

Отзыв на автореферат диссертации Стрелкова Александра Юрьевича
«Инклинометрическая информационно-измерительная система идентификации параметров скважины на основе одноосного гиростабилизатора», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.11.16 – «Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении).

Диссертационная работа Стрелкова Александра Юрьевича «Инклинометрическая информационно-измерительная система идентификации параметров скважины на основе одноосного гиростабилизатора» относится к комплексным работам и включает в себя анализ множества факторов, влияющих на точность идентификации параметров скважины в инклинометрической информационно-измерительной системе (ИИИС), использующей ДНГ и одноосный гироскопический стабилизатор.

Актуальность данной работы определяется все возрастающими требованиями к повышению точности измерений профиля и других параметров современных глубоких скважин при наклонно-направленном бурении на территориях с расширенным диапазоном широт. Повышение достоверности контроля за траекторией скважин в процессе такого бурения представляет большой практический и экономический интересы.

Выносимая на защиту диссертационная работа основана на фундаменте выполненной в первой главе детальной проработки большого числа известных и реализованных на практике вариантов функциональных схем и алгоритмов построения ИИИС.

Так как на точность измерений ИИИС влияют погрешности начальной выставки скважинного прибора и погрешности текущих скважинных измерений, поэтому вторая глава в диссертации посвящена разработке алгоритма и методики проведения азимутальной начальной выставки гироинерциального модуля скважинного прибора ИИИС с повышенной точностью, что обеспечивается за счет использования дополнительных измерений – горизонтальной составляющей угловой скорости вращения Земли. В третьей главе исследованы потенциальные возможности повышения точности измерительных сигналов двухкомпонентного датчика угловой скорости на основе динамически настраиваемого гироскопа (ДНГ). При этом основными факторами повышения точности сигналов ДНГ выбраны структура и параметры обратных связей внутренних контуров системы управления ДНГ. В четвертой главе рассмотрены два варианта построения гироинерциального модуля (ГМ) скважинного прибора: на основе силового ГМ и индикаторного ГМ. Их исследование основано на использовании расширенных математических моделей, включающих в себя модели третьей главы.

В целом, работа базируется на большом количестве известных практических решений и авторских модельных расчетов, и выполнена на высоком научном уровне. Достоверность полученных результатов подтверждается преимущественно на уровне моделирования.

Заключение. Судя по автореферату, диссертация Стрелкова Александра Юрьевича представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне и отвечающую требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.11.16 – «Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении).

Кандидат физико-математических наук,

К. В. Шишаков

Главный конструктор гироскопических устройств и проборов АО «ИЭМЗ «Купол»

П.К. Мачехин

