



ЛИМАКО

300028, г. Тула, ул. Болдина, д. 94
т/ф (0872) 26-44-09
e-mail: limaco@tula.net
www.limaco.ru

RESERVOIRS VIEWER

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1.	Общие сведения о <i>Reservoirs Viewer</i>	3
2.	Установка программного обеспечения <i>Reservoirs Viewer</i>	3
2.1.	Аппаратные требования системе	3
2.2.	Программные требования системе	3
2.3.	Действия при установке <i>Reservoirs Viewer</i>	3
3.	Отображение информации по резервуарному парку	5
3.1.	Внешний вид главного окна программы	5
3.2.	Описание команд строки меню	7
3.3.	Область основных данных резервуара	8
3.4.	Область дополнительных данных резервуара	10
4.	Панель управления резервуаром	12
4.1.	Режим ремонта резервуара	12
4.2.	Контрольные уровни	12
4.3.	Конфигурирование резервуара	12
4.4.	Журнал хранения продукта	15
4.5.	Счетчик отгрузок/загрузок продукта	17
4.6.	Ограничения по доступу к изменению конфигурации и просмотру журналов	17
5.	Состояние резервуара	18
6.	Описание файла конфигурации	19
7.	Установка <i>DirectX 8.X</i>	20
8.	Подключение к удаленному LIMACO OPC серверу.....	20

1. Общие сведения о *Reservoirs Viewer*

Reservoirs Viewer – программное обеспечение, предназначенное для отображения информации системы измерения уровня УЛМ, производства ЗАО «ЛИМАКО». Данная программа позволяет контролировать уровень, объем и массу продукта в резервуаре, скорость изменения объема продукта в процессах отгрузки и загрузки, программа снабжена функциями аварийной сигнализации.

Программное обеспечение разработано для использования в среде Microsoft *Windows 95/98/NT* с использованием графической подсистемы *DirectX 8.0* и выше.

Всю информацию о количестве и состоянии продукта в резервуаре *Reservoirs Viewer* получает от серверной программы *LIMACO OPC*, поэтому вывод данных возможен только при совместной работе этих двух программ. Данные от серверной программы могут передаваться по локальной сети.

2. Установка программного обеспечения *Reservoirs Viewer*

2.1. Аппаратные требования к системе

Для работы с программой *Reservoirs Viewer* необходимо, чтобы конфигурация персонального компьютера отвечала следующим требованиям:

- 1) операционная система: *Windows-95, Windows-98, Windows-NT 4.0, Windows-2000*;
- 2) аппаратные требования к персональному компьютеру:
 - процессор с тактовой частотой не менее 400 МГц;
 - свободное пространство на жестком диске не менее 100 Мб;
 - объем оперативной памяти не менее 64 Мб;
 - видеокарта совместимая с *DirectX 8* , желательна поддержка акселерации;
 - наличие устройства чтения CD-ROM;
 - наличие не менее одного порта RS-232;
 - VGA совместимый монитор;
 - манипулятор типа «мышь» (далее - мышь).

Для получения информации от удаленного OPC сервера необходимо наличие сетевой карты.

2.1. Программные требования к системе

Для работы программного обеспечения *Reservoirs Viewer* необходимо наличие следующих установленных программных продуктов:

- *LIMACO OPC Server*;
- *DirectX 8.0* и выше.

2.3. Действия при установке *Reservoirs Viewer*

В процессе инсталляции следует действовать согласно указаниям в окне установки. Для установки программного обеспечения *Reservoirs Viewer* требуется выполнить следующие действия:

1. С инсталляционного компакт-диска (или жесткого диска) запустите программу **instl_rv.exe**. При этом на экране монитора высветится окно представленное на рисунке 2.1.

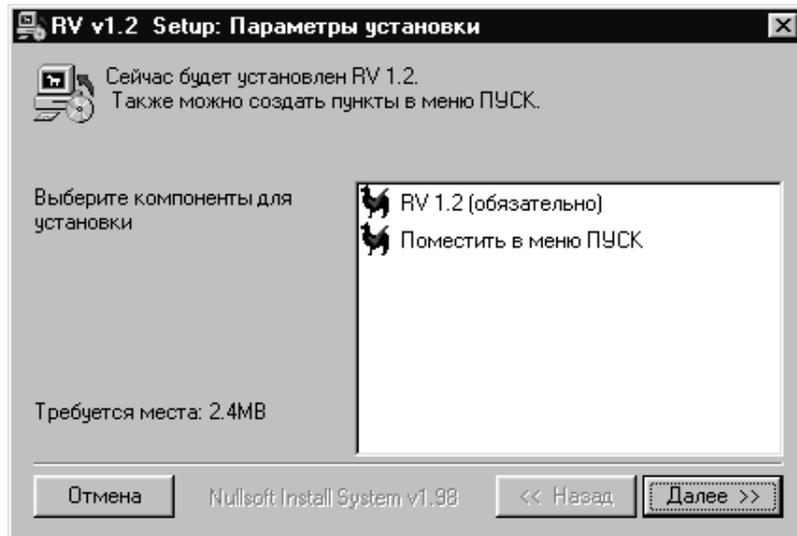


Рисунок 2.1

2. Для продолжения щелкните левой кнопкой мыши на кнопке **«Далее»**.
3. В появившемся окне (рисунок 2.2) будет предложена папка для установки программного обеспечения, а в левом нижнем углу появится информация о наличии свободного места на предложенном диске.
4. При необходимости следует сменить папку для установки нажатием левой кнопки мыши на кнопку **«Выбрать»** в окне установки. В появившемся окне (рисунок 2.3) следует выбрать путь на жестком диске для установки программы. Подтвердить выбор нажатием кнопки **«ОК»** и далее в окне (рисунок 2.2) нажать кнопку **«Установить»**.

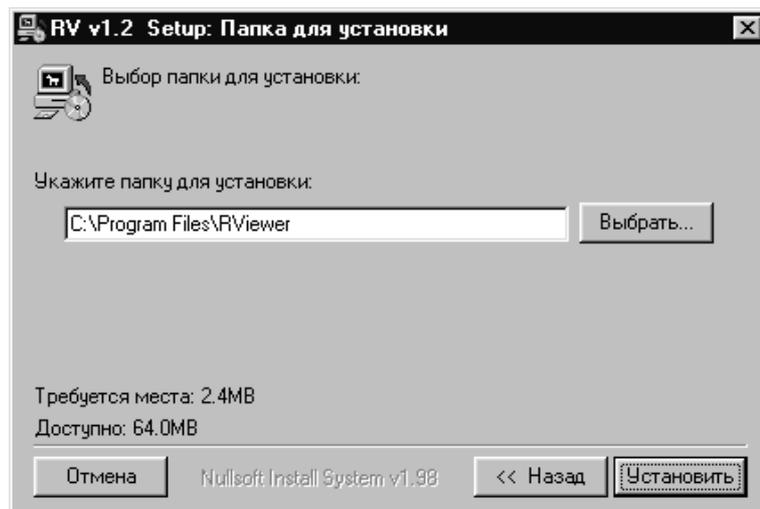


Рисунок 2.2

Примечание. В случае неверных действий при установке программы следует пользоваться клавишами «Отмена» и «Назад». При этом нажатие кнопки «Отмена» возвратит все действия на начало процесса инсталляции, а кнопки «Назад» – на один шаг назад.

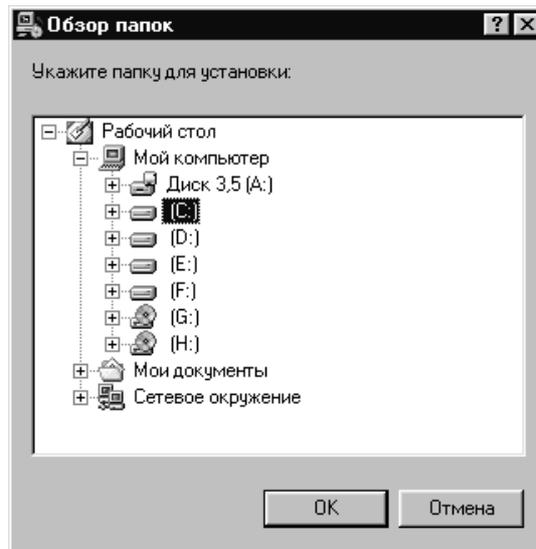


Рисунок 2.3

После окончания процесса установки путь к запуску программы *Reservoirs Viewer* следующий: меню **Пуск**, строка **Программы** и далее **LIMACO_RV**.

Для обеспечения работы программы *Reservoirs Viewer* на большинстве компьютеров в дополнение к основной версии программы (в меню **Пуск Limaco RV X.X hard**, имя программы **rv.exe**) существует версия, которая минимально зависит от возможностей видеокарты (в меню **Пуск Limaco RV X.X soft**, имя программы **rv_s.exe**). При запуске программы выбор между вышеперечисленными версиями может быть осуществлен непосредственно включением требуемой версии, либо с использованием специальной программы (в меню **Пуск Limaco RV**, имя программы **Starter.exe**).

Удаление программы *Reservoirs Viewer* производится запуском в меню **Пуск** программы **Uninstall** или штатными средствами операционной системы.

3. Отображение информации по резервуарному парку

3.1. Внешний вид главного окна программы

В главном окне программного обеспечения *Reservoirs Viewer* (рисунок 3.1) располагаются: строка меню в верхней области окна; в средней части окна отображаются резервуары и информация об их состоянии и состоянии находящегося в них продукта (поле резервуара); в правой части окна находятся кнопки, отвечающие за вывод на экран одного из резервуарных парков, кнопки панели управления конкретным резервуаром и информация по аварийным и контрольным уровням резервуара; внизу расположена полоса для перечисления резервуаров с аварийным уровнем. Информация о контрольных и аварийных уровнях и плотности продукта (в правой нижней части окна) относится к одному выбранному резервуару. Информация о выбранном на данный момент резер-

вуаре находится в строке выше кнопок панели управления. Поле с изображением выбранного резервуара и основными данными по нему выделяется специальной рамкой. Выбор резервуара осуществляется нажатием левой кнопки мыши в его поле.

Цифрами на рисунке 3.1 обозначены:

1 – закрыть окно или завершить работу с программой; 2 – развернуть окно на весь экран монитора; 3 – свернуть окно; 4 – область с основными данными резервуара; 5 – строка меню; 6 – кнопки выбора резервуарного парка; 7 – поле подсказки выбранного резервуара; 8 – кнопки панели управления; 9 – поле с дополнительной информацией по резервуару; 10 – фон окна программы; 11 – строка с перечислением резервуаров с аварийным уровнем.

Главное окно программы может быть перемещено в пределах всего экрана монитора (если оно не развернуто на весь размер экрана монитора) путем перетаскивания его с помощью мыши.

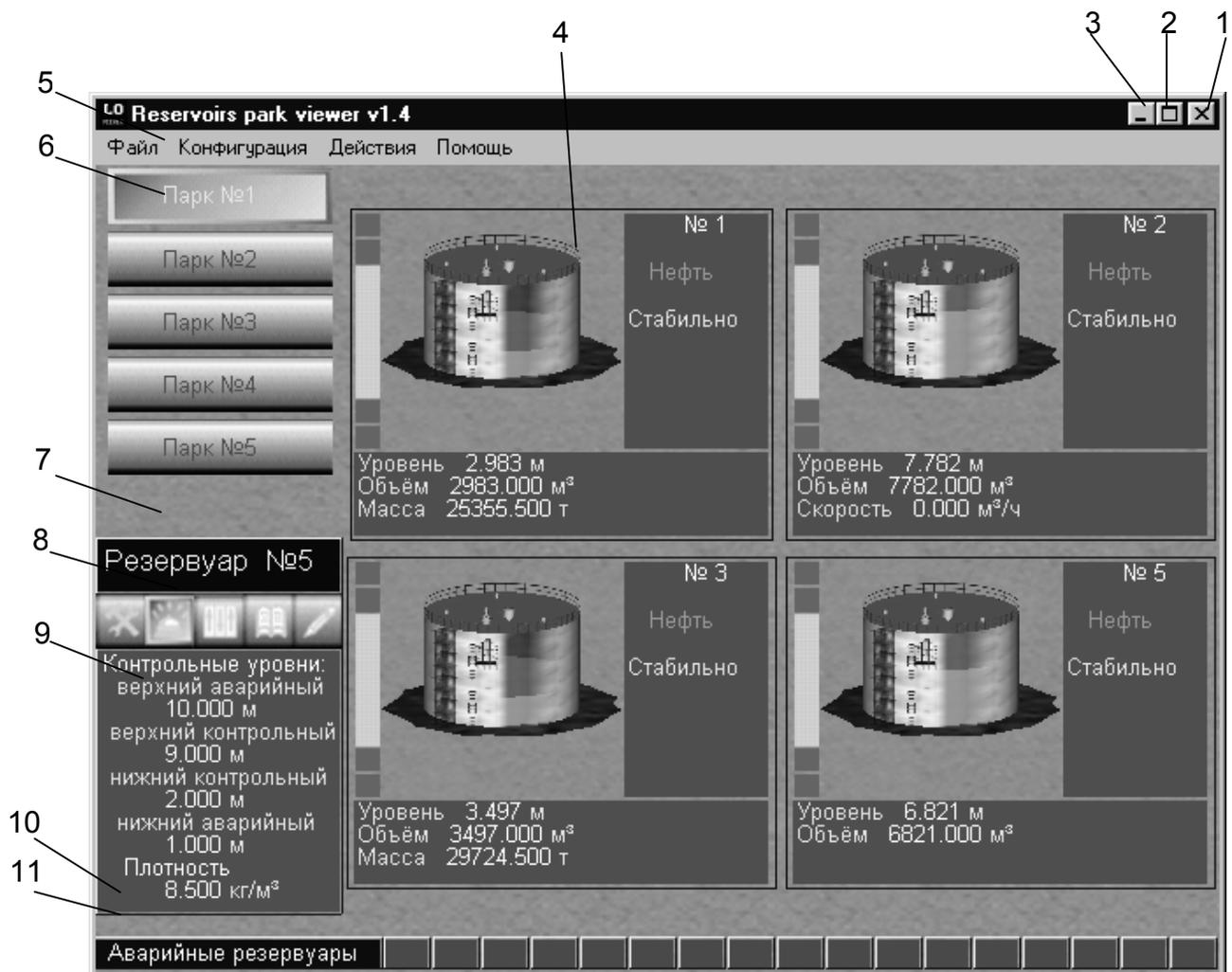


Рисунок 3.1

Область с основными данными и изображением резервуара можно увеличить или уменьшить путем двойного нажатия левой кнопкой мыши на поле выбранного резервуара, либо соответственно нажатием клавиш **Page Up** и **Page Down**.

3.2. Описание команд строки меню

Строка меню содержит следующие окна: **Файл**, **Конфигурация**, **Действия** и **Помощь**. Окно меню становится доступным при нажатии на него левой кнопкой мыши (рисунок 3.2).

Окно **Файл** содержит одну команду **Выход**, которая также выполняется после нажатия левой кнопки мыши и позволяет завершить работу с программой *Reservoirs Viewer*. Другим способом выхода из программы является нажатие левой кнопки мыши на позиции 1 рисунка 3.1 или нажатие комбинации клавиш **Alt+F4**.

Окно меню **Конфигурация** содержит две команды: **Резервуары**, которая дублируется нажатием клавиши **F9**, и **Звук аварии**.

Команда **Резервуары** позволяет изменять параметры резервуаров, удалять и добавлять их в парки и будет рассмотрена позднее в пункте 4.3 настоящего руководства.

Команда **Звук аварии** отвечает за включение звукового оповещения (совместно с визуальным) в случае возникновения аварийной ситуации хотя бы по одному из резервуаров в любом из парков. При включенном звуковом оповещении при аварийной ситуации программа будет воспроизводить тревожные звуковые сигналы. Если напротив пункта **Звук аварии** стоит галочка, то звук включен, и аварийные события будут озвучены. Если же звуковое оповещение не требуется, то нужно нажать левой кнопкой мыши на этом пункте, и тогда звуковое оповещение будет отключено, об этом будет свидетельствовать отсутствие галочки напротив него. Таким образом, если напротив пункта **Звук аварии** в строке меню **Конфигурация** нет галочки, то выход уровня продукта в резервуаре за пределы аварийного не будет оповещаться звуковым сигналом.

Звуковой сигнал, используемый для звукового оповещения, воспроизводится средствами ОС Windows. Для установки подходящего звукового фрагмента воспользуйтесь настройками ОС Windows, раздел **Звук**.

В данной программе установлено звуковое событие под меткой **Звездочка (Asterisk)**.

Окно меню **Действия** (рисунок 3.2) содержит следующие команды: **Соединение**, **Разъединение**, **Ввести пароль**, **Отозвать пароль**, **Установить/изменить пароль**, **Отменить звук аварии**, **Выбрать фон** и **Сменить фон**.

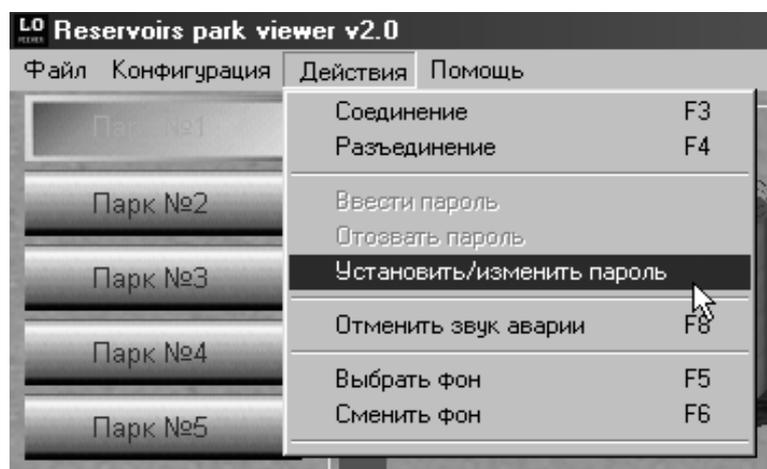


Рисунок 3.2

Команда **Соединение** выполняет соединение *Reservoirs Viewer* с серверной программой *LIMACO OPC Server*. После запуска программы *Reservoirs Viewer* отображается поле наблюдения за резервуарным парком, при этом высвечивается сообщение «**Ошибка сервера**» и данные о продукте в резервуарах не выводятся. Все основные данные о состоянии резервуара (уровне, объеме, вида процесса и скорости изменения уровня, массе и плотности продукта) хранит и обрабатывает программа *LIMACO OPC Server*. Чтобы получить информацию от *LIMACO OPC Server* необходимо провести соединение. Таким образом, для получения программой основных данных о резервуаре необходимо находиться в состоянии соединения с сервером. Команда **Соединение** дублирована клавишей **F3**. В том случае, если после выполнения этой команды соединение не произошло, появляется сообщение «**Сервер недоступен**», что может означать: в системе не установлена программа *LIMACO OPC Server* или указан неверный путь к удаленному серверу в файле конфигурации, подробнее смотри пункт **6** настоящего руководства. В случае отсутствия в системе установленной программы *LIMACO OPC Server*, ее следует установить, воспользовавшись рекомендациями руководства по эксплуатации к серверной программе.

Команда **Разъединение** выполняет разъединение *Reservoirs Viewer* с серверной программой *LIMACO OPC Server*. После выполнения этой команды, данные о резервуаре перестают передаваться на визуализацию от серверной программы. Команда **Разъединение** дублируется клавишей **F4**.

Работа с командами меню **Ввести пароль**, **Отозвать пароль**, **Установить/изменить пароль** подробно описана в пункте **4.6** настоящего руководства по эксплуатации.

Команда **Отменить звук аварии** прекращает звуковое оповещение аварийной ситуации. В случае выполнения этой команды происходит отключение звука аварии, но в случае возникновения другой аварийной ситуации звуковые сигналы возобновятся. Эта команда может также выполняться по нажатию клавиши **F8**.

Команды **Выбрать фон (F5)** и **Сменить фон (F6)** позволяют произвести смену фона в основном окне программы. Отличие этих команд заключается в том, что первая из них предлагает выбрать новый фон из списка, а вторая производит последовательную смену по очередности записи вида фона в файле **backgrounds.txt**. Вид фона должен настраиваться индивидуально оператором для лучшего восприятия.

Окно меню **Помощь** содержит команду **О программе**. В результате выполнения этой команды на экран выводится основная информация о программе *Reservoirs Viewer* и ее разработчике.

3.3. Область основных данных резервуара

Область основных данных резервуара представляет собой прямоугольник, разделенный на информационные поля (рисунок 3.3). На экране может отображаться не более девяти резервуаров в одном парке. При наличии большего числа резервуаров их необходимо разносить по различным паркам. Если в резервуарном парке (или нескольких парках) не располагается ни одного резервуара, то надпись с номером этого парка (этих парков) на кнопке выбора парков не подсвечивается желтым цветом, а сливается с фоном кнопки. Кно-

почки таких «пустых» парков отключены до того момента, пока в этом парке не появится хотя бы один резервуар.

В центральной части графически отображается резервуар (поз. 1, рис. 3.3) и текущий уровень содержимого в нем продукта (поз. 2, рис. 3.3).

Справа от изображения резервуара расположено поле с главными его параметрами. Вверху отображается индивидуальный номер резервуара (поз. 3, рис. 3.3), далее идёт название продукта (поз. 4, рис. 3.3), содержащегося в резервуаре. Затем отображается состояние этого резервуара (поз. 5, рис. 3.3). Подробнее о строке состояния резервуара написано в пункте **5** настоящего руководства. Завершают это поле показания счётчика отгрузки/загрузки (рисунок 4.5). В данном случае, на рисунке 3.3, он не обозначен. Подробнее информацию о счётчике отгрузки/загрузки смотри в пункте **4.5** настоящего руководства.



Рисунок 3.3

Слева от изображения резервуара располагаются пять индикаторных полей. Значение их следующее (рассматриваем по номеру позиции сверху вниз):

- поз. 6 – зелёный индикатор мигает красным цветом, если превышен верхний аварийный уровень заполнения резервуара;
- поз. 7 – зелёный индикатор окрашивается желтым цветом, при превышении контрольного уровня наполнения;
- поз. 8 – прямоугольник белого цвета индицирует поведение содержимого резервуара, если прямоугольник пустой, то содержимое резервуара находится в покое, а если в резервуаре происходит отгрузка или загрузка, то в прямоугольник помещается движущаяся стрелка чёрного цвета (движение стрелки вверх означает загрузку резервуара, вниз – отгрузку);
- поз. 9 – зелёный индикатор окрашивается желтым цветом, при уменьшении уровня продукта в резервуаре ниже нижнего контрольного уровня наполнения резервуара;
- поз. 10 – зелёный индикатор мигает красным цветом, если уровень заполнения резервуара меньше нижнего аварийного уровня наполнения резервуара.

Более подробная информация о контрольных уровнях приведена в пункте **3.4** настоящего руководства.

Ниже изображения резервуара располагается поле числовых данных резервуара (поз.11, рис. 3.3): **Уровень, Объём, Скорость** и **Масса**. На данном рисунке не показан параметр **Масса**, который (также как и **Скорость**) не всегда выводится на экран, подробнее смотри пункт **4.3** настоящего руководства.

Более подробная информация о происхождении числовых значений вышеперечисленных параметров находится в **Руководстве по эксплуатации** к программе *LIMACO OPC Server*.

3.4. Область дополнительных данных резервуара

К дополнительной информации по резервуару относится информация по контрольным и аварийным уровням в резервуаре и данные по плотности продукта. Область с дополнительной информацией находится в левой нижней части основного окна программы (рисунок 3.4). Следует иметь ввиду, что информация, находящаяся в этой области относится только к одному выбранному (текущему) резервуару.

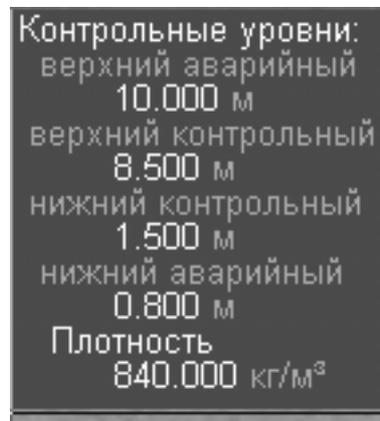


Рисунок 3.4

Контрольные и аварийные уровни используются для слежения за изменением уровня содержимого резервуара и своевременного предотвращения аварийных ситуаций.

Для контроля аварийных уровней продукта, для резервуара устанавливаются значения 4-х контрольных уровней (верхний аварийный, верхний контрольный, нижний контрольный и нижний аварийный). Неаварийные (контрольные) уровни являются предупреждающими о подходе к аварийной ситуации.

Если уровень продукта в резервуаре вышел за рамки контрольных уровней, то включается предупредительная сигнализация. При этом поле соответствующего контрольного уровня (поз. 7 или поз. 9 рисунка 3.3) окрашивается желтым цветом (в нормальном состоянии индикатор зеленый).

Если же уровень продукта в резервуаре вышел за рамки аварийных контрольных уровней, то включается аварийная сигнализация. При этом поле соответствующего контрольного уровня (поз. 6 или поз. 10 рисунка 3.3) начинает мигать и окрашивается красным цветом.(в нормальном состоянии индикатор зеленый). Для аварийной сигнализации также используется звуковое оповещение. В строке для перечисления аварийных резервуаров (рис. 3.1, поз.11) выводится номер аварийного резервуара.

Для изменения контрольных уровней необходимо вызвать окно изменения уровней, нажав левой кнопкой мыши на поле дополнительных параметров

резервуара. При выполнении этой операции на экран выводится окно конфигурирования контрольных уровней (рисунок 3.5).

При установленном пароле изменение дополнительных параметров резервуара возможно только после правильного ввода и последующего подтверждения пароля, подробнее эта операция описана в пункте 4.6 настоящего руководства по эксплуатации.

Ввод нового значения контрольных уровней необходимо подтверждать нажатием кнопки **Принять** на окне редактирования контрольных уровней (рисунок 3.5). В случае если осуществлен набрано неправильное значение контрольных уровней можно оставить прежние контрольные уровни нажатием кнопки **Отменить** (рисунок 3.5).

При вводе контрольных уровней необходимо соблюсти следующие соотношения между ними: верхний аварийный уровень должен быть больше верхнего контрольного уровня, верхний контрольный уровень должен быть больше нижнего контрольного, нижний контрольный уровень должен быть больше нижнего аварийного.

В случае несоблюдения данного соотношения программа выдаст сообщение о вводе ошибочных контрольных уровней, в этом случае их нужно будет ввести заново.

При изменении контрольных и аварийных уровней новые значения будут также переданы в программу сервера.

Оператор имеет возможность включения (выключения) режима контроля уровней для каждого резервуара, данная операция описывается в пункте 4.2 настоящего руководства.



Рисунок 3.5

В окне дополнительных параметров также выводится плотность продукта в резервуаре. Для получения и вывода на экран плотности, программа обязательно должна находиться в состоянии соединения с серверной программой *LIMACO OPC Server*, которая хранит и обрабатывает все основные данные, к которым относится и плотность.

Нажатием левой кнопкой мыши на поле дополнительных параметров, вызывается окно конфигурирования контрольных уровней, где в нижней строке можно также изменить и плотность продукта для текущего резервуара.

4. Панель управления резервуаром

Панель управления резервуаром (рисунок 4.1) состоит из пяти кнопок. Функции кнопок при перечислении слева направо: включение/выключение **Режима ремонта** резервуара, включение/выключение **Контроля уровня**, **Конфигурирование** резервуара, просмотр **Журнала хранения продукта** в резервуаре, включение/выключение **Счетчика отгрузок/загрузок** по резервуару.

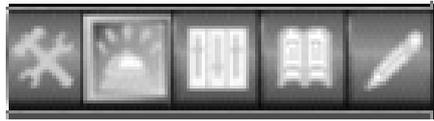


Рисунок 4.1

При выходе из программы *Reservoirs Viewer* происходит автоматическое сохранение конфигурации или, другими словами, запоминается состояние кнопок **Режим ремонта** и **Контроль уровня**.

4.1. Режим ремонта резервуара

При нажатии кнопки **Режима ремонта**, выбранный резервуар переходит в режим ремонта, о чем свидетельствует сообщение **Ремонт** (вместо сообщения **Стабильно** в обычном состоянии). В этом случае, основные сведения о продукте в резервуаре (уровень, объем, плотность, масса) перестают приниматься от серверной программы и выводиться на экран.

Повторное нажатие кнопки **Режима ремонта**, выводит выбранный резервуар из состояния ремонта и информация о резервуаре начинает снова приниматься программой и выводиться на экран.

4.2. Контроль уровня

При нажатии кнопки **Контроль уровня**, программа начинает сравнивать уровень продукта в выбранном резервуаре с его контрольными уровнями и своевременно производить визуальное и звуковое оповещение обслуживающего персонала о приближении (или возникновении) аварийной ситуации.

Повторное нажатие кнопки **Контроль уровня** отключает оповещение при выходе уровня продукта в резервуаре за пределы контрольных значений. В данном случае о приближении к аварийной ситуации можно судить только по текущим показаниям уровня продукта в резервуаре.

4.3. Конфигурирование резервуара

Нажатие кнопки **Конфигурирование** влечет за собой появление окна для настройки параметров резервуара (рисунок 4.2).

Окно конфигурации можно также включить из пункта **Конфигурация** главного меню программы (смотри пункт 3.2 настоящего руководства).

Контрольные уровни	
Авария	Контроль
Верхние: 10.000 м	Верхние: 8.500 м
Нижние: 0.800 м	Нижние: 1.500 м

Рисунок 4.2

Конфигурация резервуара позволяет проводить действия: добавление и удаление резервуаров в парках; размещение уже существующих резервуаров по паркам; внесение номера резервуара и наименования продукта его заполняющего; связи резервуара с его серверным именем; привязке резервуаров к значениям контрольных уровней; вводу значения плотности продукта в резервуаре и выводу на экран (в поле основных числовых данных) информации о скорости изменения уровня и массе продукта в резервуаре.

В левом верхнем углу окна конфигурации указан текущий (выбранный для конфигурирования) резервуар. При необходимости изменения текущего резервуара следует произвести его выбор путем нажатия левой кнопкой мыши на стрелочке в поле выбора резервуара, как это показано на рисунке 4.3. Далее необходимо переместить указатель мыши на нужный резервуар и подтвердить его выбор щелчком левой кнопки мыши на его имени. После выполнения данной операции все параметры в окне конфигурирования будут относиться к вновь выбранному резервуару.

Рассмотрим значения всех параметров, представленных в окне конфигурации.

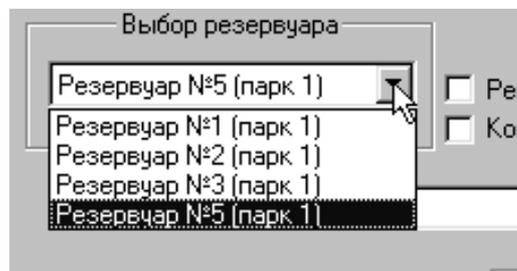


Рисунок 4.3

1) **Ремонт.** Установка режима ремонта производится установкой галочки напротив этого пункта. В этом случае по текущему резервуару не будет показы-

ваться никаких данных, и аварийные события в нем не будут обрабатываться. Также управлять режимом ремонта можно непосредственно из главного окна программы (смотри пункт 4.1 настоящего руководства).

2) **Контроль.** Включение режима контроля уровня производится аналогично установкой галочки напротив этого пункта. Работа программы при включении контрольных уровней подробно описана в пункте 3.4 настоящего руководства. Также управлять режимом контроля можно из главного окна программы (смотри пункт 4.2 настоящего руководства).

3) **Парк для резервуара.** В этой части окна конфигурирования существует возможность перемещения текущего резервуара из парка, в котором он находится, в любой другой парк (по желанию оператора, для лучшего восприятия информации). Выбор парка осуществляется аналогично выбору текущего резервуара.

Примечание. При перемещении резервуаров по паркам, следует помнить, что в одном парке не размещается больше девяти (9) резервуаров. Если резервуар был перемещен в уже заполненный парк, то он не удалится, а его просто не будет видно в главном поле наблюдения.

Изменение названия резервуарного парка, производится записью нового наименования в соответствующем окне.

4) **Серверное имя.** Это имя используется для получения данных от серверной программы *LIMACO OPC Server*. Чтобы получать верные данные о резервуаре, необходимо не только чтобы программа находилась в состоянии соединения с сервером, но также и правильное указание серверного имени резервуара. Информацию о серверном имени, необходимо просмотреть в серверной программе *LIMACO OPC Server*.

5) **Номер резервуара.** В этом поле указывается номер данного резервуара, и под этим номером резервуар будет фигурировать в дальнейшем, как в окне конфигурации, так и в окне наблюдения.

6) **Продукт.** Поле предназначено для указания названия продукта, который находится в данном резервуаре.

7) **Контрольные уровни.** В этой части окна можно изменить значения контрольных уровней для данного резервуара, точно так же, как описано в пункте 3.4 настоящего руководства.

8) **Плотность.** Изменение значения плотности продукта производится вводом нового числового значения плотности.

9) **Выводить также:** Этот пункт отвечает за вывод на экран (в поле основных данных резервуара) информации о скорости (**Скорость**) изменения уровня продукта в резервуаре и массе (**Масса**) продукта, находящегося в резервуаре. Вывод этих данных определяется наличием галочки напротив соответствующего пункта. Щелчок левой кнопки мыши на поле галочки выполняет установку или снятие уже существующей метки.

Существует возможность добавлять и удалять резервуар в любом из парков. За эти действия отвечают кнопки «**Добавить**» и «**Удалить**» в окне конфигурации. Если происходит добавление резервуара, то все данные для новой записи о резервуаре берутся из текущего резервуара, поэтому, в случае необходимости, следует сразу изменить все названия и настроечные параметры (номер резервуара, наименование парка, серверное имя и т.д.) на данные нового резервуара. Удаление резервуара означает стирание его изображения с экрана и полное прекращение вывода информации о нем.

После окончания действий по конфигурации резервуара следует подтвердить произведенные изменения нажатием кнопки «Принять».

В том случае если изменения конфигурации не нужны, необходимо воспользоваться кнопкой «Отмена».

4.4. Журнал хранения продукта

Программное обеспечение позволяет оператору иметь доступ к электронному журналу (рисунок 4.4), в котором хранится информация о дате и времени записи, уровне и объеме продукта в резервуаре на тот момент и режиме работы уровнемера. Журнал записывается программой LIMACO OPC сервер. В случае использования удаленного сервера в файле конфигурации необходимо установить параметр podename равным сетевому имени компьютера, на котором запускается сервер, см. раздел 6.

Включение просмотра журнала не отключает режим наблюдения за резервуарным парком, а только открывает новое окно, с сохраненной ранее информацией. Одновременно может быть открыто несколько окон журналов по нескольким резервуарам.

На рисунке 4.4 цифрами обозначены следующие органы управления окна журнала: 1 – закрыть окно журнала; 2 – развернуть окно на весь экран монитора; 3 – свернуть окно; 4 – поле для установки интервала времени вывода информации журнала; 5 – кнопка перехода на последнюю запись; 6 – кнопка перемещения на следующие сутки (вперед); 7 – кнопка перехода на указанную дату; 8 – кнопка перемещения на предыдущие сутки (назад); 9 – кнопка перехода на первую запись; 10 – вывод на печать информации; 11 – поле отображения информации по резервуару; 12 – кнопки для перемещения по журналу. Пользуясь вышеперечисленными органами управления окном журнала можно установить наиболее удобный для восприятия размер окна журнала, переместить его в любое место окна наблюдения и быстро отыскать записи по состоянию продукта в резервуаре на нужный момент времени.

Поскольку журнал формируется с помощью сервера, то для его просмотра необходимо наличие соединения программы с серверной частью.

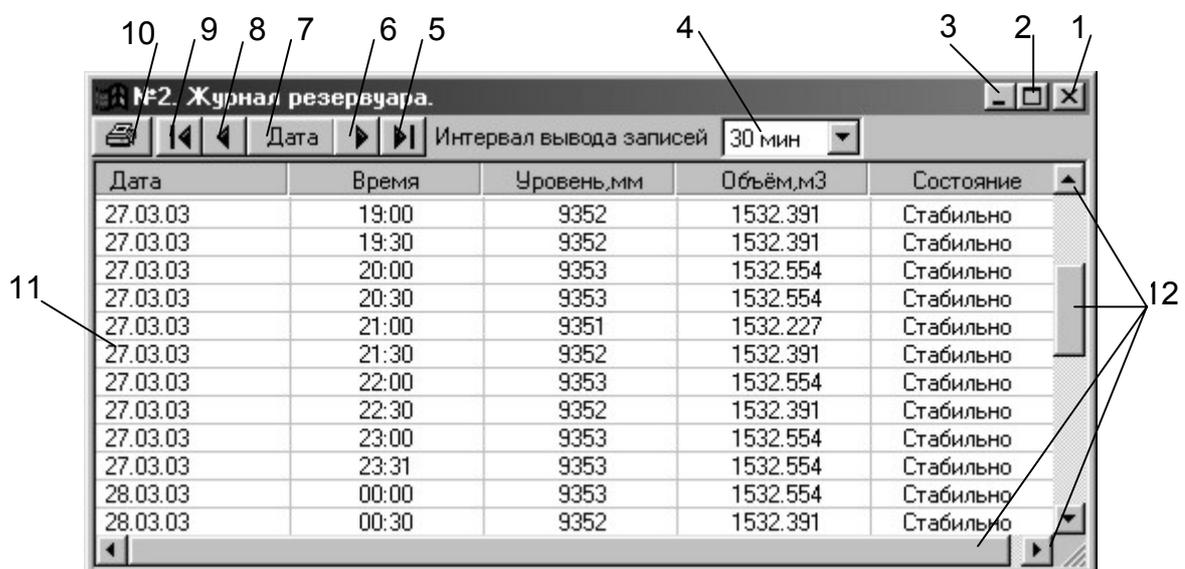


Рисунок 4.4

Единовременно в поле отображения информации по резервуару может располагаться не более 2880 записей, что соответствует интервалу времени 2-е суток при интервале вывода на экран 1 минута. Перемещение по этой информации осуществляется с помощью органов управления поз.12 на рисунке 4.4. В том случае, если требуемая информация находится за пределами 2880 записей, доступных в поле отображения на данный момент, следует воспользоваться кнопками для быстрого перемещения по журналу (поз. 5 – 9 рисунка 4.4). Эти кнопки позволяют перемещаться по журналу следующим образом: в начало ◀, в конец ▶, на сутки назад от текущего положения ◀, на сутки вперед от текущего положения ▶, и перемещением на указанную дату «Дата».

Для перехода на указанную дату следует нажать левой клавишей мыши на кнопку с надписью «Дата», поз. 7 рисунка 4.4. При этом на экран будет выведено диалоговое окно, рисунок 4.5 для выбора требуемой даты.



Рисунок 4.5

Установка даты осуществляется щелчком правой кнопки мыши на требуемой календарной дате. Установленная дата будет подсвечена синим кружком, как показано на рисунке 4.5, поз. 3. Предварительно нужно перевести календарь на требуемый год и месяц соответственно при помощи кнопочек поз. 1 и поз. 2 рисунка 4.5. Установка даты оканчивается нажатием кнопки «OK». Или, в случае отказа от установки даты, следует нажать кнопку «Cancel».

В случае отсутствия информации в журнале за выбранную дату будет выведено диалоговое окно с соответствующим предупреждением. В этом случае поле отображения информации будет заполнено, начиная с ближайшей от выбранной даты, по которой имеются записи в журнале хранения продукта.

При включении журнала в поле отображения будет выведена информация о состоянии резервуара на начало текущего часа.

По умолчанию в журнале записи выводятся с интервалом 1 час. Для изменения интервала времени вывода информации в соответствующем поле, поз. 4 рисунка 4.4, следует нажать на стрелочку правой кнопкой мыши, и в появившемся поле выбрать требуемый интервал вывода, как показано на рисунке 4.6. После проделанных операций поле отображения информации по резервуару будет перерисовано в соответствии с установленным интервалом времени.

Оператор имеет возможность вывода на печать содержимого журнала, для чего используется кнопка поз. 10 рисунка 4.4.



Рисунок 4.6

4.5. Счетчик отгрузок/загрузок продукта

Нажатие кнопки **Счетчика отгрузок/загрузок** управляет выводом на экран информации об изменении уровня и объема продукта в резервуаре, начиная с момента ее включения по текущий момент (рисунок 4.7). Как было сказано выше, показания счетчика выводятся в поле с главными параметрами резервуара.



Рисунок 4.7

Наличие знака «-» перед строкой с изменением уровня и объема означает их уменьшение, что означает, прошел процесс отгрузки (уменьшение уровня и объема) продукта из резервуара. Положительные данные об изменении уровня и объема свидетельствуют, что прошел процесс загрузки продукта в резервуар (уровень и объем увеличился).

Для более удобного подсчета расхода продукта рекомендуется перед началом загрузки или отгрузки обнулить показания счетчика, выключением и включением кнопки счетчика по выбранному резервуару.

4.6. Ограничения по доступу к изменению конфигурации и просмотру журналов

Для защиты программы от несанкционированного вмешательства в ее работу в части изменения конфигурации и просмотра журнала имеется возможность установки пароля на доступ.

Для ограничения доступа требуется выполнить команду меню **Действия** -> **Установить/изменить пароль**. При этом на экран будет выведено окно (рисунок 4.8) для ввода пароля.

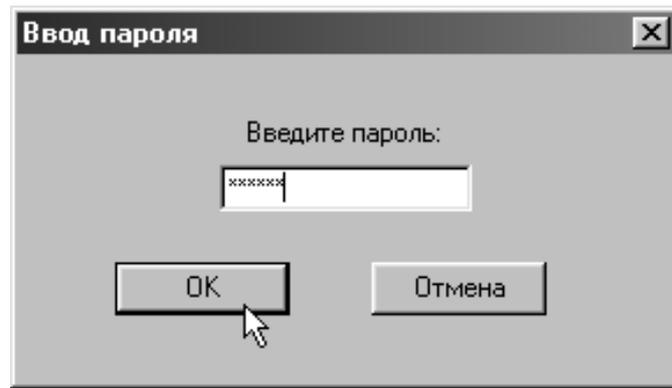


Рисунок 4.8

Ввод пароля осуществляется набором на клавиатуре последовательности символов, из которых состоит ключевое слово, с последующим нажатием кнопки «ОК» мышью на окне ввода пароля. Далее потребуется повторно ввести ключевое слово в идентичном рисунку 4.8 окне, что необходимо для исключения установки ошибочного пароля. Аналогичным образом производится смена установленного ранее пароля.

После выполнения всех вышеуказанных операций пароль считается назначенным и для ограничения доступа следует выполнить команду меню **Действия** -> **Отозвать пароль**.

Для снятия всех ограничений по доступу следует выполнить команду меню **Действия** -> **Ввести пароль**. После ввода ключевого слова в окне рисунок 4.8 будут сняты все ограничения по изменению конфигурации резервуаров и чтению журналов.

Длина ключевого слова не должна превышать 25 символов. Если в окне ввода пароля (и в окне подтверждения пароля) не вводить никаких символов, то пароль не будет установлен, если он вводится впервые или, будет снят, в том случае, если он имел место ранее.

Пароль запрещает выполнение всех действий по конфигурированию резервуаров (установке резервуаров в ремонт, включению/отключению контроля аварийных и контрольных уровней и изменению их значений и т.д.), по просмотру журналов.

5. Состояние резервуара

Программное обеспечение *Reservoirs Viewer* совместно с серверной частью *LIMACO OPC Server* производит постоянное тестирование, в результате чего определяется режим работы уровнемера, который выводится на экран в поле с главными параметрами резервуара.

При нормальной работе системы измерения уровня должна высвечиваться желтая надпись «**Стабильно**».

В том случае, когда отсутствует по какой-либо причине связь с датчиком уровня, установленном на данном резервуаре, программа выводит сообщение красного цвета «**Нет связи**». В этом случае также прекращается вывод информации о наличии продукта в резервуаре.

Вывод сообщения красного цвета «**Ошибка связи**», свидетельствует о наличии в посылке от датчика уровня ошибки при передаче информации по линии связи. Посылка с ошибочными данными игнорируется, а на экране высве-

чиваются последние удачно принятые значения. Критерий, по которому определяется данное состояние, является настраиваемым, смотри **Руководство по эксплуатации** серверной программы **LIMACO OPC Server**.

В ситуации, когда датчик уровня, установленный на резервуаре, работает нормально, но при этом уровень продукта в резервуаре сильно колеблется, выводится надпись красного цвета «**Волны**». Критерий принятия решения программой о выводе данного сообщения также является настраиваемым, смотри **Руководство по эксплуатации** серверной программы **LIMACO OPC Server**.

Отсутствие передачи данных от серверной программы **LIMACO OPC Server** к программе **Reservoirs Viewer** индицируется сообщением красного цвета «**Ошибка сервера**» или, другими словами, в данном случае нет соединения с сервером.

В варианте, когда резервуар находится в ремонте (подробнее режим ремонта резервуара описан в пункте **4.1** настоящего руководства), красным цветом будет выведено сообщение о состоянии резервуара «**Ремонт**».

6. Описание файла конфигурации

Все данные конфигурации хранятся в файле *rviewer.cfg*. Примерный вид файла конфигурации с пояснениями (в реальном файле конфигурации эти пояснения отсутствуют, в примере пояснение начинается после символа ;) для одного резервуара приведен ниже:

[config]	; служебное слово общей конфигурации
remote=0	; служебный параметр
nodename=NoNode	; сетевое имя удаленного сервера
	; в случае локального подключения
	; устанавливается значение "NoNode"
sound=1	; звуковая сигнализация, если =0, то выключена
park1name=Парк №01	; имена резервуарных парков
park2name=Парк №02	
park3name=Парк №03	
park4name=Парк №04	
park5name=Парк №05	
[tank]	; служебное слово конфигурации резервуара
number=1	; номер резервуара
park=1	; номер парка, к которому он относится
servername=Vol_1	; серверное имя резервуара
content=Нефть	; продукт, содержащийся в резервуаре
state=0	; состояние резервуара, если =1, то ремонт
vau=10.000	; верхний аварийный уровень, м
vku=9.000	; верхний контрольный уровень, м
nku=2.000	; нижний контрольный уровень, м
nau=1.000	; нижний аварийный уровень, м

Заголовок [config] определяет начало общей конфигурации программы, запись о каждом резервуаре начинается с заголовка [tank].

Добавление n-новых резервуаров в конфигурацию будет означать добавление n-количества участков, начинающихся со слова [tank].

В случае использования удаленного сервера следует переменной `remote` присвоить 1 и в переменной `nodename` прописать путь к нему. Например,
`remote=1`
`nodename=Comp1`

7. Установка *DirectX 8.X*

Как было сказано ранее, для работы программы *Reservoirs Viewer* требуется наличие установленной программы *DirectX 8.X*. В том случае, если на Вашем компьютере не установлена данная программа, ее необходимо установить, при помощи инсталляционного компакт-диска с программным обеспечением *Reservoirs Viewer*, поставляемым ЗАО «Лимако».

Для установки программы *DirectX 8.X* следует из директории **DirectX81** инсталляционного компакт-диска запустить программу **dxsetup.exe**. В процессе установки следует принять условия Лицензионного соглашения, подтвердив это нажатием кнопки «**Да**» на высветившемся окне. Затем во вновь появившемся новом окне следует начать процесс инсталляции нажатием кнопки «**Установить**». Заканчивается установка перезагрузкой компьютера, которую лучше провести сразу после окончания установки *DirectX 8.X*

8. Подключение к удаленному LIMACO OPC серверу.

Программа *Reservoir Viewer* может получать данные с удаленного сервера, т.е. установленному на другом компьютере, с которым имеется соединение по локальной сети. Для работы с удаленным сервером необходимо:

- внести изменения в файл конфигурации установив параметр `nodename` равным сетевому имени удаленного компьютера.
- Произвести настройку DCOM на обоих компьютерах в соответствии с главой 10 описания программы LIMACO OPC server.