

Функциональные характеристики программного комплекса «Мониторинг ГДИС»

Назначение и структура программного комплекса

Многофункциональный программный комплекс предназначен для интерпретации гидродинамических и специальных исследований скважин нефтяных, газовых и нефтегазоконденсатных месторождений, подземных хранилищ газа, моделирования исследований, прогноза дебитов, добычи и расчета оптимальных режимов работы скважин.

ПК «Мониторинг ГДИС» (далее – ПК МГДИС) включает базовую программу ПО «Мониторинг ГДИС» (далее – ПО МГДИС) и специальные функциональные программные модули. Базовая программа и подключаемые модули имеют единую базу данных, справочники месторождений, пластов, номеров скважин и др.

Программное обеспечение "Мониторинг ГДИС"

ПО «Мониторинг ГДИС» предоставляет возможности интерпретации и моделирования гидродинамических исследований на неустановившихся режимах с регистрацией кривых восстановления, стабилизации и падения давления (КВД, КСД, КПД) и на установившихся режимах с регистрацией индикаторных диаграмм (ИД) фонтанных и механизированных добывающих нефтяных скважин, нагнетательных скважин, газовых скважин. Результаты интерпретации сохраняются в базу данных и XML-файлы единичных исследований, выводятся в отчеты в различных форматах.

Анализ гидродинамических исследований на неустановившихся режимах включает обработку результатов глубинных и устьевых непрерывных измерений давлений с пересчетом на забойные условия, дебитов, температур во времени для определения продуктивных характеристик скважин, энергетического потенциала и фильтрационных свойств пластов, скин-фактора скважин, геометрических и проводящих характеристик трещин гидроразрыва, выявления наличия и определения типов границ пласта, расстояния до границ. Применяются следующие методы анализа гидродинамических исследований: диагностика давления и производной Бурде; нелинейная регрессия; учет сложной истории работы скважины; интерпретация с применением моделей влияния ствола скважины, моделей скважины, моделей пласта и границ; расчет PVT- свойств флюидов по встроенным корреляциям и данным исследования глубинных проб.

Анализ гидродинамических исследований на установившихся режимах с регистрацией индикаторных диаграмм включает обработку глубинных и устьевых непрерывных и дискретных измерений давлений с пересчетом на забойные условия, дебитов, температур и определения продуктивных характеристик скважин. Обработка ИД проводится по пяти методам.

Модули ПК «Мониторинг ГДИС»

Модули программного комплекса предоставляют возможности моделирования и анализа гидродинамических и специальных исследований, прогноза дебитов, добычи и расчета оптимальных режимов работы скважин. Каждый модуль имеет самостоятельный функционал, интерфейс и другие опции.

Механизм интеграции модулей встроен в базовую программу ПО «Мониторинг ГДИС» и предусматривает подключение к базовой программе любого набора модулей в зависимости от комплектности поставки ПК «Мониторинг ГДИС».

Модуль «МГДИС-моделирование» (в интерфейсе ПО МГДИС называется Моделирование) - модуль многовариантного моделирования гидродинамических исследований на неустановившихся и установившихся режимах, прогноза дебитов скважин и добычи, с функциями сохранения исходных данных и результатов в единичные XML-файлы, генерации и вывода отчетов, сохранения исходных данных и результатов в интегрированную базу данных базовой программы. Подключается к базовой программе автоматически при его наличии в комплексе поставки.

Модуль «МГДИС-Гидропрослушивание» (в интерфейсе ПО МГДИС называется Мониторинг ГДП) - модуль моделирования и интерпретация исследований методом гидропрослушивания пласта, с функциями сохранения исходных данных и результатов в единичные XML-файлы, генерации и вывода отчетов, сохранения исходных данных и результатов в интегрированную базу данных базовой программы. Подключается пользователем к базовой программе вручную с помощью диалога управление модулями.

Модуль МГДИС-Плотность флюидов (в интерфейсе ПО МГДИС называется Расчет плотности флюидов) - модуль расчета плотности флюидов по стволу работающих и остановленных скважин, определения отметки раздела фаз, относительной плотности газа и гидравлических сопротивлений λ , с функциями сохранения исходных данных и результатов в единичные XML-файлы, генерации и вывода отчетов, сохранения исходных данных и результатов в интегрированную базу данных базовой программы. Подключается пользователем к базовой программе вручную с помощью диалога управление модулями.

Модуль «Узловой анализ» находится в составе ПО «Мониторинг ГДИС» -модуль расчета оптимального режима работы скважин.

База данных ПК «Мониторинг ГДИС»

Для работы ПК МГДИС в режиме формирования базы данных используется СУБД Postgres Pro, включенная в список разрешенных к использованию СУБД на территории РФ.

Подключение к другим СУБД (Microsoft SQL Server или Microsoft Access) является альтернативным решением и применяются исключительно в случае наличия данных требований у Заказчиков ПК МГДИС.

Сервисное программное обеспечение для работы ПК «Мониторинг ГДИС»

Единственное программное обеспечение, являющееся обязательным для работы ПК МГДИС является драйвер USB-ключа Guardant. Данное ПО включено в Единый реестр программ для электронно-вычислительных машин и баз данных.