

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кодирова Шахбоза Шарифовича на тему «Алгоритмы обработки данных и нейросетевые модели прогнозирования прихвата технологического бурового инструмента», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

В диссертационной работе Кодирова Ш.Ш. решается актуальная задача создание алгоритмов обработки данных и нейросетевых моделей прогнозирования прихвата технологического инструмента, для обнаружения прихватов на ранних стадиях их возникновения, позволяющие повысить эффективность технологических процессов по бурению скважины.

К наиболее существенным полученным результатам относятся:

1. Метод преобразования элементов данных по глубине ствола скважины, имеющих номинальную шкалу измерения, в данные, с относительной шкалой измерения;
2. Нейросетевая модель прогнозирования прихвата технологического инструмента по глубине ствола скважины, и алгоритм обработки данных для прогнозирования прихвата технологического инструмента по глубине ствола скважины;
3. Метод расчёта и учета дополнительного элемента данных, $X_{3.20}$ – длины технологического инструмента, находящегося в зоне открытого ствола;
4. Метод декомпозиции данных о процессе возникновения и ликвидации прихвата на четыре подпроцесса, такие как Y_1 – предприхватный подпроцесс, Y_2 – прихватный подпроцесс, Y_3 – послеприхватный подпроцесс и Y_4 – штатный подпроцесс, и критерии распознавания этих подпроцессов, из числа причин и признаков

возникновения прихватов. А также метод сегментации многомерных временных рядов из набора данных по времени бурения по четырем подпроцессам прихвата, с применением критериев распознавания этих подпроцессов;

5. Нейросетевая модель прогнозирования прихвата технологического инструмента по времени бурения скважины и алгоритм обработки данных для прогнозирования прихвата технологического инструмента по времени бурения скважины.

Новизна и практическая значимость работы подтверждаются полученными патентами на изобретения (патент РФ №2735794, патент РФ №2753289) и актами внедрения в деятельности ООО «РУСГЕОСЕРВИС» (Российская Федерация, г. Нижневартовск), и ОАО «НАФТУ ГАЗ» (Республика Таджикистан, г. Душанбе).

По данному автореферату имеются замечания:

1. В автореферате не приведены перечни элементов входных данных по глубине ствола скважины и по времени бурения скважины, в связи с чем, сложно понять целесообразность применяемых методов обработки данных.

2. В работе не поясняется, почему для масштабирования значений элементов мини-наборов данных применяется именно нормализация (стр. 12, уравнение 1).

3. В автореферате недостаточно приведена информация о целесообразности применения «Ассигасу» в качестве меры оценки качества работы нейронной сети.

Приведенные замечания не влияют на значимость полученных результатов и не снижают научной и практической ценности работы.

Диссертация Кодирова Ш.Ш. является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи создание алгоритмов обработки данных и нейросетевых моделей прогнозирования прихвата технологического инструмента, для обнаружения прихватов на ранних стадиях их возникновения, позволяющие

повысить эффективность технологических процессов по бурению скважины, что соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

Автор диссертационной работы Кодиров Шахбоз Шарифович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Профессор кафедры анализа данных и
искусственного интеллекта ФГБОУ ВО
«Кубанский государственный
университет», д.т.н., доцент



25.10.2022

А.А. Халафян

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149

E-mail: statlab@kubsu.ru, khaliphyan@kubannet.ru

Подпись А.А. Халафяна заверяю:

