

Вывод:

Таким образом, основными причинами низкой эффективности СКО на добывающих скважинах являются:

- низкое пластовое давление (высокий газовый фактор гарантирует низкий прирост дебита нефти);
- высокая прерывистость пласта;
- применение однотипных технологий при повторных обработках (повторные СКО, как правило менее эффективны);
- СКО менее эффективны в скважинах с плохими коллекторскими свойствами пласта (периферия пласта);

УДК: 378.147

Список литературы

- 1.«Авторский надзор за реализацией проекта опытно-промышленной разработки подсолевых залежей нефтяного месторождения Кенкияк по состоянию на 01.07.2007г.», АО НИПИ «Каспиймунайгаз», г. Атырау.
- 2.Андреев В.Е., Котенев Ю.А., Нугайбеков А.Г., Нафиков А.З., Блинов С.А. Повышение эффективности выработки трудноизвлекаемых запасов нефти карбонатных коллекторов. Уч.пособие, Уфа, изд.: УГНТУ, 1997, 137с.
3. Ибрагимов Г.З., Хисамутдинов Н.И.. Справочное пособие по применению химических реагентов в добыче нефти. М.: Недра, 1983. 312 с.
- 4.Мищенко И.Т. «Скважинная добыча нефти». Издательство НЕФТЬ и ГАЗ РГУ им. И.М. Губкина – Москва 2003г.

**РЕШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДЕ LABVIEW**

Жалгасбекова Ж.К.

канд. физ.-мат. наук, профессор,

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева,

Нур-Султан

Мухтарова А.Ж.

Магистр педагогических наук

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева,

Нур-Султан

АННОТАЦИЯ

В статье описываются основные принципы графического программирования LabVIEW, приводятся примеры использования данной среды при изучении некоторых тем физики и математики.

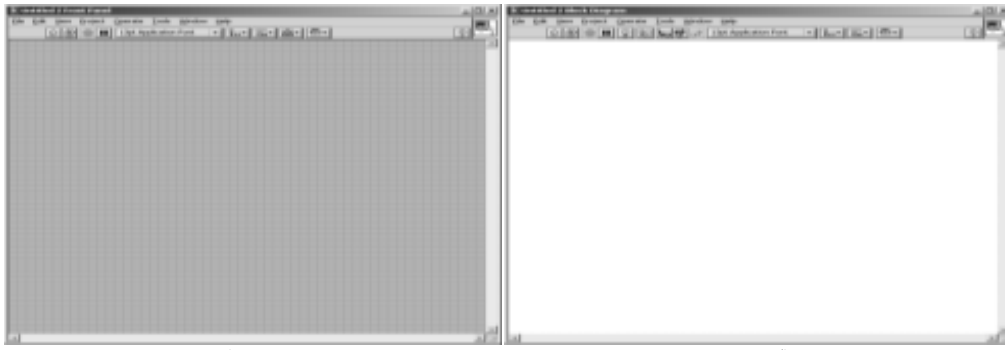
Ключевые слова: графическая среда разработки LabVIEW, графический язык программирования.

Современные технологии проектирования систем управления существенно облегчают жизнь разработчикам. В настоящее время процесс разработки систем в значительной степени упростился благодаря наличию программных систем автоматизации проектирования. Системы автоматизированного проектирования широко используются как при разработке многоцелевых систем автоматизации и управления, так и для решения задач специализированного характера в конкретной предметной области.

Среди систем автоматизированного проектирования особое место занимает пакет программ LabVIEW фирмы National Instruments. LabVIEW-это среда разработки лабораторных виртуальных приборов, в которой используется особый язык графического программирования, существенно упрощающий проектирование систем любой степени сложности для промышленности, образования и научных лабораторий. Среда проектирования LabVIEW во многих случаях является стандартным инструментом для систем сбора данных и управления приборами в научных лабораториях.

Система проектирования LabVIEW является много платформенной и может функционировать на персональных компьютерах с различными операционными системами (Windows, MacOS, Linux и т.д.).

В LabVIEW разрабатываемые программные модули называются «Virtual Instruments» (Виртуальные Инструменты) или по-простому VI. Они сохраняются в файлах с расширением *.vi. VIs – это кирпичики, из которых состоит LabVIEW – программа. Любая LabVIEW программа содержит как минимум один VI. В терминах языка Си можно достаточно смело провести аналогию с функцией с той лишь разницей, что в LabVIEW одна функция содержится в одном файле (можно также создавать библиотеки инструментов). Само собой разумеется, один VI может быть вызван из другого VI. В принципе каждый VI состоит из двух частей – **Блок-Диаграмма** (Block Diagram) и **Лицевая Панель** (Front Panel). Блок-диаграмма – это программный код (точнее визуальное графическое представление кода), а Лицевая панель – это интерфейс. Общий вид интерфейса, состоящего из двух частей представлен на рис.1.



а) Окно *Front Panel* (лицевая панель), б) Окно *Block Diagram* (блок-схема)

Рис. 1. Интерфейс программы

Принципы графического программирования в среде LabVIEW.

Среда разработки LabVIEW обладает необходимым инструментарием для проведения математических расчетов, физических экспериментов и обработки их результатов. Эти возможности позволяют использовать среду для проведения лабораторных работ по физике, для решения математических задач, а также в ходе учебно-исследовательской работы.

Для изучения основ проектирования систем в LabVIEW рассмотрим ряд примеров программирования. При изучении основ и разработке демонстрационных виртуальных инструментов в качестве источников сигналов будут использоваться не визуальные элементы (симуляторы сигналов) системы LabVIEW.

В примере будет продемонстрировано создание виртуального инструмента, выполняющего обработку сигнала симулятора с последующим выводом результата на виртуальное устройство отображения (графический индикатор).

Пример 1. Предположим, что на вход нашей виртуальной системы поступает сигнал прямоугольной формы в диапазоне частот от 100 до 1000 Гц и амплитудой 1 В. Также предположим, что сигнал на выходе должен иметь треугольную форму, коэффициент амплитуды 0,33 и фазовый сдвиг 180° относительно исходного сигнала. Оба сигнала должны отображаться в форме кривых на одном и том же графике.

После всех модификаций интерфейс пользователя нашего виртуального инструмента выглядит так, как показано на рис.2.

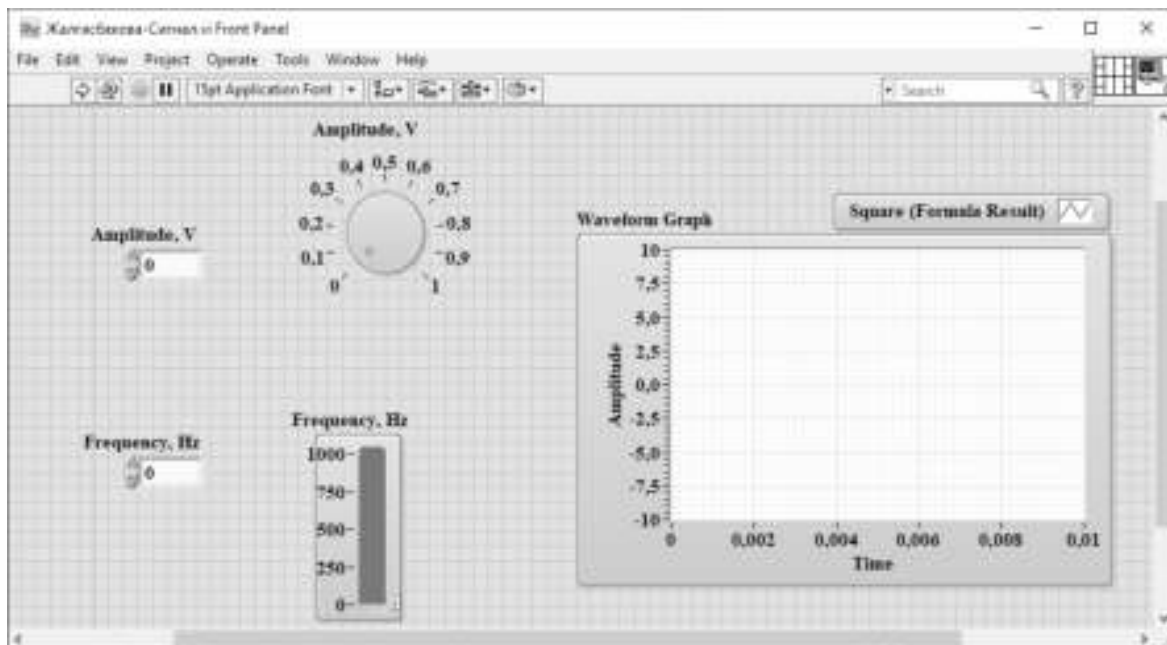


Рис. 2. Интерфейс пользователя

После того как мы создали интерфейс пользователя, приступим к разработке алгоритма, для чего перейдем на панель блок-схемы нашего

виртуального инструмента. В окончательном варианте наша блок-схема будет выглядеть так, как показано на рис. 3.

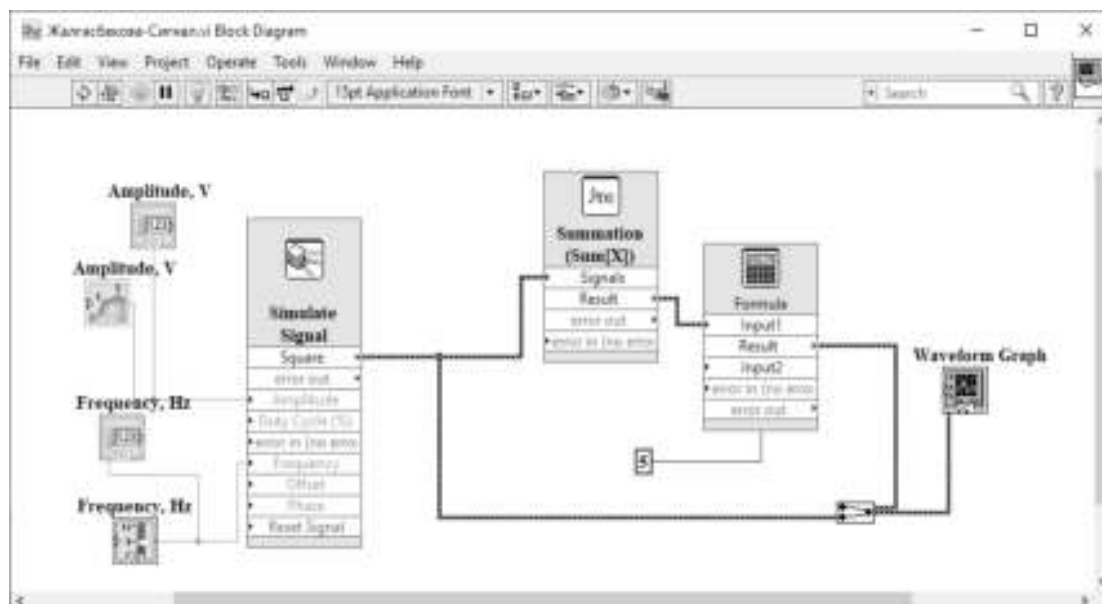


Рис.3. Блок – схема виртуального инструмента

Здесь оба сигнала (исходный, с выхода элемента **Simulate Signal**, и преобразованный, с выхода **Formula**) подаются через элемент мультиплексор (**MergeSignals**) на входы индикатора **WaveformGraph**.

После нажатия на кнопку **Run** в виртуальном окне индикаторе **WaveformGraph** будут отображаться оба наших сигнала (рис.4).

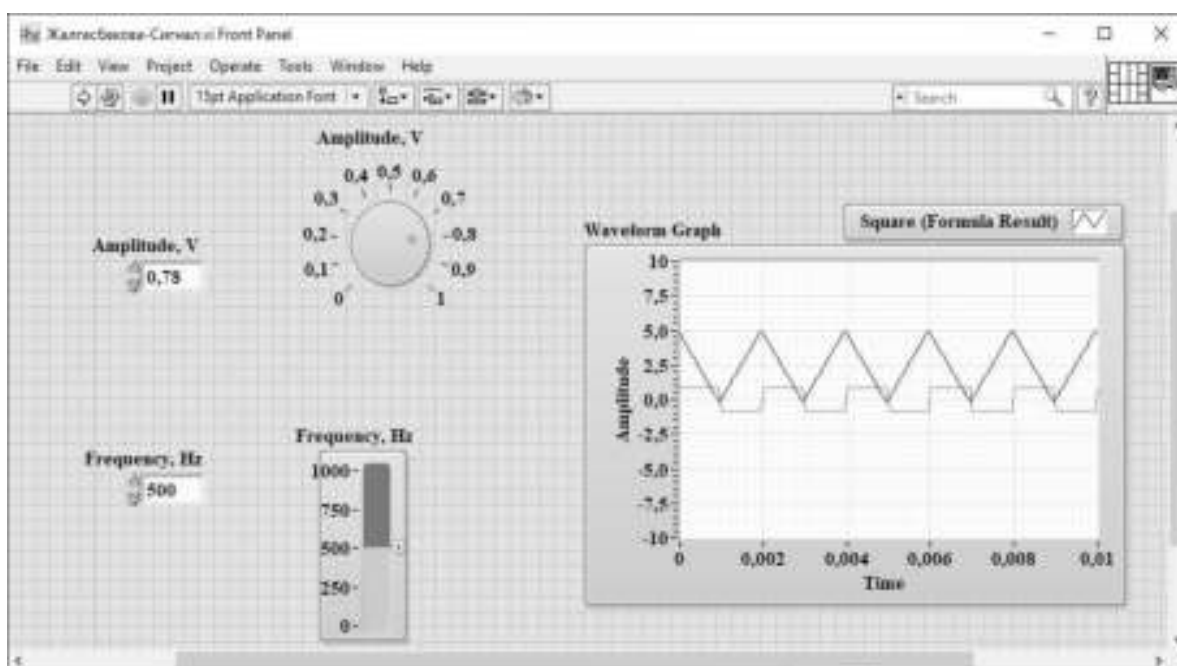


Рис.4. Программа для построения кривой, заданной параметрически

Интуитивно понятная графическая среда разработки LabVIEW является идеальной платформой для разработчиков, обладающих недостаточным опытом программирования, которые существенно упрощает проектирование систем любого уровня сложности. Опытным разработчикам LabVIEW предоставляет средства для более быстрого и рационального подхода к программированию.

Литература

1. Пилипенко О.В. Основы программирования, математического моделирования и обработки данных в среде LabVIEW / О.В.Пилипенко.- Орел: Орел ГТУ, 2008.-70с.
2. Федосов И.В. Основы программирования в LabVIEW. Учебное пособие. Саратов 2010. - 53с.