

ОТЗЫВ

на автореферат Торгаевой Дарьи Сергеевны «Система управления установкой штангового глубинного насоса на основе анализа сигнала потребляемой электроприводом мощности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)

Проблемы обеспечения энергоэффективных режимов эксплуатации нефтедобывающих скважин являются очень актуальными для предприятий, занимающихся добычей углеводородного сырья. С этой целью скважины оснащаются дополнительными датчиками, такими как датчики динамометрирования, динамического уровня, устьевого и затрубного давлений, количества жидкости.

Однако установка технологических датчиков на скважинные насосные установки не приветствуется нефтяниками, так как датчики для них являются дополнительным оборудованием, которое периодически ломается, нуждается в обслуживании и поверках.

Поэтому очень перспективным направлением является управление скважинными насосными установками методом ваттметрирования – по сигналам потребляемой электроприводом электрической мощности. Ваттметрограмма формируется по сигналам с измерительных трансформаторов напряжения и тока, установленным в станции управления. Электрические параметры могут быть измерены с высокой точностью, а измерительные трансформаторы обладают большим сроком службы и достаточно редко выходят из строя. Проблеме управления скважинной насосной установкой по сигналам ваттметрирования посвящена диссертационная работа Торгаевой Д.С.

Соискателем для решения данной проблемы разработана имитационная модель объекта управления, которая описывает скважину, установку штангового глубинного насоса и систему управления как замкнутую систему, выявлены характерные изменения форм сигнала потребляемой электроприводом мощности, предложен метод регулирования подачи установки штангового глубинного насоса. Особую практическую ценность имеет разработанный метод диагностики неисправностей штангового глубинного насоса на основании анализа сигнала потребляемой электроприводом мощности позволяет проводить анализ состояния штангового глубинного насоса без использования дополнительных датчиков физических величин.

По материалам, представленным в автореферате, имеются замечания:

1. В представленной на рисунке 4 Т-образной схеме замещения асинхронного электродвигателя отсутствует активное сопротивление R_{Σ} , определяемое потерями мощности в стали магнитопровода.

2. В автореферате на рисунке 4 приведены графики потребляемой приводом УШГН мощности $P(t)$. Непонятно, почему привод УШГН потребляют такую малую мощность 1,4 кВт при динамическом уровне свыше 500 м?

Приведенные замечания не являются принципиальными и не снижают ценность и значимость диссертационной работы.

Диссертация Торгаевой Дарьи Сергеевны «Система управления установкой штангового глубинного насоса на основе анализа сигнала потребляемой электроприводом мощности» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Диссертация соответствует отрасли «Технические науки» и паспорту специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность). Диссертация отвечает п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Торгаева Дарья Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Заведующий кафедрой электротехники
и электрооборудования предприятий
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»,
доктор технических наук, доцент

Marat
10.08.2020

Хакимьянов
Марат Ильгизович

Адрес: 450062, Россия, г. Уфа, ул. Космонавтов 1.
Тел.: (347) 242-07-59; факс: (347) 242-07-59
E-mail: hakimyanovmi@gmail.com

Докторская диссертация Хакимьянова М.И. защищена по специальности 05.09.03
– Электротехнические комплексы и системы.

Подпись Хакимьянова М.И. заверяю
проректор по научной и инновационной
работе, к.т.н.



Marat
Рабаев Руслан Уралович