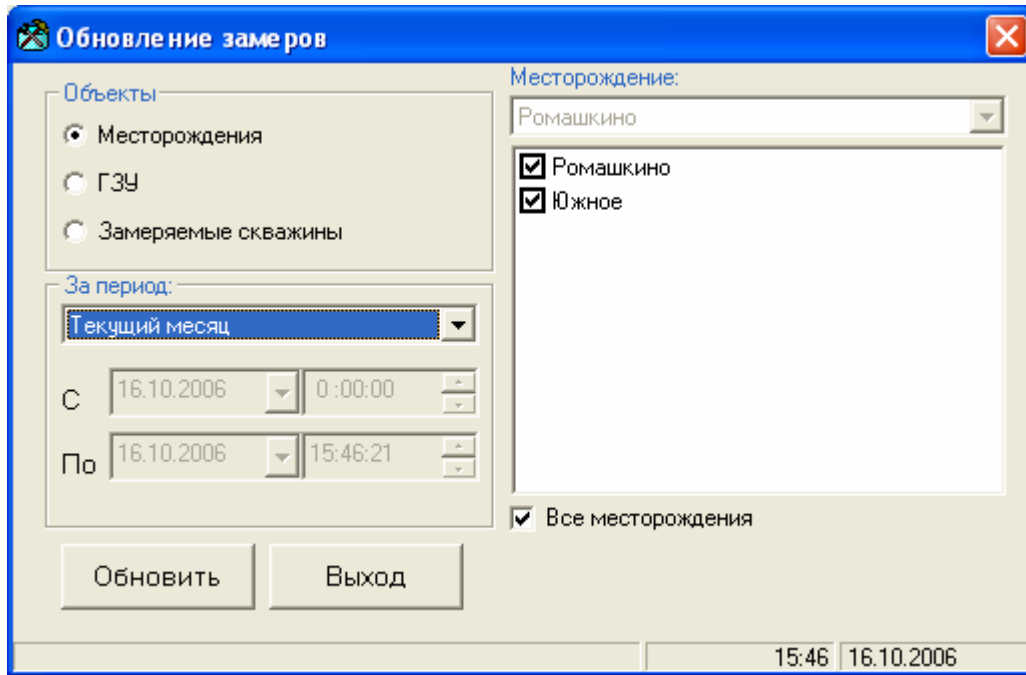


Рисунок 8-12-1 Окно обновления замеров

Программа позволяет обновлять замеры по всем месторождениям сразу или отдельно по ГЗУ или скважинам. Если вы хотите обновить замеры по всему месторождению целиком, то поставьте переключатель напротив строки «Месторождения» и в правой части окна отобразятся все месторождения, имеющиеся в базе данных. Если необходимо обновить замеры по одной или нескольким ГЗУ, то поставьте переключатель напротив «ГЗУ», в правой части выберите месторождение и ГЗУ, дебиты по которым вы хотите обновить. Аналогично настраиваются скважины, дебиты которых вы хотите пересчитать.

Далее настраивается период, за который необходимо обновить замеры. Замеры можно обновить за текущий день, текущий месяц, текущий год или самим настроить период обновления, задав начальную и конечную даты периоды.

После этого нажмите кнопку «Обновить». Появится строка «Идет обновление замеров...», после окончания появится сообщение, показано на рисунке 8-12-2.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

Лист

48

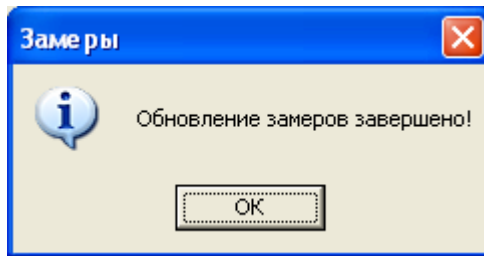


Рисунок 8-12-2 Сообщение об окончании выполнения замеров

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РГМА 00002-01 34 12		Лист
												49

8.13. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ЗАМЕРА ОТВОДОВ

АПК «ПИРАМИДА» предоставляет возможность изменить время замера отводов, это делается с помощью программы *Бумеранг*. Время замера может быть установлено разное для каждого отвода. Чтобы изменить время замера отвода, запустите программу *Бумеранг*, если он не запущен. Программа *Бумеранг* входит в состав АПК «ПИРАМИДА». Выберите указателем мыши в списке объектов ту ГЗУ, в которой хотите изменить время замера. Нажмите кнопку **Прочитать**. Если МК работает, как ГЗУ, в основном окне программы должна стать доступной кнопка **Параметры ГЗУ**, как показано на рисунке 8-13-1.

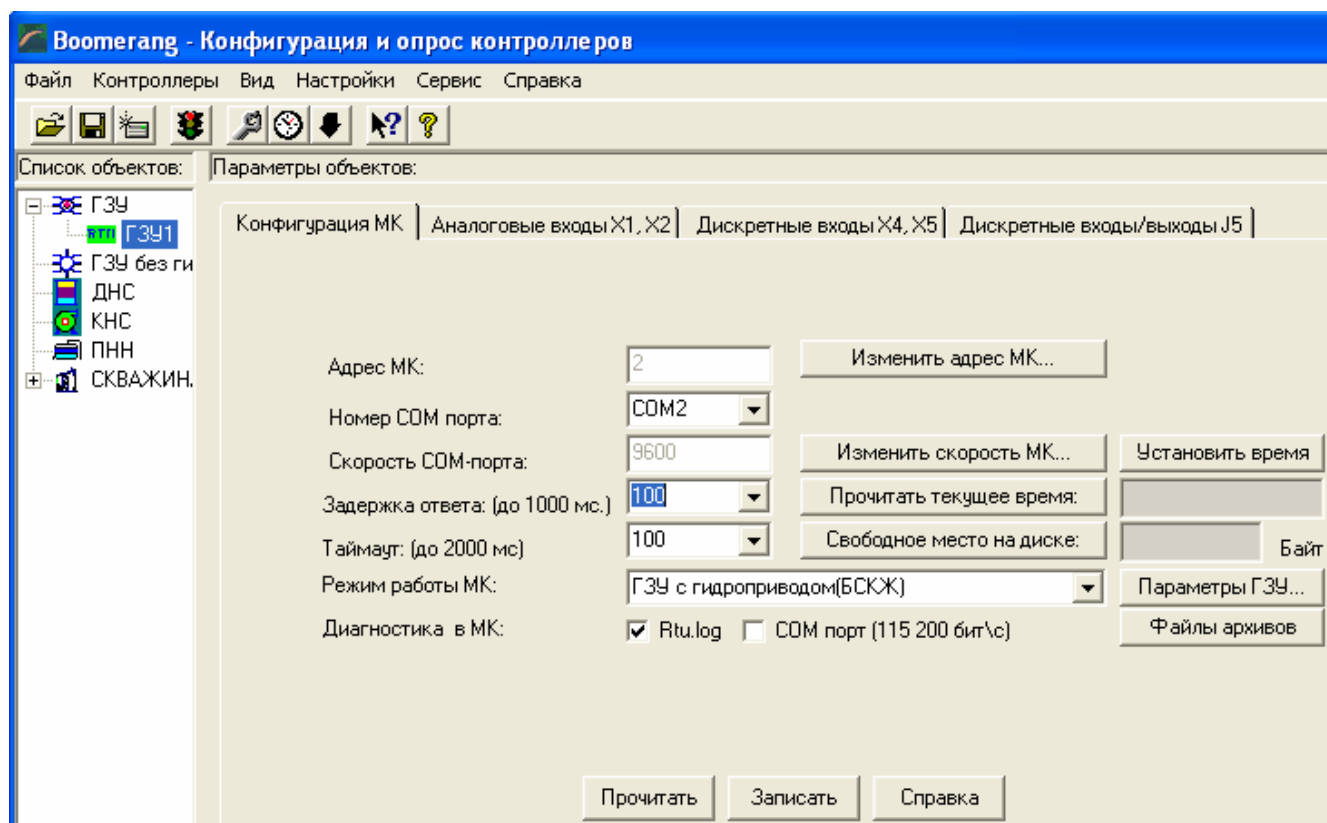


Рисунок 8-13-1 Закладка Конфигурация МК в программе *Бумеранг*

Нажмите кнопку **Параметры ГЗУ**, на экране должно появиться диалоговое окно **Параметры ГЗУ** и нажмите кнопку **Прочитать**, текстовые поля на экране заполнятся значениями из МК, как показано на рисунке 8-13-2.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

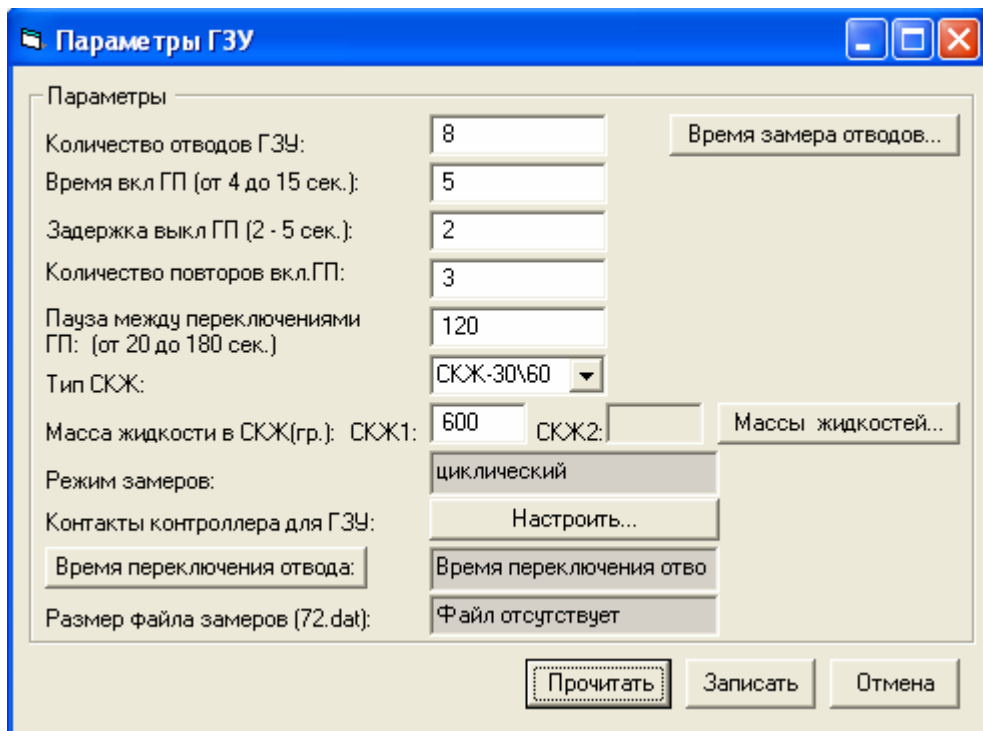


Рисунок 8-13-2 Параметры ГЗУ

В диалоговом окне **Параметры ГЗУ** нажмите кнопку **Время замера отводов**, на экране должно появиться диалоговое окно **Время замера отводов ГЗУ** и нажмите кнопку **Прочитать**, текстовые поля на экране заполнятся значениями из МК, как показано на рисунке 8-13-3.

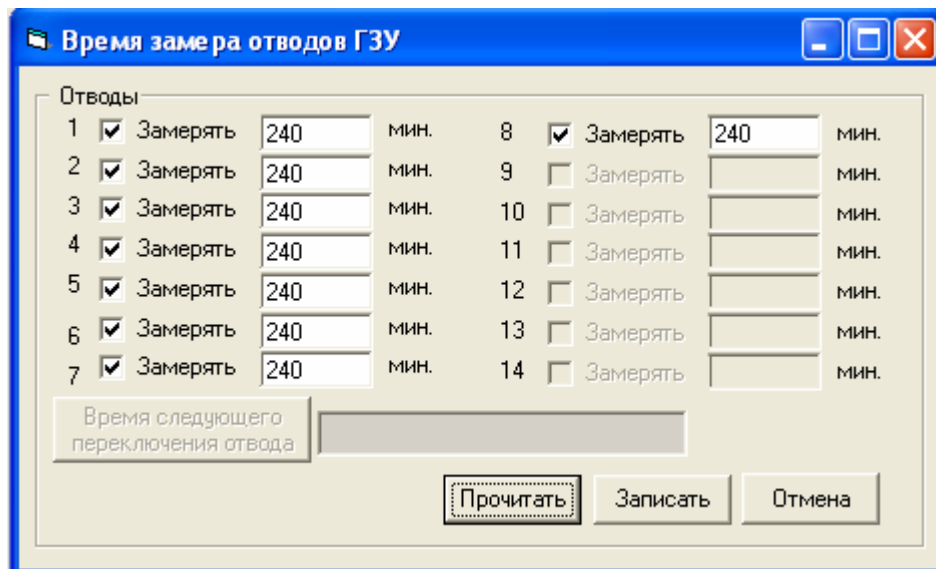


Рисунок 8-13-3 Установка времени замера отвода

Вы увидите время замера каждого отвода. Измените время замера отвода на новое значение и нажмите кнопку **Записать**.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Примечание. Более подробно о задании времени замера отвода ГЗУ читайте Руководство пользователя по программе Бумеранг (РГМА 00003-01 34 12), раздел 13. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ГЗУ.

Если в составе АПК «ПИРАМИДА» Вам поставлялась мнемосхема ГЗУ, то после этого, через несколько секунд, на мнемосхеме *Диспетчера ГЗУ* должно появиться новое время замера соответствующего отвода, как показано на рисунке 8-13-4,

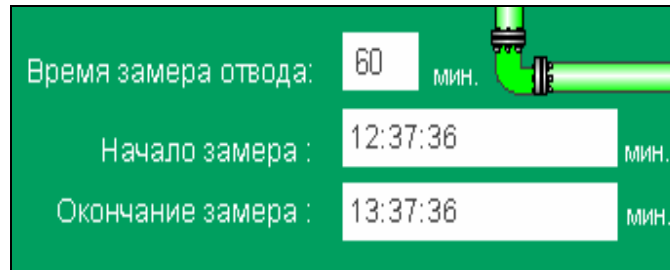


Рисунок 8-13-4 Время замера текущего отвода ГЗУ в Диспетчере ГЗУ



а в программе Замеры в столбце **Замер (мин)** Вы увидите новое время замера отвода.

Примечание. Замеры по отводам появляются в Базе данных не сразу после замера, а после того как МК записал замер на диск, переключил отвод и программа Бумеранг опросила этот МК.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

8.14. ПРОСМОТР ЗАМЕРОВ СКВАЖИН

Чтобы просмотреть замеры по определённым скважинам за определённый период необходимо сделать следующее: выбрать режим работы *табличный* или *графический* нажатием кнопок с изображениями таблицы  или графика  соответственно, или выбором строк из меню **Вид**→**Таблица**. В панели параметров выбора в группе №СКВ или ГЗУ выбрать переключатель **Скважина**. В появившемся раскрывающемся списке отметить галочками необходимые скважины, например: как показано на рис. 8-14-1.

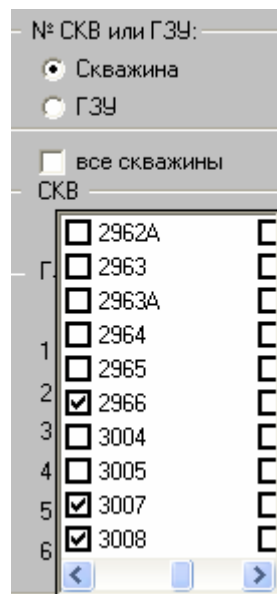


Рисунок 8-14-1 Выбор скважин в раскрывающемся списке

Далее в панели параметров в группе период выбрать период и интервал, как показано на рис. 8-14-2.

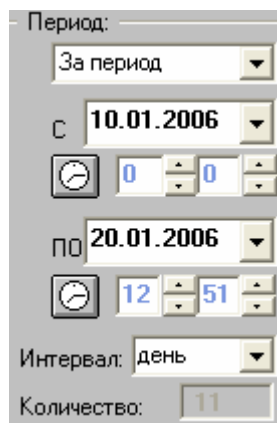



Рисунок 8-14-2 Выбор периода в группе период

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Нажать кнопку **F5** – Обновить данные на экране или нажать мышкой на панели инструментов кнопку с символом . Если выбран табличный режим, то данные будут получены в виде таблицы, как показано на рисунке 8-14-3

Суточные дебиты жидкости по замерам за: За период: с 10.01.2006 по 20.01.2006 12:51:00						
Скважина	Qж, м3	Qн, тонны	Дата и время (гггг-мм-дд чч:мм)	Длит-ть(мин)	ГЗУ	Отвод
3008	21,56	1,56	2006-01-13 19:42:11	120	ГЗУ4	13
2966	18,62	13,79	2006-01-13 19:33:52	180	ГЗУ6	3
3007	21,35	4,63	2006-01-14 01:40:49	120	ГЗУ3	6
2966	15,01	11,12	2006-01-14 10:43:54	180	ГЗУ6	3
3007	19,86	4,31	2006-01-15 01:50:41	120	ГЗУ3	6
2966	17,41	12,89	2006-01-15 01:53:58	180	ГЗУ6	3
2966	17,59	13,03	2006-01-15 14:07:07	180	ГЗУ6	3
3007	18,37	3,98	2006-01-16 01:56:24	120	ГЗУ3	6
2966	17,6	13,03	2006-01-16 05:17:16	180	ГЗУ6	3
2966	16,51	12,23	2006-01-16 20:27:26	180	ГЗУ6	3
3008	21,49	1,55	2006-01-16 20:53:22	120	ГЗУ4	13
3007	18,62	4,04	2006-01-17 02:10:51	120	ГЗУ3	6
2966	16,43	12,17	2006-01-17 11:37:30	180	ГЗУ6	3
▶ 3008	21,23	1,53	2006-01-17 19:00:53	120	ГЗУ4	13
2966	16,68	12,35	2006-01-18 02:47:34	180	ГЗУ6	3
3007	18,62	3,87	2006-01-18 08:43:26	120	ГЗУ3	6
3008	21,36	3,47	2006-01-18 17:08:23	120	ГЗУ4	13
2966	8,41	6,23	2006-01-18 18:00:56	180	ГЗУ6	3
2966	23,47	17,38	2006-01-19 05:00:41	180	ГЗУ6	3
3007	17,38	3,61	2006-01-19 08:55:47	120	ГЗУ3	6
3008	21,69	3,53	2006-01-19 15:16:08	120	ГЗУ4	13
2966	21,89	16,21	2006-01-19 20:10:39	180	ГЗУ6	3
3007	15,39	3,2	2006-01-20 09:06:20	120	ГЗУ3	6
2966	19,11	14,16	2006-01-20 11:20:47	180	ГЗУ6	3
3007	22,1	4,59	2006-01-20 12:20:15	120	ГЗУ3	6

Суммарный среднесуточный дебит по выбранным скважинам:

Таблица **Графики**

Рисунок 8-14-3 Окно вывода замеров в табличном виде

или в виде графика, как показано на рисунке 8-14-4.

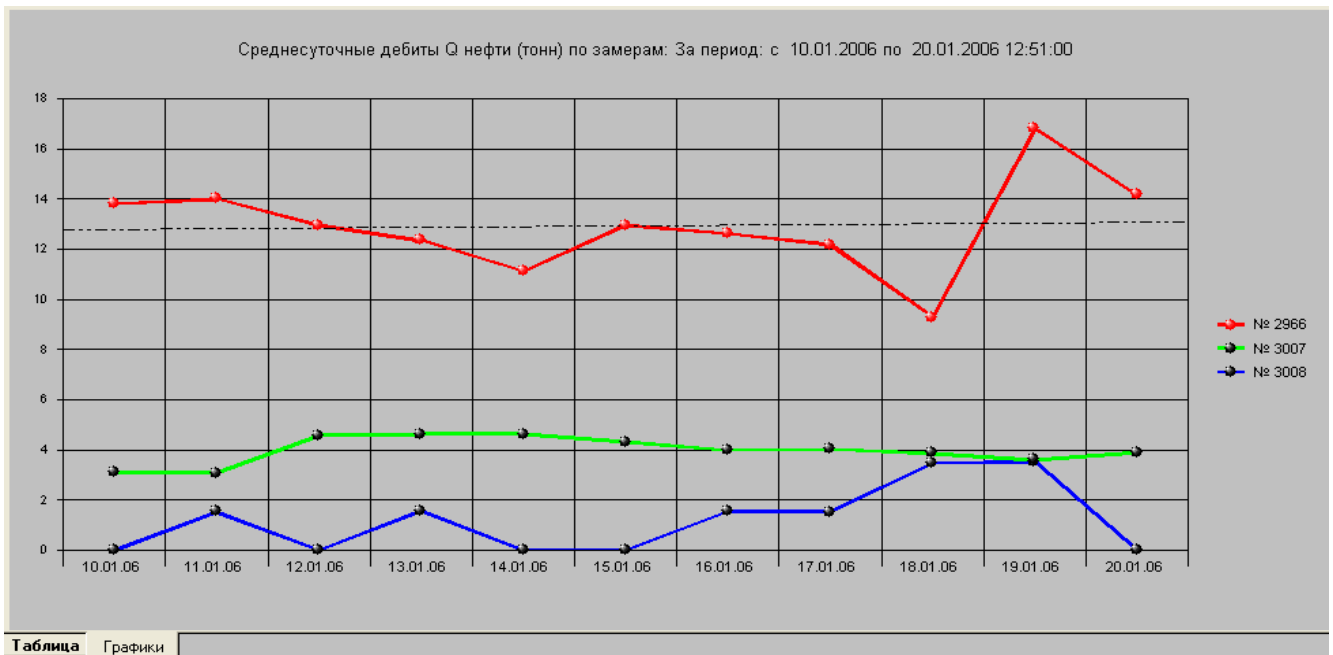


Рисунок 8-14-4 Окно вывода замеров в графическом виде

Име. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

8.15 СОХРАНЕНИЕ ЗАМЕРОВ В ФАЙЛЕ

После получения и просмотра замеров их можно сохранить в файле. Замеры можно сохранить в текстовом файле или графическом (в виде файлов с расширением bmp).

В *табличном* режиме выбрать из меню пункт **Файл→Сохранить в файле** (или нажать Ctrl+S) после появления окна Сохранения/Открытия файла ввести имя файла и нажать кнопку Открыть. Файл сохраняется в текстовом формате с разделителями табуляции. После сохранения в файле на экране должно появиться сообщение как показано на рисунке 8-15-1

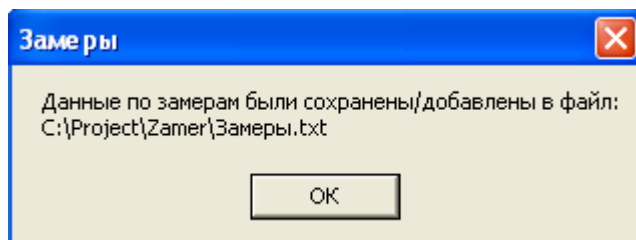


Рисунок 8-15-1 Сообщение о сохранении замеров в текстовом файле

При просмотре файла отчёта в каком-либо текстовом редакторе могут быть видны сдвиги отдельных значений в строке. Чтобы представить отчёт в удобной форме лучше всего открыть файл, например, с помощью приложения MS Excel, как файл с разделителями (значения полей отделяются знаками-разделителями). MS Excel корректно распознаёт разделители и записывает значения точно в каждый столбец.

Чтобы сохранить изображение с замерами в *графическом* режиме необходимо выбрать из меню пункт **Файл→Сохранить в файле** (или нажать Ctrl+S) после появления окна Сохранения/Открытия файла ввести имя файла и нажать кнопку **Открыть**. Файл сохраняется в графическом формате с расширением BMP. Просматривать графические файлы BMP можно с помощью любого графического редактора или программы просмотра графических файлов, например, ACDSee или Paint.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

Лист

55

8.16 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ВЫВОДА ЗНАЧЕНИЙ НА ЭКРАН

Диалоговое окно «Установка параметров вывода значений на экран» позволяет настраивать параметры отображения замеров скважин как в графическом, так и в табличном режиме.

Чтобы открыть окно установок параметров вывода значений на экран, запустите программу *Замеры*, если она не запущена и выберите пункт меню **Установки** → **Значений вывода на экран**. Откроется окно, показанное на рисунке 8-16-1.

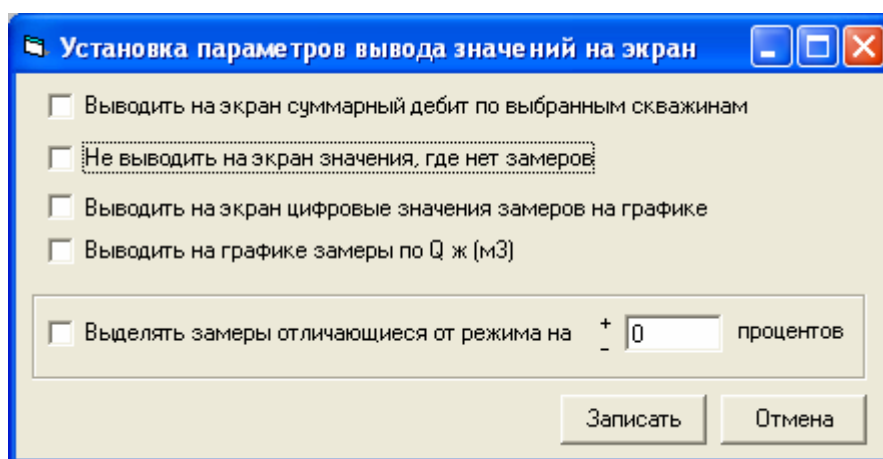


Рисунок 8-16-1 Окно установки параметров вывода значений на экран

Параметр вывода на экран суммарного дебита по выбранным скважинам отвечает за отображение суммарного среднесуточного дебита в окне вывода замеров в табличном режиме. Если этот параметр включен (поставлена галочка), то в окне вывода замеров будет выводиться суммарный среднесуточный дебит по выбранным скважинам (см. рисунок 6-8).

У каждой скважины есть свои режимные значения количества нефти и жидкости. Эти значения обычно меняются раз в месяц. Поэтому возникает необходимость в сравнении текущего дебита скважины с режимным значением. Программа позволяет визуально выделять дебиты скважины, которые отличаются от режимных значений на заданный процент. Для этого необходимо включить параметр «Выделять замеры, отличающиеся от режима на ... процентов», задав нужное значение процента. После этого все дебиты скважин, которые меньше или больше соответствующего режимного значения на заданный процент, в окне вывода замеров в табличном режиме будут выделены цветом, как показано на рисунке 8-16-2.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Суточные дебиты жидкости по замерам за: За период: с 01.01.2006 по 12.01.2006 16:31:00						
Скважина	Qж, м3	Qн тонны	Дата и время (гггг-мм-дд чч:мм)	Длит-ть(мин)	ГЗУ	Отвод
44	77,2	5,33	2006-01-08 06:14:19	180	ГЗУ12	10
50	14,4	11,56	2006-01-08 12:36:49	180	ГЗУ11	4
51	266,4	11,5	2006-01-08 16:22:27	180	ГЗУ11	6
53	260,4	15,22	2006-01-08 17:35:22	180	ГЗУ15	8
25G	9,6	7,38	2006-01-08 20:35:35	180	ГЗУ15	1
23	0,4	0,31	2006-01-08 23:35:48	180	ГЗУ15	2
44	76,8	5,97	2006-01-09 00:23:23	180	ГЗУ12	10
24	20,4	16,2	2006-01-09 02:36:01	180	ГЗУ15	3
22	4,4	1,95	2006-01-09 05:36:14	180	ГЗУ15	4
50	12,4	9,33	2006-01-09 07:23:09	180	ГЗУ11	4
51	268	23,13	2006-01-09 12:23:22	180	ГЗУ11	6
53	262,4	19,72	2006-01-09 17:37:06	180	ГЗУ15	8
44	76,8	5,97	2006-01-09 18:32:28	180	ГЗУ12	10
23	46	35,76	2006-01-09 20:38:26	180	ГЗУ15	2
24	10,4	8,26	2006-01-09 23:38:39	180	ГЗУ15	3
22	3,6	1,81	2006-01-10 02:38:52	180	ГЗУ15	4
50	14,4	10,83	2006-01-10 03:24:07	180	ГЗУ11	4
51	264,4	22,82	2006-01-10 08:24:20	180	ГЗУ11	6
44	74,4	5,78	2006-01-10 12:41:31	180	ГЗУ12	10
53	261,2	19,63	2006-01-10 14:39:44	180	ГЗУ15	8
25G	9,6	7,7	2006-01-10 17:39:57	180	ГЗУ15	1
23	0,4	0,31	2006-01-10 20:40:10	180	ГЗУ15	2
24	3,6	2,86	2006-01-10 23:40:23	180	ГЗУ15	3

Суммарный среднесуточный дебит по выбранным скважинам:

Таблица **Графики**

Рисунок 8-16-2 Дебиты скважин, отличающиеся от режимного значения на заданный процент, выделены цветом

Оставшиеся три параметра отвечают за отображение замеров в графическом режиме. Если включен параметр «Выводить на экран цифровые значения замеров на графике», то в узловых точках будут выведены соответствующие значения замеров скважины, например, как на рисунке 8-16-3.

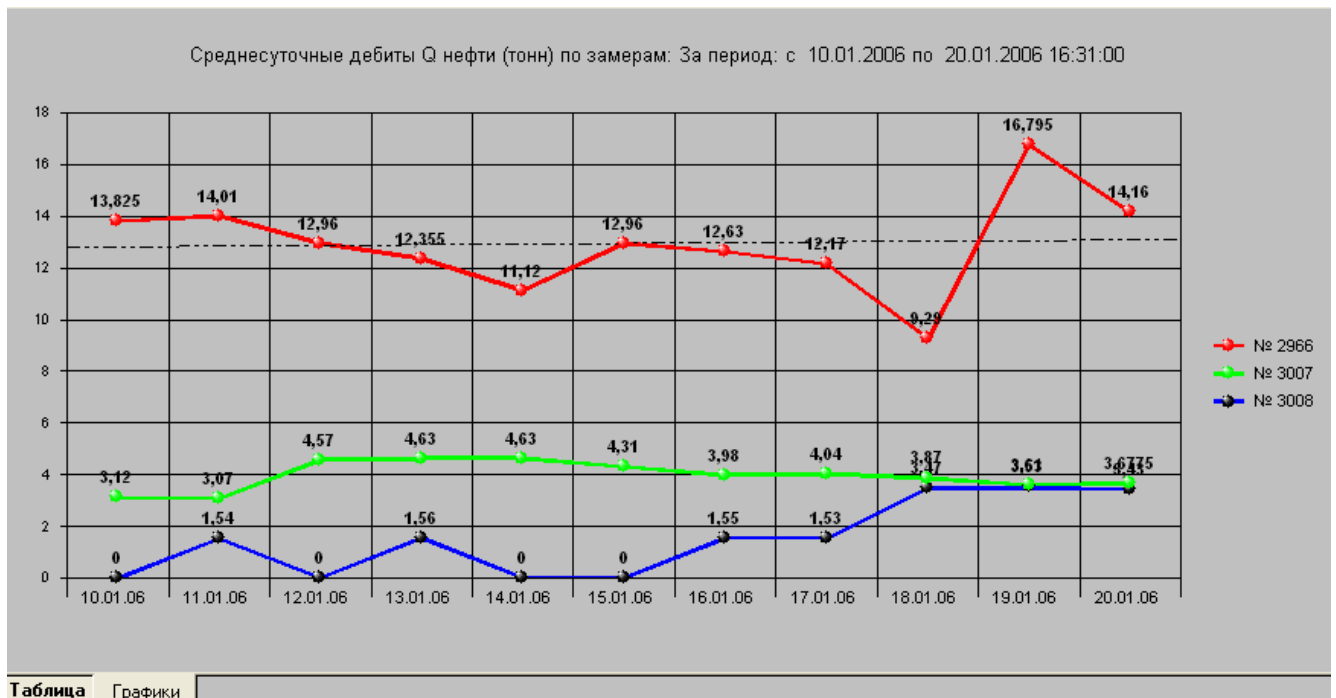


Рисунок 8-16-3 Графики замеров (цифровые значения замеров на графике отражаются)

Подп. и дата
Изн. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изн. № подл.

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

Лист
57

На рисунке 8-16-4 показан пример вывода графиков без значений замеров.

Параметр «Выводить на графике замеры по $Q_{ж}$ (m^3)» определяет переменную, по которой будут строиться графики. Если этот параметр включен, то графики строятся по объему жидкости, иначе – по массе нефти (см. рисунок 8-16-3).

Параметр «Не выводить на экран значения, где нет замеров» означает, будет ли замер при построении графика принудительно присвоен нулевому значению, если его за данное число не существует, то есть, другими словами, определяет вид функции: непрерывная или дискретная. На рисунке 8-16-4 показаны те же графики, что и на рисунке 8-16-3, но при этом не существующим за данное число замерам нулевые значения не присваиваются.

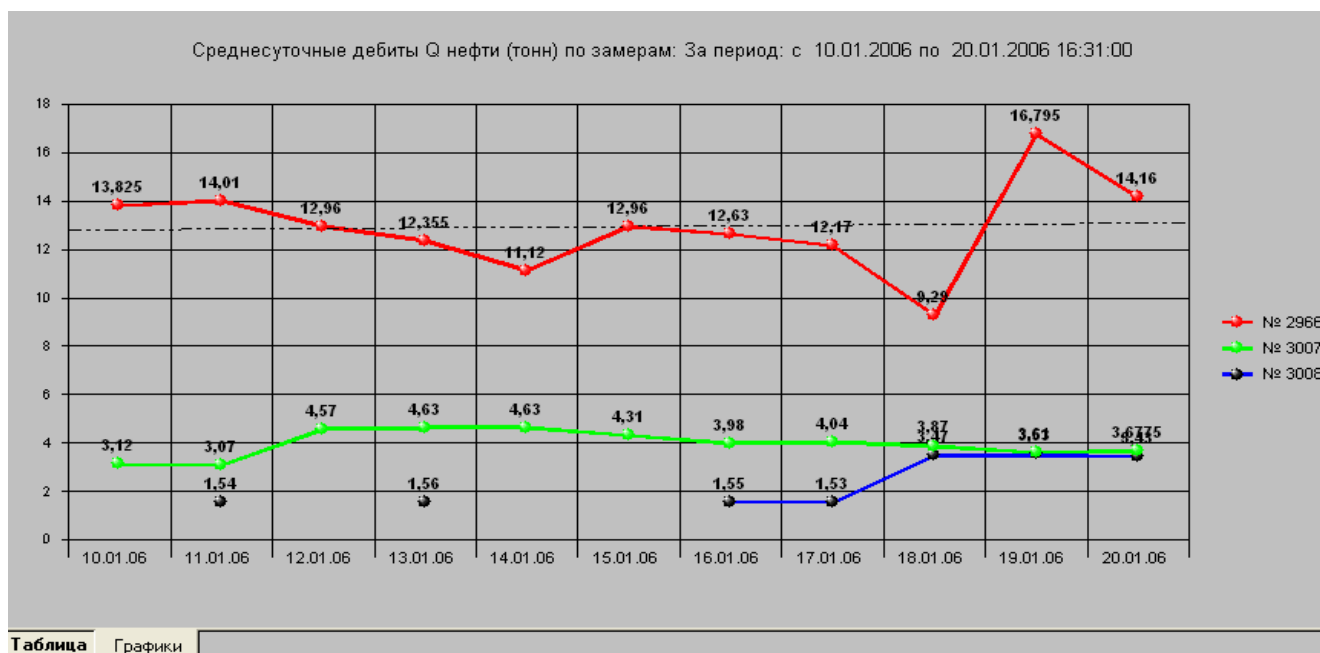





Рисунок 8-16-4 Графики замеров (несуществующие замеры не обнуляются)

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

8.17 ЭКСПОРТ ЗАМЕРОВ В EXCEL

Данные по замерам можно экспортировать в приложение MS Excel. Эта функция работает как в табличном режиме, так и в *графическом*. MS Excel должен быть установлен на Вашем компьютере. Чтобы экспортировать замеры в MS Excel выполните следующее. В *табличном* режиме (кнопка  должна быть нажата) выберите скважины, по которым необходимо получить замеры, в панели параметров выбора укажите период и интервал и нажмите клавишу F5 или кнопку  (обновить данные на экране). После появления замеров в таблице нажмите в панели инструментов кнопку с изображением  или в меню команд выберите **Сервис** → **Копирование данных в Excel** как показано на рисунке 8-17-1.

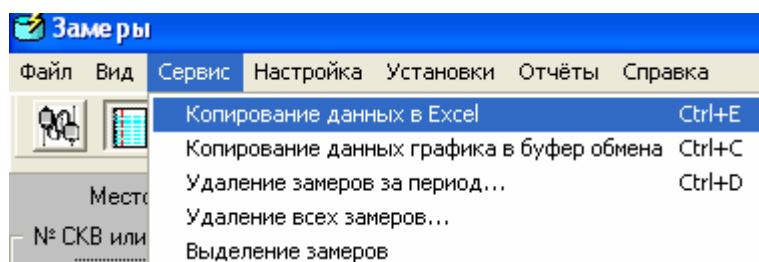




Рисунок 8-17-1 Выбор команды Копирование данных в Excel

Данные в Excel скопируются в следующем виде как показано на рисунке 8-17-2.

В *графическом* режиме (кнопка  должна быть нажата) выберите скважины, по которым необходимо получить замеры, в панели параметров выбора укажите период и интервал и нажмите клавишу F5 или кнопку  (обновить данные на экране). После появления графика в меню выберите **Сервис** → **Копирование данных в Excel** как показано на рисунке 8-17-1.

После выбора этой строки Excel должен запуститься и данные скопируются в книгу Excel, например как показано на рисунке 8-17-3.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

100%

Aa ab1

R12C10

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Нефтяное месторождение: Ромашкино							
2	Суточные дебиты жидкости по замерам за: За период: с 10.01.2006 по 15.01.2006 13:09:00							
3	(Абсолютные значения замеров)							
4								
5	Скважина	Qж, м3	Qн тонны	и время (гггг-мм-дд чч:мм:сек)	ГЗУ	Отвод		
6								
7	3007	14,4	3,12	10.01.2006 1:11	120	ГЗУ3	6	
8	2966	18,96	14,05	10.01.2006 3:30	180	ГЗУ6	3	
9	2966	18,36	13,6	10.01.2006 18:40	180	ГЗУ6	3	
10	3007	14,15	3,07	11.01.2006 1:21	120	ГЗУ3	6	
11	2966	18,92	14,01	11.01.2006 9:50	180	ГЗУ6	3	
12	3008	21,29	1,54	11.01.2006 18:08	120	ГЗУ4	13	
13	3007	21,1	4,57	12.01.2006 1:27	120	ГЗУ3	6	
14	2966	16,87	12,5	12.01.2006 1:00	180	ГЗУ6	3	
15	2966	18,12	13,42	12.01.2006 13:14	180	ГЗУ6	3	
16	3007	21,35	4,63	13.01.2006 1:34	120	ГЗУ3	6	
17	2966	14,74	10,92	13.01.2006 4:23	180	ГЗУ6	3	
18	3008	21,56	1,56	13.01.2006 19:42	120	ГЗУ4	13	
19	2966	18,62	13,79	13.01.2006 19:33	180	ГЗУ6	3	
20	3007	21,35	4,63	14.01.2006 1:40	120	ГЗУ3	6	
21	2966	15,01	11,12	14.01.2006 10:43	180	ГЗУ6	3	
22	3007	19,86	4,31	15.01.2006 1:50	120	ГЗУ3	6	
23	2966	17,41	12,89	15.01.2006 1:53	180	ГЗУ6	3	
24								
25	Суммарный среднесуточный дебит по выбранным скважинам:							
26								
27		57,57	18,53					
28								
29	Количество замеров за данный период: 17 замеров.							
30								
31	Окончание отчёта.							

Рисунок 8-17-2 Отчёт по замерам в приложении Excel из таблицы

Microsoft Excel - Книга3

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Aa ab1

R11C8

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Нефтяное месторождение: Ромашкино											
2	Среднесуточные дебиты Q нефти (тонн) по замерам: За период: с 10.01.2006 по 15.01.2006 13:09:00											
3	(средние значения за день)											
4												
5			10.01.06	11.01.06	12.01.06	13.01.06	14.01.06	15.01.06				
6	№ 2966											
7	№ 3007		13,825	14,01	12,96	12,355	11,12	12,89				
8	№ 3008		3,12	3,07	4,57	4,63	4,63	4,31				
9			0	1,54	0	1,56	0	0				

Рисунок 8-17-3 Отчёт по замерам в приложении Excel из графика

Далее, Вы можете выполнять с замерами операции, которые позволяет программа MS Excel.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

Лист
60

8.18 НЕАВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СКВАЖИНЫ

На месторождении часто автоматизируются не все объекты, в том числе и не все скважины. При этом дебиты, приходящие с групповых замерных установок, могут быть получены как с автоматизированных скважин, так и с неавтоматизированных. В случае, когда к отводу ГЗУ подключено несколько скважин, то при подсчете дебита, приходящегося на каждую скважину, необходимо учитывать еще состояние скважин на тот момент, когда был получен общий по этим скважинам дебит. Как производится подсчет дебита скважин описано в п.8.19. Состояние неавтоматизированных скважин автоматически не контролируется, поэтому их приходится заводить в базу данных вручную. Для этого в программе *Замеры* создано диалоговое окно для задания состояния неавтоматизированных скважин.

Чтобы установить состояние неавтоматизированной скважины, запустите программу *Замеры*, если она не запущена, выберите пункт меню **Настройка→Неавтоматизированные скважины**, откроется окно, показанное на рисунке 8-18-1.

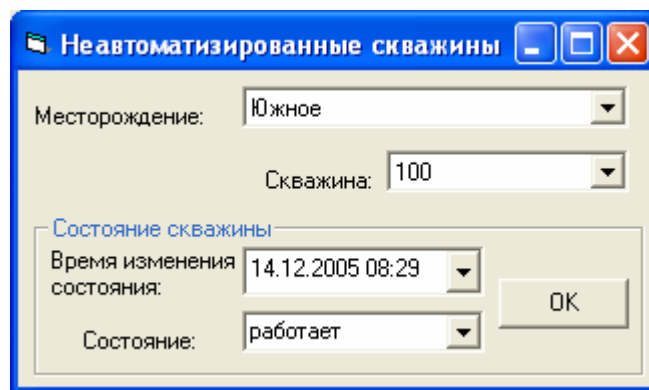


Рисунок 8-18-1 Окно «Неавтоматизированные скважины»

При выборе скважины в полях группы «Состояние скважины» будут отображаться последние данные, которые были заведены для нее. Чтобы изменить состояние скважины, выберите ее номер в списке скважин, предварительно задав месторождение, которому она принадлежит. В поле «Состояние» задайте состояние скважины: работает или стоит, а в поле «Время изменения состояния» установите дату и время, начиная с которого это состояние будет действовать. После этого нажмите кнопку «ОК». После успешного изменения состояния выдается сообщение, как показано на рисунке 8-18-2.

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. име. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

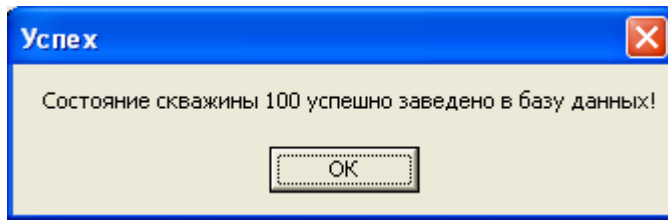


Рисунок 8-18-2 Сообщение об успешном занесении состояния скважины в базу данных

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

8.19 РАСЧЕТ ДЕБИТА СКВАЖИН

Дебит скважины зависит от счетчика количества жидкости, установленного на ГЗУ, к отводу которой подключена эта скважина. Различают два типа счетчика: СКЖ и ТОР. Если на ГЗУ установлен тип счетчика СКЖ, то подсчет количества жидкости ведется в килограммах, иначе, если установлен тип счетчика ТОР, то учет количества жидкости ведется в кубических метрах.

Подсчет массы нефти, полученной со скважины, осуществляется по следующей формуле:

$$Q_n (m) = \left(Q_{жс} (M^3) - Q_{жс} (M^3) \cdot \frac{\% \text{ обводненности}}{100} \right) \cdot \rho,$$

где

Q_n – масса нефти в тоннах,

$Q_{жс}$ – объем жидкости,

$\% \text{ обводненности}$ - процент обводненности,

ρ – пластовая плотность нефти.

Для типа счетчика СКЖ количество жидкости измеряется в килограммах, поэтому для подсчета массы нефти значение объем жидкости, полученного с СКЖ, нужно предварительно перевести в кубические метры:

$$Q_{жс} (M^3) = \frac{Q_{жс} (кг) \cdot 100}{(100 - \% \text{ обводненности}) \cdot \rho_n + \% \text{ обводненности} \cdot \rho_в},$$

где

ρ_n – плотность нефти в поверхностных условиях,

$\rho_в$ – плотность воды в поверхностных условиях.

Если к отводу подключено одновременно несколько скважин, то для подсчета массы нефти и объема жидкости, приходящихся на каждую скважину, нужно предварительно рассчитать долю жидкости каждой из скважин в замере, полученном с этого отвода. Например, если к отводу подключено две скважины, то доля каждой скважины в общем замере будет рассчитываться по формулам:

$$\eta_1 = \frac{Q_{реж1}}{(Q_{реж1} + Q_{реж2})},$$

$$\eta_2 = \frac{Q_{реж2}}{(Q_{реж1} + Q_{реж2})},$$

где

η_1 – доля жидкости 1-й скважины в общем замере;

η_2 – доля жидкости 2-й скважины в общем замере;

$Q_{реж1}$ – режимный объем жидкости 1-й скважины;

$Q_{реж2}$ – режимный объем жидкости 2-й скважины.

Расчитав долю жидкости каждой из скважин, подключенных к одному и тому же отводу, рассчитываем количество жидкости по формуле

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

$$Q_{ж1} = \eta_1 \cdot Q_{общ}$$

$$Q_{ж2} = \eta_2 \cdot Q_{общ}$$

$$Q_{ж1} = n_1 \cdot Q_{общ}$$

$$Q_{ж2} = n_2 \cdot Q_{общ}$$

где

$Q_{ж1}$ – количество нефти 1-й скважины,

$Q_{ж2}$ – количество нефти 2-й скважины,

$Q_{общ}$ – общий замер, полученный с отвода,

масса нефти каждой скважины рассчитывается по выше описанной формуле, где $Q_{ж} = Q_{ж1}$ для 1-й скважины, $Q_{ж} = Q_{ж2}$ для 2-й скважины.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

8.20 ВВОД РЕЖИМНЫХ ДАННЫХ СКВАЖИН

В программе *Замеры* предусмотрена возможность занесения режимных данных: режима УПМ и технологического режима. К режиму УПМ относятся такие режимные данные как масса нефти, объем жидкости, процент обводненности, плотность нефти и плотность воды в поверхностных условиях. К технологическим режимным данным относится тип насоса, число качаний, длина хода штока, динамический и статический уровень, динамическое и статическое затрубное давление. Режимные данные заносятся автоматически и сохраняются в накопительном порядке. Режимные данные обновляются одновременно по всем скважинам.

Режимные данные в программе *Замеры* можно считывать только из файла MS Excel. В программе предусмотрена возможность задания и изменения номеров полей, из которых будут браться режимные данные, что необходимо в случае изменения формата файла с режимными данными. Для того чтобы задать или изменить номера полей, запустите программу *Замеры*, если она еще не запущена, выберите пункт меню **Установки**→**Полей в отчетах**, откроется окно, показанное на рисунке 8-20-1.

Настройка полей ...

Режим УПМ | Тех режим

страница

Q жидкости

Q нефти

% обводненности

плотность нефти

уд. вес воды

Сохранить настройки

Рисунок 8-20-1 Окно задания номеров полей для занесения режимных данных в БД

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Окно содержит две закладки для задания номеров полей, из которых будут считываться данные по режиму УПМ и технологическому режиму соответственно. Первые два поля в файле режимных данных обязательны и должны содержать название месторождение и номер скважины в первом и во втором столбцах соответственно. Выберите нужную закладку и введите соответствующие номера полей и название страницы из книги Excel в ячейки. После ввода значений нажмите кнопку **Сохранить настройки**. Задать номера полей достаточно один раз, так как настройки сохраняются в реестре операционной системы Windows. Так, например, для файла режимных данных, изображенного на рисунке 8-20-2, настройки полей для считывания данных изображены на рисунках 8-20-3(а) и 8-20-3(б).

	Мест-е	№ скв	Тип насоса	Параметры		Нст, м	Рзатр при Нст, атм	Нд, м	Рзатр при Ндин, атм	Фактический режим			плотность нефти, пов., т/м3	плотность воды, т/м3
				Число качаний	L хода					нефти, т/сут	жидк., м3/сут	% воды		
4	Южное	87	ЭЦН-200					827,00	5,92	0,22	26,00	99,00	0,863	1,13
5	Южное	84	ЭЦН-200			45,00	8,71	675,00	7,90	15,19	220,00	92,00	0,863	1,16
6	Южное	76	НПН-2-44	3,00	2,00			872,00	4,93	5,43	13,00	50,00	0,836	1,17
7	Южное	75	ЭЦН-200					734,00	5,92	26,03	232,00	87,00	0,863	1,12
8	Южное	74	НПН-2-44	3,10	1,30			734,00	5,92	10,53	14,00	10,00	0,836	1,16
9	Южное	73	ЭЦН-160			109,00	0,99	773,00	2,90	0,21	24,00	99,00	0,863	1,11
10	Южное	72	ЭЦН-80					649,00	10,86	8,08	117,00	92,00	0,863	1,12
11	Южное	71	э-30	5,50	2,50	187,00	12,83	703,00	16,78	11,70	35,00	60,00	0,836	1,13
12	Южное	70	НПН-2-43					700,00	5,92	0,18	22,00	99,00	0,836	1,10
13	Южное	60	ЭЦН-160					692,00	7,90	7,93	190,00	95,00	0,835	1,16
14	Южное	59	ЭЦН-130					734,00	11,84	13,10	138,00	89,00	0,863	1,13
15	Южное	58	НПН-2-44	6,00	2,00	195,00	4,93	745,00	4,93	12,04	16,00	10,00	0,836	1,09
16	Южное	56	ЭЦН-45					916,00	7,90	27,60	41,00	22,00	0,863	1,16
17	Южное	55	ЭЦН-80			298,00	2,96	502,00	2,90	0,06	71,00	99,90	0,863	1,17
18	Южное	54	ЭЦН-160					698,00	2,96	14,50	210,00	92,00	0,863	1,12
19	Южное	53	ЭЦН-250			375,00	0,00	764,00	6,91	11,02	264,00	95,00	0,835	1,18
20	Южное	52	ЭЦН-400			320,00	0,00	932,00	13,82	0,00	0,00	92,00	0,863	1,10
21	Южное	51	ЭЦН-160					0,00	6,77	0,29	34,00	99,00	0,863	1,11
22	Южное	45	ЭЦН-60					768,00	3,95	11,43	53,00	75,00	0,863	1,17
23	Южное	44	ЭЦН-50			81,00	0,00	768,00	7,90	4,11	68,00	93,00	0,863	1,14
24	Южное	41	НПН-2-43	3,00	1,70	156,00	4,93	719,00	1,97	0,07	2,00	96,00	0,836	1,14
25	Южное	40	ЭЦН-125					819,00	5,92	26,27	143,00	78,00	0,835	1,18
26	Южное	50	НПН-2-43					699,00		11,79	15,00	6,00	0,836	1,14
27	Южное	28	НПН-2-44	4,80	2,40	319,00	0,00	813,00	4,93	17,31	23,00	10,00	0,836	1,18

Рисунок 8-20-2 Пример файла режимных данных

После установки номеров полей можно считывать режимные данные из файла. Для этого запустите программу *Замеры*, если она еще не запущена, выберите пункт меню **Настройка**→**Ввод режимных данных скважин**, в открывшемся окне, как показано на рисунке 8-20-4, выберите закладку **Режимные данные из файла**.

Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. име. №
Подп. и дата
Име. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Настройка полей ...

Режим УПМ | Тех режим

страница | Входная УПМ

Q жидкости | 43

Q нефти | 42

% обводненности | 44

плотность нефти | 67

уд. вес воды | 70

Сохранить настройки

Настройка полей ...

Режим УПМ | Тех режим

страница | Входная УПМ

тип насоса | 16

число качаний | 18

длина хода | 19

динам. уровень | 32

стат. уровень | 29

Рзатр при Нст | 31

Рзатр при Ндин | 34

Сохранить настройки

Рисунок 8-20-3 Пример настроек полей для считывания данных
а) режим УПМ; б) технологический режим

Ввод режимных данных скважин

Месторождение: []

Номер скважины\СКН: []

СКН | Скважина | Режимные данные из файла

Режим УПМ

Дата занесения данных: 07.02.2006

объем жидкости

объем нефти

процент обводненности

плотность воды

плотность нефти в поверхностных условиях

Читать из файла Excel

Примечание: читает значения Qж, Qн, % обв, плотность нефти в поверхностных условиях, плотность воды из файла

Технологический режим

Дата занесения данных: 07.02.2006

тип насоса динамический уровень

число качаний статический уровень

длина хода штока

затрубное давление при динамическом уровне

затрубное давление при статическом уровне

Читать из файла Excel

Примечание: читает данные по типу насоса, число качаний, длину хода, динам. и стат. уровень, динам. и стат. затрубное давление

Настройки

Рисунок 8-20-4 Окно ввода режимных данных из файла

Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Име. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

В списке месторождений выберите месторождение, данные по которому вы хотите считать. Если необходимо считать данные по всем месторождениям, тогда выберите в списке пункт «Все месторождения». Режим УПМ и технологический режим считываются из файла отдельно друг от друга. Выберите параметры режимных данных, которые будут считываться (поставьте галочку напротив нужного параметра) и введите дату занесения режимных данных, по умолчанию дата внесения данных в БД считается начало текущих суток. После этого нажмите кнопку **Читать из файла Excel**. Откроется диалоговое окно «Сохранение/Открытие файла», выберите в нем файл, из которого хотите считать данные и нажмите кнопку **«Открыть»** (см. рисунок 8-20-5).

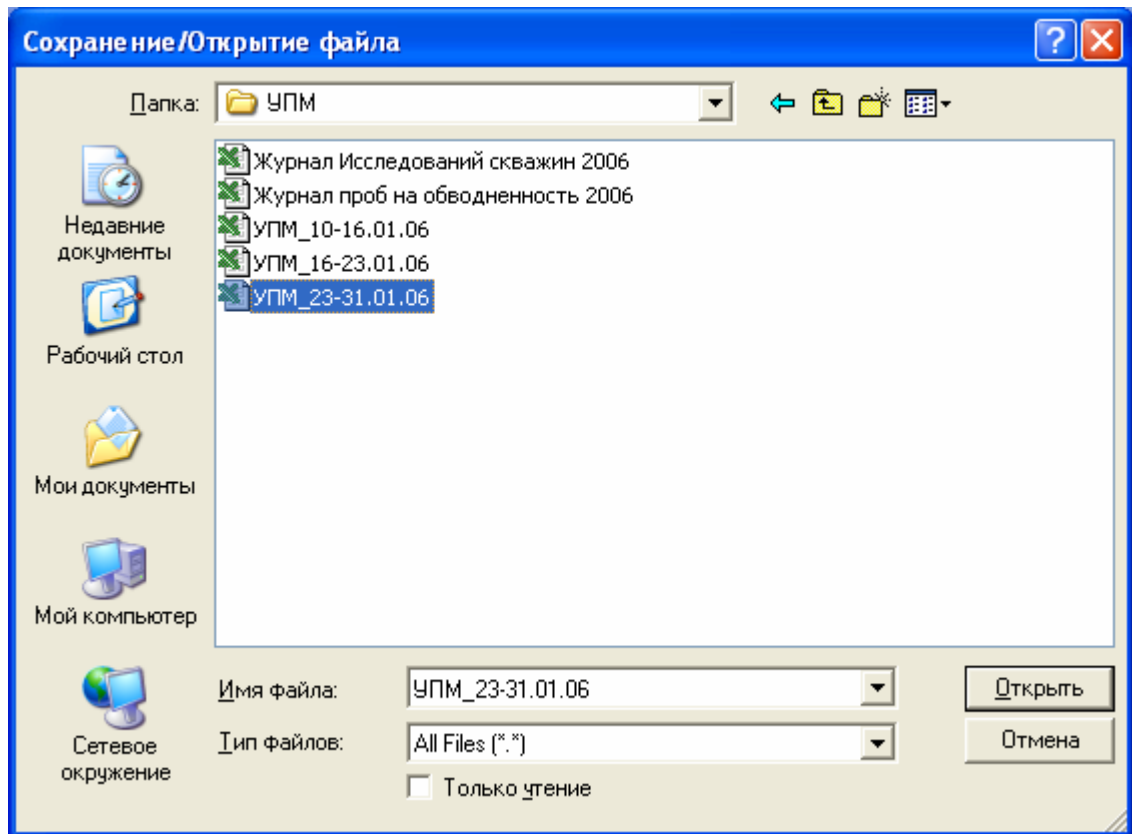


Рисунок 8-20-5 Окно открытия файла режимных данных

После этого диалоговое окно открытия файла закроется, а в нижней части окна «Ввода режимных данных скважин» появится индикатор, отображающий состояние хода выполнения программы. Если в файле не оказалось данных для выбранного месторождения, то выдается сообщение, как показано на рисунке 8-20-6.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

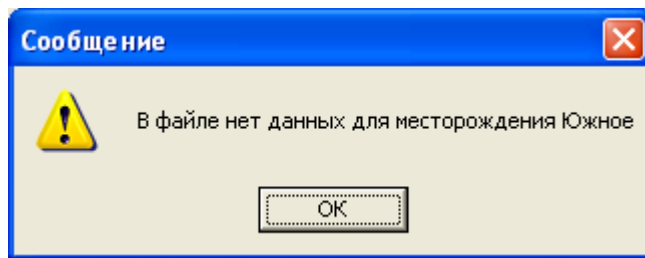


Рисунок 8-20-6 Сообщение о том, что в БД нет режимных данных для выбранного месторождения

Если номера полей не установлены для считываемых режимных данных, то выдается соответствующее сообщение. Изменить номера полей можно прямо из окна «Ввод режимных данных скважин», нажав на кнопку **Настройка** или выбрав пункт меню **Установки→Полей в отчетах**, после чего откроется окно, показанное на рисунке 8-20-1.

После успешной записи режимных данных в БД выдается сообщение, как показано на рисунке 8-20-7.

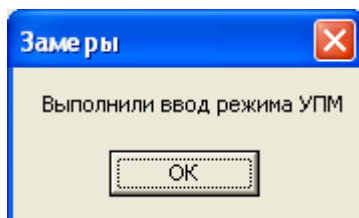


Рисунок 8-20-7 Сообщение об успешном окончании ввода режима УПМ

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

8.21 ИМПОРТИРОВАНИЕ ПРОБ НА ОБВОДНЕННОСТЬ И УДЕЛЬНОГО ВЕСА ВОДЫ В БАЗУ ДАННЫХ

Журнал проб на обводненность состоит из книги MS Excel с 12 страницами, соответствующими каждому месяцу года. Каждый лист содержит поля:

- название месторождения,
- номер ГЗУ/Куст,
- номер скважины,
- параметр (%обв, уд.вес заносимые значения в поля дней),
- поля дней соответствующего месяца (1-31).

Форма журнала проб на обводненность представлена в приложении Б. Журнал проб на обводненность заполняется оператором (лаборантом). Пробы на обводненность и удельный вес воды используются при подсчете замеров по нефти. После занесения данных запустите программу *Замеры*, если она не запущена, выберите пункт меню **Настройка** → **Импортировать пробы обводненности в БД**, откроется окно, как показано на рисунке 8-21-1.

Импортировать пробы на обводненность в БД

Импортировать из файла

Обзор...

пробы на обводненность

пробы на удельный вес воды

Обработать данные

по месторождению: за месяц: год:

Все месторождения Сентябрь 2006

Импортировать

Рисунок 8-21-1 Окно ввода проб на обводненность и удельного веса в БД

Выберите те параметры, какие вы хотите считать из файла, по умолчанию из журнала считывается процент обводненности и удельный вес воды одновременно. В графе «Импортировать из файла» пропишите путь к файлу, из которого вы хотите считать пробы или используйте

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

кнопку **Обзор**. В списке месторождений выберите месторождение, пробы по которому вы хотите записать в БД, месяц и год и нажмите кнопку **Импортировать**. В нижней части окна появится индикатор, отражающий ход выполнения программы. Время занесения проб считается 00:00:01 часов даты, за которую заносится замер.

После успешного занесения проб появляется сообщение, как показано на рисунке 8-21-3.

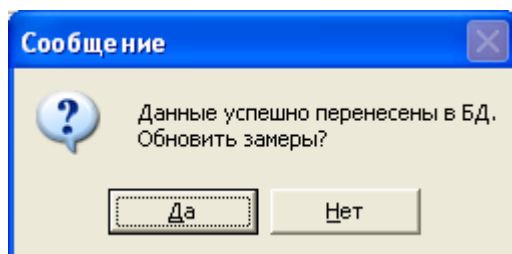


Рисунок 8-21-3 Сообщение об успешном импортировании проб в БД

Так как расчет замеров по нефти всегда ведется по последнему проценту обводненности и удельному весу воды на дату занесения замера, а данные из журнала проб могут быть занесены позже прихода такового, то необходимо пересчитывать массу нефти. Если вы хотите пересчитать массу нефти по новым внесенным данным проб, то нажмите кнопку «Да», иначе «Нет». При положительном ответе откроется окно обновления замеров (см. п.8.12 Обновление замеров)

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

РГМА 00002-01 34 12

8.22 ИМПОРТИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН В БАЗУ ДАННЫХ

Журнал исследований состоит из книги MS Excel с 12 листами, соответствующими месяцам года.

Каждый лист содержит поля:

название месторождения,

номер ГЗУ,

номер скважины,

параметр (Р – давление, Н – уровень – заносимые значения в поля дней),

поля дней соответствующего месяца (1-31).

Значения давления и уровня в журнале исследований должны быть представлены в виде Рд/Нд или Рс/Нс (динамические и статические). Данные исследований скважин не используются в каких-либо расчетах, но необходимы для контроля изменения состояния скважины.

Форма журнала исследований представлена в приложении В. Журнал исследований заполняется ответственным работником бригад ЦГДИ. После занесения данных в журнал исследований откройте программу *Замеры*, если она не запущена и выберите пункт меню **Настройка**→**Импортировать исследования в БД**, откроется окно, показанное на рисунке 8-22-1.

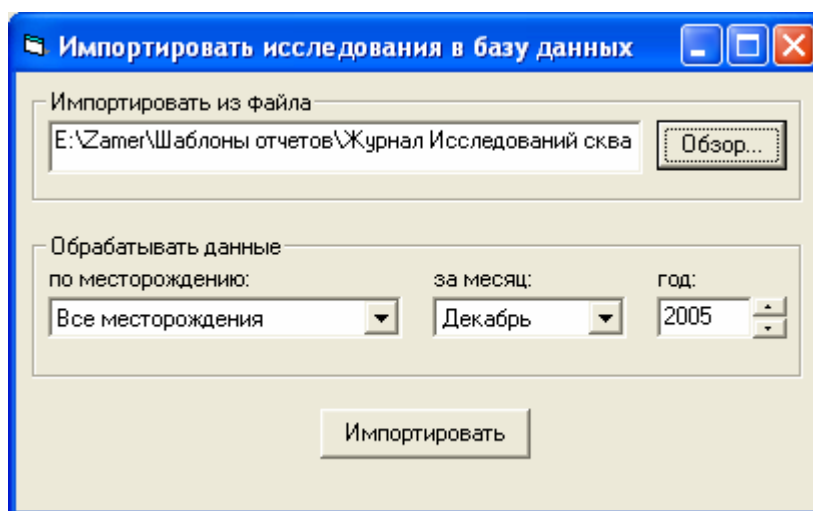


Рисунок 8-22-1 Окно импортирования исследований в базу данных

В графе «Импортировать из файла» пропишите путь к файлу, из которого вы хотите считать исследования или используйте кнопку **Обзор**. В списке месторождений выберите месторождение, данные по которому вы хотите записать в БД, месяц и год и нажмите кнопку **Импор-**

Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Име. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

тировать. В нижней части окна появится индикатор, отражающий ход выполнения программы.

Время занесения исследований считается 00:00:01 часов даты, за которую заносится замер. В случае, если данные представлены не в формате “*m* значение давления/значение уровня”, где *m* принимает значение «с», если значение уровня статическое, «д», если значение уровня динамическое, то выдается сообщение, например, как на рисунке 8-22-2.

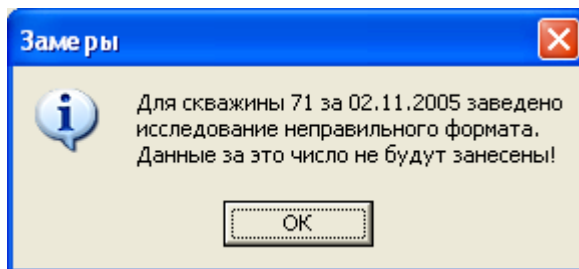


Рисунок 8-22-2 Сообщение о неверном формате данных исследований

После окончания ввода исследований скважин выдается сообщение, представленное на рисунке 8-22-3.

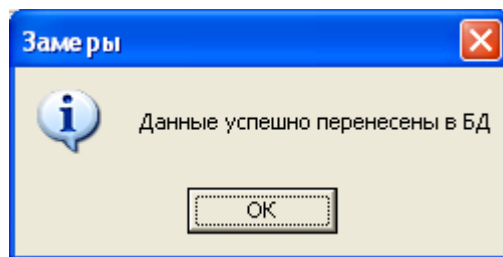


Рисунок 8-22-3 Сообщение об успешном импортировании исследований в базу данных

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8.23 СОЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ЗАМЕРОВ

Журнал замеров представляет собой файл MS Excel – книгу с 12 страницами, соответствующими каждому месяцу года. Каждый лист содержит поля:

- 1) название месторождение,
- 2) номер ГЗУ,
- 3) номер отвода,
- 4) номер скважины,
- 5) режимные данные
 Qж,
 Qн,
 процент обводненности
- 6) тип оборудования (глубинный насос)
- 7) номер ДНС, к которой относится скважина
- 8) поля дней соответствующего месяца (1-31).

Форма **журнала замеров** представлена в приложении Г.

Чтобы создать журнал замеров, необходимо для начала настроить параметры создаваемого журнала замеров, для этого запустите программу **Замеры**, если она не запущена. Выберите пункт меню **Установки → Создания отчета** или нажмите Ctrl+N, после этого откроется окно, как показано на рисунке 8-23-1. В открывшемся окне выберите закладку **журнал замеров**. В данном окне настраиваются пути к файлу журнала замеров и его копии. Создавать копию журнала замеров необязательно, для этого достаточно убрать галочку напротив строки «Создавать копию журнала замеров».

Для каждого месторождения путь и имя файла отчета и его копии настраиваются отдельно. Выберите месторождение из списка, настройте путь к каталогу, в котором будет храниться файл журнала замеров, в поле **имя файла отчета** введите название файла без расширения. Файл журнала замеров имеет расширение *.xls*. После этого нажмите кнопку **Сохранить настройки**. Чтобы настроить путь создания отчета для следующего месторождения выберите его из списка и выполните те же шаги.

В журнал замеров по желанию пользователя можно выводить последний замер, полученный за сутки, либо среднесуточный замер, для этого в группе «Выводить в журнал» включите соответствующий переключатель. Эта настройка журнала замеров устанавливается для всех месторождений одновременно.

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. име. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

Лист

74

Здесь же можно настроить цвета, которыми будут закрашиваться замеры, отличающиеся от режима на заданный процент. Эта настройка так же устанавливается для всех месторождений одновременно.

Так как настройки сохраняются в реестре, то для каждого месторождения достаточно один раз их настроить.

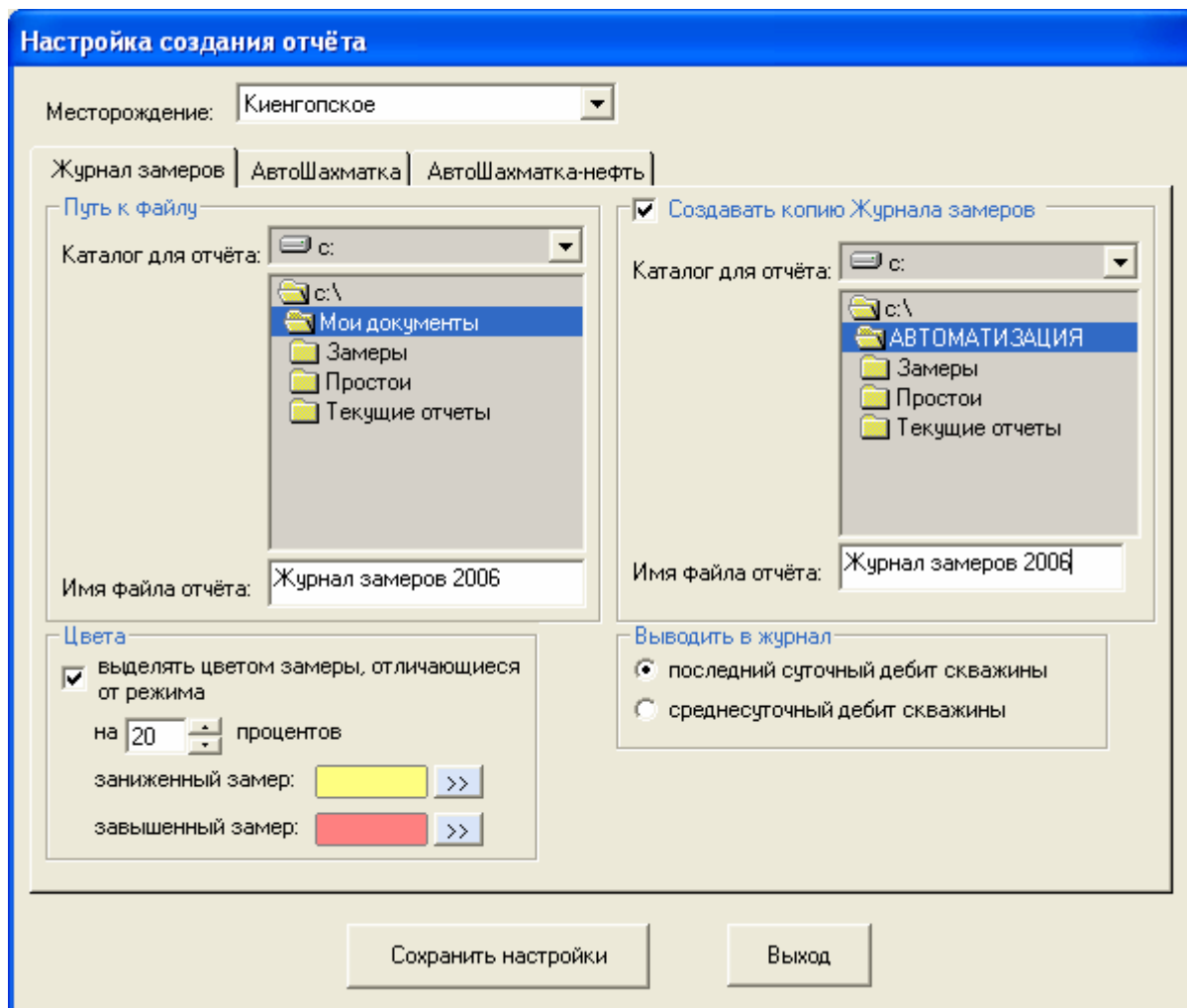


Рисунок 8-23-1 Окно настройки создания журнала замеров

После этого можно создавать журнал замеров. Запустите программу *Замеры*, если она не запущена. Выберите пункт меню **Отчеты** → **Журнал замеров**, откроется окно, показанное на рисунке 8-23-2.

В списке месторождений выберите месторождения, по которым хотите создать отчет, в списке скважин выберите номера тех скважин, информация по которым будет занесена в журнал. По умолчанию отчет создается по всем скважинам месторождений, имеющимся в базе данных. Отчет можно создавать за текущий месяц или за период. В настройках периода созда-

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ния отчета выберите период, за который будет создаваться журнал замеров. При создании журнала замеров за период нужно учитывать, что нижняя и верхняя границы должны находиться в пределах одного и того же года. По умолчанию сортировка в журнале замеров происходит по номеру ДНС. Сортировку можно проводить и по номеру ГЗУ. Нажмите кнопку «Создать отчет». В нижней части окна появится индикатор, отображающий состояние хода выполнения программы. Если был включен переключатель «Открыть отчет после создания», то после окончания создания журнал замеров откроется автоматически, иначе файл можно будет открыть из каталога, который прописан в настройках журнала замеров. После окончания создания журнала замеров появится сообщение, как показано на рисунке 8-23-3.

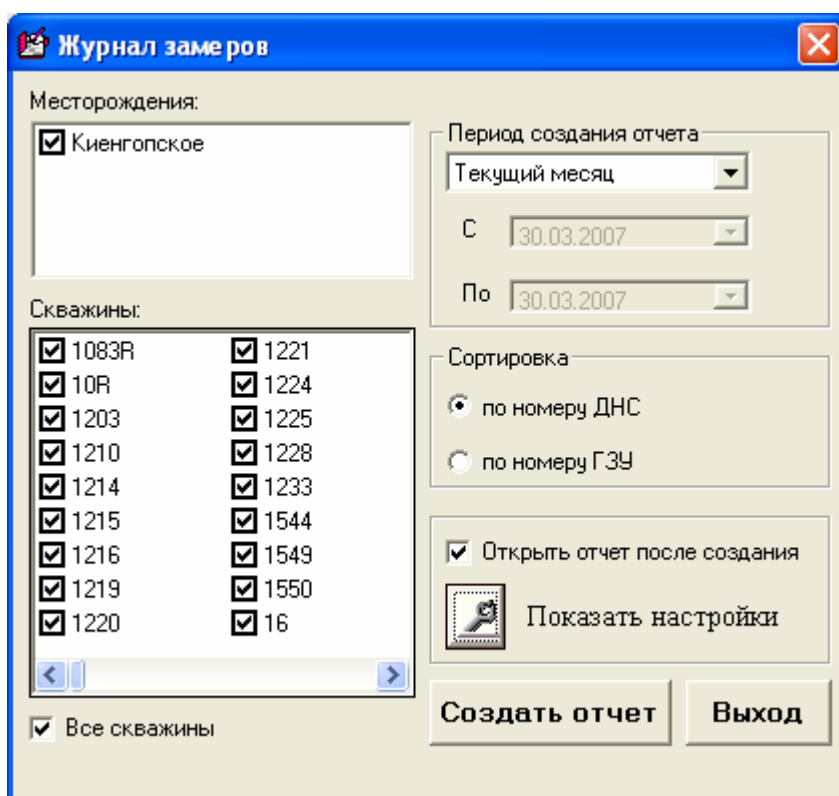


Рисунок 8-23-2 Окно создания журнала замеров

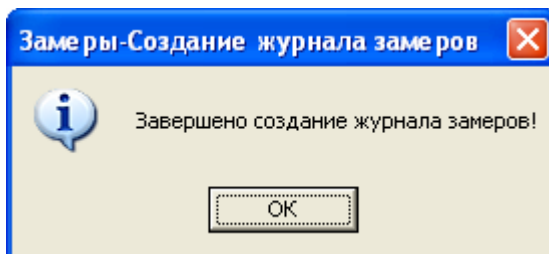


Рисунок 8-23-3 Сообщение об окончании создания журнала замеров

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8.24 СОЗДАНИЕ ЖУРНАЛА «АВТОШАХМАТКА»

Журнал «Автошахматка» представляет собой книгу MS Excel, листы которой соответствуют скважинам. Каждый лист представлен таблицей, в которую заносятся значения параметров за каждый день года. По каждой скважине ведется учет объема жидкости, процента обводненности, данных исследований (затрубное давление и уровень) и простоев скважин. Форма журнала «Автошахматка» представлена в приложении Д. В строку «Qж, м³/сут» выводится наименьший замер за сутки. В строку «% воды» выводится соответствующий процент обводненности. В строку «Исслед.» выводятся данные от исследователей, формат этого параметра имеет вид “m значение давления/значение уровня”, где m принимает значение «с», если значение уровня статическое, «д», если значение уровня динамическое. В строку «Простой» вводится причина простоя скважины, если он был, и ячейка закрашивается соответствующим цветом. Простой, который заносится в журнал «Автошахматка», берется из журнала «Простои скважин» (см. документ Руководство пользователя по программе DataSee), из поля «Источник потерь» и может принимать значения:

- «КРС» серый цвет,
- «ТРС» серый цвет,
- «МЕХП» зеленый цвет,
- «КВУ» красный цвет,
- «ЗСП,ЗП» без заливки цветом.

Во 2-е, 3-е и 4-е поля заносятся режимные данные скважины каждого месяца. В поле «Глубинно-насосное оборудование» вводится тип насоса, в поле « $P_{зо}$ H_o » вводятся режимные значения уровня и соответствующего затрубного давления. В поле «Режим» выводятся режимные значения массы нефти и объема жидкости через разделительную черту, а также режимный процент обводненности и удельная плотность воды через разделительную черту.

Чтобы создать журнал «Автошахматка», необходимо для начала настроить пути создания отчета, для этого запустите программу *Замеры*, если она не запущена. Выберите пункт меню **Установки → Создания отчета** или нажмите Ctrl+N и выберите закладку «Автошахматка». Окно будет иметь вид, как показано на рисунке 8-24-1.

Для каждого месторождения путь и имя файла отчета настраиваются отдельно. Выберите месторождение из списка, настройте путь к каталогу, в котором будет храниться журнал «Автошахматка», в поле **имя файла отчета** введите название файла без расширения. Файл журнала имеет расширение *.xls*. После этого нажмите кнопку **Сохранить настройки**. Чтобы

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. име. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

Лист

77

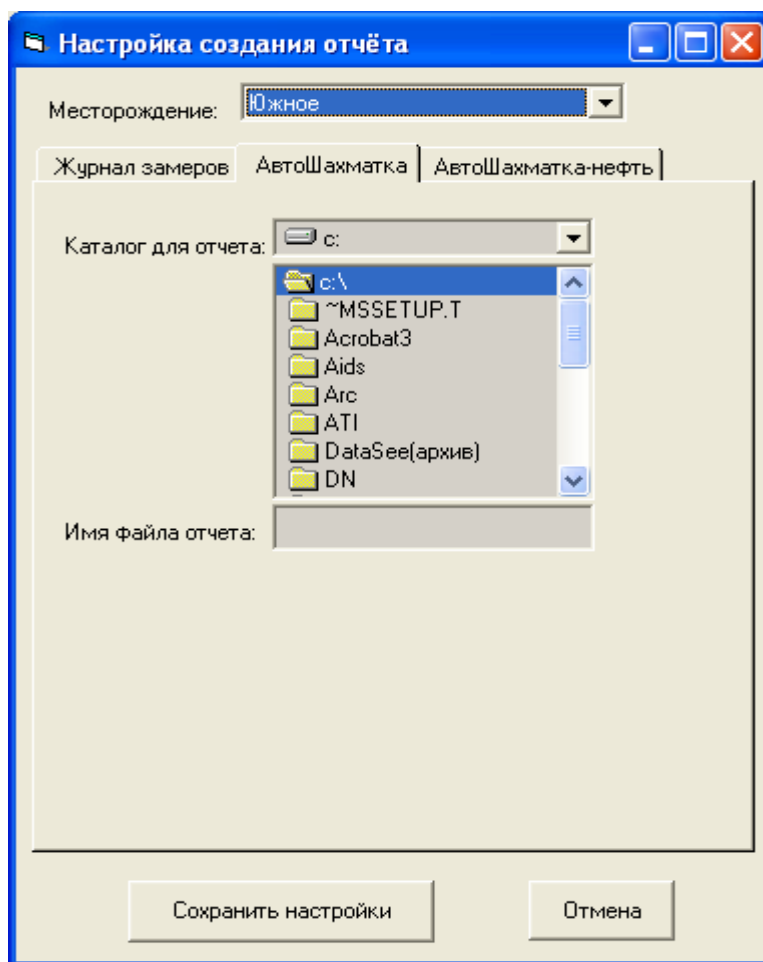


Рисунок 8-24-1 Окно настройки создания журнала «Автошахматка»

настроить путь создания отчета для следующего месторождения выберите его из списка и выполните те же шаги.

Так как настройки сохраняются в реестре, то для каждого месторождения достаточно один раз настроить путь к файлу журнала «Автошахматка».

После этого можно создавать журнал «Автошахматка». Запустите программу *Замеры*, если она не запущена. Выберите пункт меню **Отчеты** → **Журнал «Автошахматка»**, откроется окно, показанное на рисунке 8-24-2.

В списке месторождений выберите месторождения, по которым нужно создать журнал, в списке скважин выберите номера тех скважин, которые будут занесены в журнал. По умолчанию отчет создается по всем скважинам месторождений, имеющихся в базе данных. Отчет можно создавать за текущий месяц или за период. В настройках периода создания отчета выберите период, за который будет создаваться журнал замеров. При создании журнала «Автошахматка» за период нужно учитывать, что нижняя и верхняя границы должны находиться в пределах одного и того же года. Нажмите кнопку **«Создать отчет»**.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

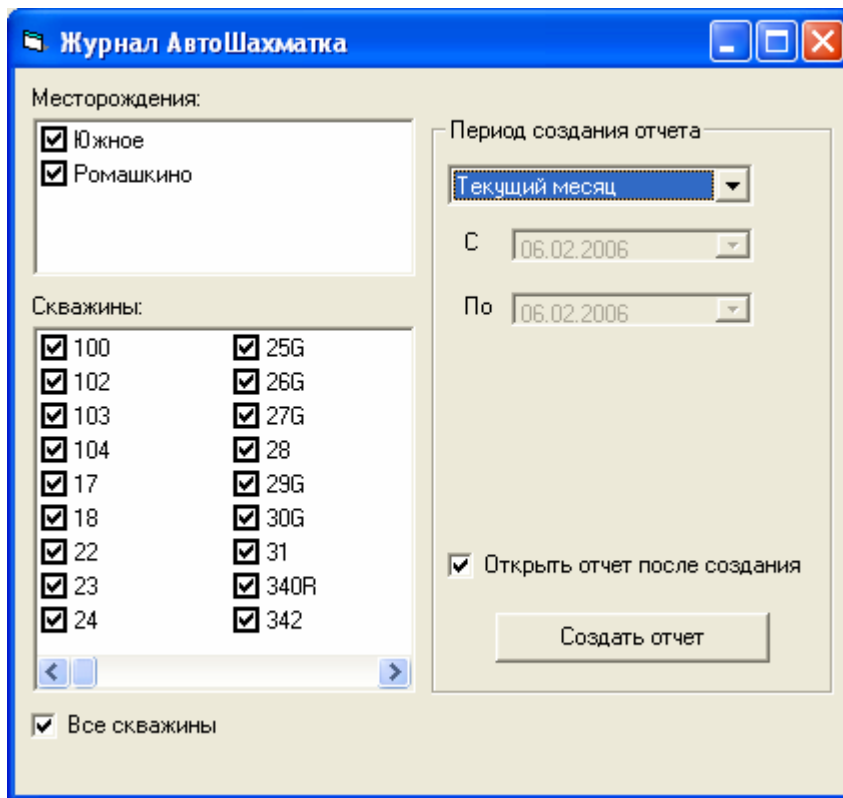


Рисунок 8-24-2 Окно создания журнала «Автошахматка»

В нижней части окна появится индикатор, отображающий состояние хода выполнения программы. Если был включен переключатель «**Открыть отчет после создания**», то после окончания создания журнал откроется автоматически, иначе файл будет находиться в том каталоге, который прописан в настройках журнала «Автошахматка». После окончания создания журнала появится сообщение, как показано на рисунке 8-24-3.

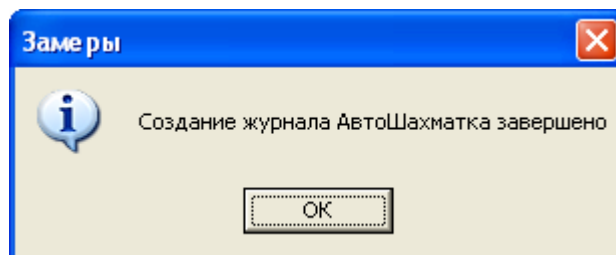


Рисунок 8-24-3 Сообщение об окончании создания журнала «Автошахматка»

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

8.25 СОЗДАНИЕ ЖУРНАЛА «АВТОШАХМАТКА-НЕФТЬ»

Журнал «Автошахматка-нефть» подобен журналу «Автошахматка» (см. п.8.17). В нем ведется учет трех параметров: объема жидкости, массы нефти, процента обводненности. Журнал «Автошахматка-нефть» имеет две формы: годовую и ежемесячную, формы представлены в приложениях Е и Ж соответственно. Годовая форма журнала «Автошахматка-нефть» аналогична форме журнала «Автошахматка». Ежемесячная форма представлена книгой MS Excel с 12 страницами, соответствующими каждому месяцу года. Каждый лист содержит поля:

- 1) название месторождение,
- 2) номер ГЗУ,
- 3) номер отвода,
- 4) номер скважины,
- 5) режимные данные
 - Qн,
 - Qж,
 - процент обводненности,
 - тип насоса
- 6) параметр (Qжид, Qнеф, %обв значения параметров, которые заносятся в журнал для каждого дня)
- 7) поля дней соответствующего месяца (1-31).

Чтобы создать журнал «Автошахматка-нефть», необходимо для начала настроить пути создания отчета, для этого запустите программу *Замеры*, если она не запущена. Выберите пункт меню **Установки → Создания отчета** или нажмите Ctrl+N и выберите закладку Автошахматка-нефть. Окно будет иметь вид, как показано на рисунке 8-25-1.

Для каждого месторождения путь и имя файла годового и ежемесячного журнала «Автошахматка-нефть» настраиваются отдельно. Выберите месторождение из списка, настройте путь к каталогу, в котором будет храниться журнал «Автошахматка-нефть», в поле **имя файла отчета** введите название файла без расширения. Файл журнала имеет расширение *.xls*. После этого нажмите кнопку **«Сохранить настройки»**. Чтобы настроить путь создания отчета для следующего месторождения выберите его из списка и выполните те же шаги.

Так как настройки сохраняются в реестре, то для каждого месторождения достаточно один раз настроить путь к файлу журнала «Автошахматка».

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

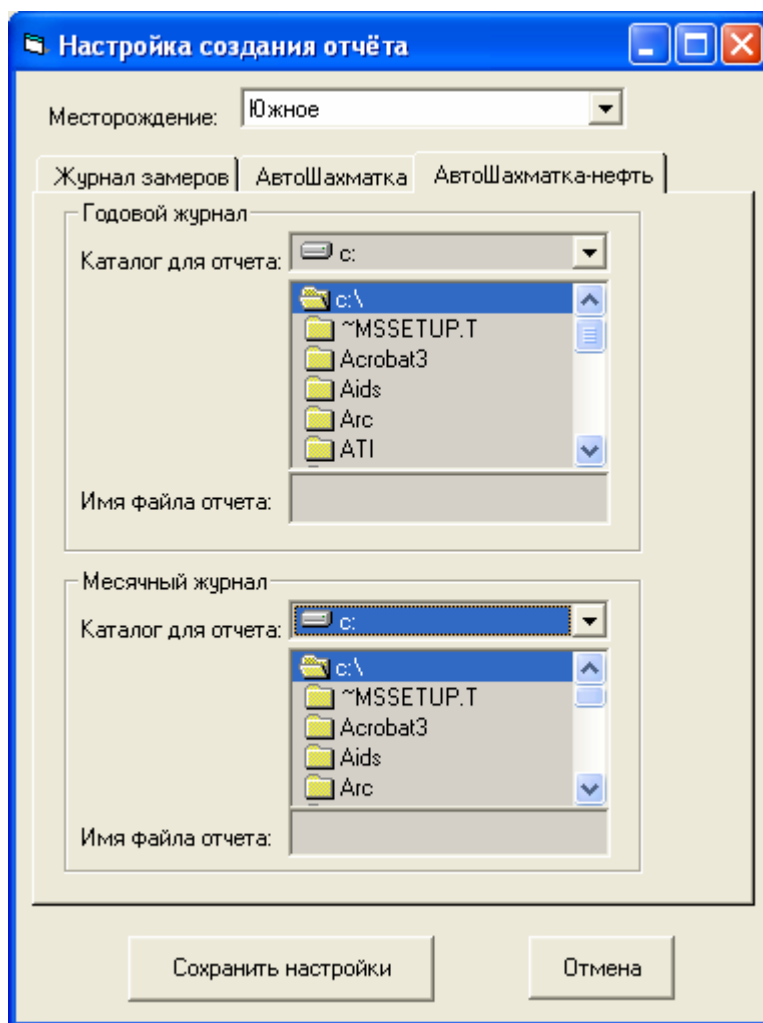


Рисунок 8-25-1 Окно настройки создания журнала «Автошахматка-нефть»

После этого можно создавать журнал «Автошахматка-нефть». Запустите программу *Замеры*, если она не запущена. Выберите пункт меню **Отчеты** → **Журнал «Автошахматка-нефть»** **годовой**, если вы хотите создать годовой журнал «Автошахматка-нефть»; выберите пункт меню **Отчеты** → **Журнал «Автошахматка-нефть»** **месячный**, если вы хотите создать месячный журнал «Автошахматка-нефть». Откроется окно, показанное на рисунке 8-25-2.

Окно создания месячного журнала «Автошахматка-нефть» имеет такой же вид, но с заголовком «Месячный журнал Автошахматка-нефть».

В списке месторождений выберите месторождения, по которым нужно создать журнал, в списке скважин выберите номера тех скважин, которые будут занесены в журнал. По умолчанию отчет создается по всем скважинам месторождений, имеющимся в базе данных. Отчет можно создавать за текущий месяц или за период. В настройках периода создания отчета выберите период, за который будет создаваться журнал замеров. При создании журнала «Автошахматка-нефть» за период нужно учитывать, что нижняя и верхняя границы должны нахо-

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

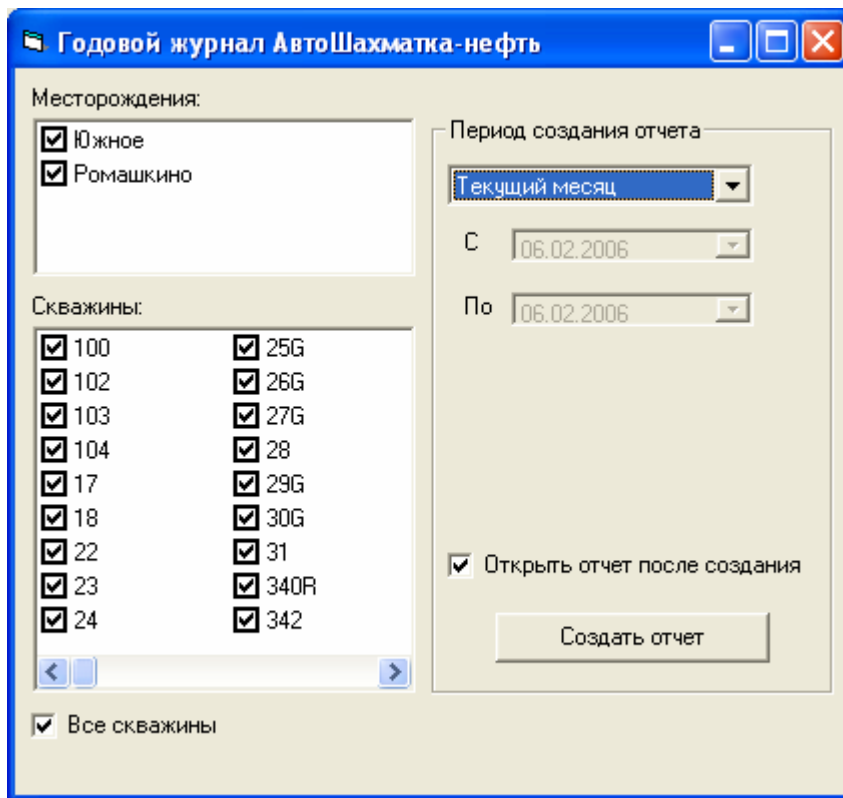


Рисунок 8-25-2 Окно создания годового журнала «Автошахматка-нефть»

даться в пределах одного и того же года. Нажмите кнопку «Создать отчет». В нижней части окна появится индикатор, отображающий состояние хода выполнения программы. Если был включен переключатель «Открыть отчет после создания», то после окончания создания журнал откроется автоматически, иначе файл будет находиться в том каталоге, который прописан в настройках журнала «Автошахматка-нефть» (в зависимости от того, какой журнал вы создаете, годовой или месячный). После окончания создания журнала появится сообщение, как показано на рисунке 8-24-3.

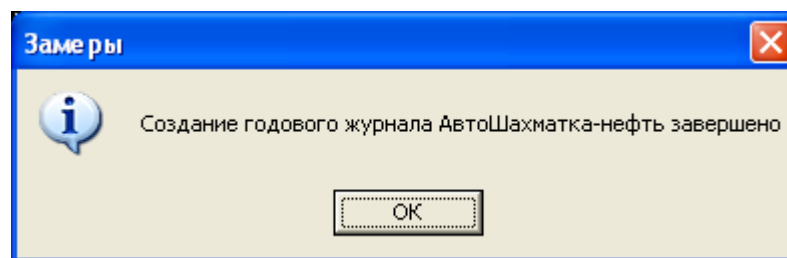


Рисунок 8-25-3 Сообщение об окончании создания годового журнала «Автошахматка-нефть»

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РГМА 00002-01 34 12

Лист

84