

Сведения о научном руководителе по диссертации
Зайниева Азата Венеровича на тему «Система контроля технического состояния и диагностики газопоршневых электроагрегатов нефтегазовых предприятий» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Фамилия, имя, отчество научного руководителя	Хакимьянов Марат Ильгизович
Ученая степень	Доктор технических наук
Ученое звание	Доцент
Наименование отрасли науки и научной специальности, по которым научным руководителем защищена диссертация	05.09.03 - Электротехнические комплексы и системы
Основное место работы	
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы научного руководителя	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет»
Занимаемая в организации должность с указанием структурного подразделения	Заведующий кафедрой «Электротехника и электрооборудование предприятий»
Адрес организации основного места работы научного руководителя (с почтовым индексом)	450064, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1
Телефон, адрес электронной почты и адрес сайта организации основного места работы научного руководителя	Телефон: +7 (347) 242-03-70 Адрес электронной почты: info@rusoil.net Адрес сайта организации: https://rusoil.net/
Список основных публикаций научного руководителя в рецензируемых научных изданиях (перечень изданий ВАК, Scopus) за последние 5 лет	
1. Яшин А.Н., Хакимьянов М.И. Исследование эффективности применения вентильных двигателей в электроприводах установок штанговых глубинных насосов // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2025. – Т. 21, № 2. – С. 74-87. – DOI 10.17122/1999-5458-2025-21-2-74-87. – EDN ITZAUO (Перечень ВАК №3146 от 18.03.2025). 2. Зайниев А.В., Хакимьянов М.И. Комплексная диагностика неисправностей синхронного генератора с возбуждением от постоянных магнитов в составе газопоршневого агрегата с использованием нейронных сетей // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2025. – Т. 17, № 1(65). – С. 23-37. – EDN FGZGFV (Перечень ВАК №511 от 05.02.2025).	

3. Зайниев А.В., Хакимьянов М.И. Анализ пространственно-временных характеристик внешнего магнитного поля синхронного генератора с возбуждением от постоянных магнитов для целей диагностики неисправностей // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2025. – Т. 17, № 4(68). – С. 24-38. – EDN ZXCBPE (Перечень ВАК №517 от 25.11.2025).

4. Китабов А.Н., Абуталипов У.М., Горбунов Д.Д., Хакимьянов М.И. Алгоритмическое и математическое обеспечение информационно-измерительной системы определения энергопотребления штанговых скважинных насосных установок // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2024. – Т. 20, № 2. – С. 89-102. – DOI 10.17122/1999-5458-2024-20-2-89-102. – EDN DNKNKM (Перечень ВАК №3068 от 10.06.2024).

5. Горбунов А.С., Каримов Р.Д., Рогинская Л.Э., Бакиров А.А., Хакимьянов М.И. Оптимизация параметров электрогенераторов малой мощности для ветроэнергетических установок // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 31-49. – DOI 10.17122/1999-5458-2024-20-4-31-49. – EDN VBUYSB (Перечень ВАК №3140 от 09.12.2024).

6. Шабанов В.А., Хазиева Р.Т., Хакимьянов М.И. Кафедре электротехники и электрооборудования предприятий УГНТУ 70 лет // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 9-20. – DOI 10.17122/1999-5458-2024-20-4-9-20. – EDN LCOEDJ (Перечень ВАК №3140 от 09.12.2024).

7. Зайниев А.В., Шайдуллин В.Ф., Хакимьянов М.И. Прогнозирование технического состояния газопоршневых агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. – 2024. – № 1(62). – С. 51-55. – DOI 10.18503/2311-8318-2024-1(62)-51-55. – EDN KDXKQB (Перечень ВАК №2976 от 19.12.2023).

8. Рогинская Л.Э., Каримов Р.Д., Горбунов А.С., Бакиров А.А., Хакимьянов М.И., Ведешкин Д.А., Янузакова В.Н. Исследование электрогенераторов для малых ветроэнергетических установок с магнитными системами Хальбаха и внешним ротором // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. – 2024. – № 52. – С. 183-207. – DOI 10.15593/2224-9397/2024.4.09. – EDN WBINFF (Перечень ВАК №654 от 09.12.2024).

9. Зайниев А.В., Хакимьянов М.И. Спектральный состав выходного напряжения синхронного генератора с возбуждением от постоянных магнитов как параметр системы технической диагностики // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. – 2024. – № 52. – С. 96-116. – DOI 10.15593/2224-9397/2024.4.05. – EDN OFZSWQ (Перечень ВАК №637 от 10.06.2024).

10. Зайниев А.В., Шайдуллин В.Ф., Хакимьянов М.И. Анализ современных методов диагностирования газопоршневых агрегатов с синхронными генераторами на объектах добычи нефти // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 133-144. – DOI 10.17122/1999-5458-2023-19-3-133-144. – EDN ZOHJTX (Перечень ВАК №2978 от 12.10.2023).

11. Зайниев А.В., Шайдуллин В.Ф., Хакимьянов М.И. Определение надежности элементов газопоршневых агрегатов с синхронными генераторами методом анализа иерархий // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 108-119. – DOI 10.17122/1999-5458-2023-19-4-108-119. – EDN CDOVJH (Перечень ВАК №2975 от 19.12.2023).

12. Конев А.А., Хакимьянов М.И. Разработка испытательной установки для диагностики состояния кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2023. – Т. 334, № 9. – С. 216-223. – DOI 10.18799/24131830/2023/9/4405. – EDN XXRBMS (Scopus, Web of Science, Перечень ВАК №1273 от 17.07.2023).

13. Яшин А.Н., Бодылев А.С., Хазиева Р.Т., Хакимьянов М.И. Лабораторная установка для исследования применения возобновляемых источников энергии // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 82-97. – DOI 10.17122/1999-5458-2022-18-2-82-97. – EDN LOVYYY (Перечень ВАК №2639 от 25.05.2022).

14. Пачин М.Г., Яшин А.Н., Бодылев А.С., Хакимьянов М.И. Разработка интеллектуальной станции управления для установок штанговых глубинных насосов // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2022. – Т. 333, № 3. – С. 68-75. – DOI 10.18799/24131830/2022/3/3465. – EDN VYSPNQ (Scopus, Web of Science, Перечень ВАК №1149 от 25.05.2022).

15. Максудов Д.В., Янгиров И.Ф., Хазиева Р.Т., Хакимьянов М.И. Разработка электромагнитного дегидрататора для промышленной подготовки нефти // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2022. – Т. 333, № 6. – С. 206-215. – DOI 10.18799/24131830/2022/6/3611. – EDN YGCTKU (Scopus, Web of Science, Перечень ВАК №1184 от 20.12.2022).

16. Zayniev A.V., Shaydullin V.F., Khakimyanov M.I. Development and Comparison of Methods for Predicting the Technical Condition of Alternators Powered By Gas Piston Engines Based on the Analysis of an Array of Historical Data // 2024 International Ural Conference on Electrical Power Engineering (UralCon), Magnitogorsk, Russian Federation, 2024, p. 822-826 // DOI: 10.1109/UralCon62137.2024.10718931 (Scopus).

17. Zayniev A.V., Khakimyanov M. I., Nedelchenko O.I. Digital Twin for Fault Diagnosis of Gas-Piston Electric Units on the Basis of Multiphysics Approach // 2025 International Ural Conference on Electrical Power Engineering (UralCon),

Magnitogorsk, Russian Federation, 2025, pp. 863-869 // DOI: 10.1109/UralCon67204.2025.11206603 (Scopus).

Список основных публикаций научного руководителя в других изданиях за последние 5 лет

18. Зайниев А.В., Александров В.В., Хакимьянов М.И. и др. Модель распределения нагрузки агрегатов газопоршневой электростанции на основе индекса технического состояния с применением нечеткой логики // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов X-й Международной научно-технической конференции, Уфа, 16–18 апреля 2025 года. – Уфа, 2025. – С. 161-168. – EDN ZOWJIM.

19. Шайдуллин В.Ф., Александров В.В., Хакимьянов М.И. и др. Изменение температуры повышающего трансформатора погружных электроцентробежных насосных установок в условиях холодного климата // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов X-й Международной научно-технической конференции, Уфа, 16–18 апреля 2025 года. – Уфа, 2025. – С. 172-176. – EDN TCUMKH.

20. Яшин А.Н., Хакимьянов М.И. Исследование математической модели "штанговый глубинный насос - станок-качалка - электропривод" // Электротехнические комплексы и системы: Сборник материалов III Всероссийской конференции по электрическим машинам, Уфа, 17–19 декабря 2024 года. – Екатеринбург: ООО "Издательство УМЦ УПИ", 2025. – С. 234-243. – EDN HTRMWI.

21. Зайниев А.В., Хакимьянов М.И. Разработка алгоритма мониторинга и управления техническим состоянием электротехнических комплексов газопоршневых агрегатов с синхронными генераторами // Завалишинские чтения 25: сборник докладов XX Международной конференции по электромеханике и робототехнике, Санкт-Петербург, 15–16 апреля 2025 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2025. – С. 310-314. – DOI 10.31799/978-5-8088-2020-3-2025-20-310-314. – EDN WFWSZE.

22. Шумихин А.Ю., Хакимьянов М.И. Анализ эффективности работы штанговых винтовых насосов // Инновационные технологии и стратегии для повышения энергоэффективности в теплоэнергетических системах: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 27 ноября 2025 года. – Курск: ЗАО "Университетская книга", 2025. – С. 425-428. – EDN RZFMCK.

23. Мухамадеев А.Р., Чжу Ч., Хакимьянов М.И. Использование источников бесперебойного питания для защиты телекоммуникационного оборудования // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов IX-й Международной научно-технической конференции, Уфа, 16–17 апреля 2024 года. – Уфа, 2024. – С. 167-172. – EDN XXAFER.

24. Ибодов А.Ю., Хакимьянов М.И. Автоматизация электропривода компрессорного агрегата // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов IX-й Международной научно-технической конференции, Уфа, 16–17 апреля 2024 года. – Уфа, 2024. – С. 185-190. – EDN NIMGCG.

25. Зайниев А.В., Шайдуллин В.Ф., Хакимьянов М.И. Прогнозирование технического состояния генераторных электроагрегатов с приводом от газопоршневых двигателей при помощи адаптивной нейронечеткой сети // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов IX-й Международной научно-технической конференции, Уфа, 16–17 апреля 2024 года. – Уфа, 2024. – С. 201-207. – EDN HKVMSS.

26. Давлетши Р.И., Хакимьянов М.И., Кебо В. и др. Система мониторинга электродвигателя // Актуальные проблемы науки и техники: Материалы III Международной научно-технической конференции, Сарапул, 15–16 декабря 2023 года. – Ижевск: Управление информационных ресурсов ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2023. – С. 10-14. – EDN AMNUUQ.

27. Бодылев А.С., Яшин А.Н., Конев А.А., Хакимьянов М.И. О методах контроля режимов работы электроприводов скважинных нефтедобывающих насосов // Завалишинские чтения 23 : Сборник докладов XVIII Международной конференции по электромеханике и робототехнике, Санкт-Петербург, 18–19 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2023. – С. 164-169. – DOI 10.31799/978-5-8088—1823-1-2023-18-164-169. – EDN FRHDOA.

28. Преснова Д.С., Затеев Г.Б., Хакимьянов М.И. Тенденции развития автоматизированных электроприводов в нефтегазовой отрасли // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 17-22. – EDN NAJVRA.

29. Хакимьянов М.И., Муллағалиев Д.Ф. Энергосберегающие системы управления освещением // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 215-218. – EDN MEONDP.

30. Хакимьянов М.И., Шумихин А.Ю., Муллағалиев Д.Ф. Эффективность внедрения светодиодного освещения // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 223-226. – EDN IRFOXЕ.

31. Хакимьянов М.И., Назаров А.А. Преимущества внедрения регулируемого электропривода в системах измерения количества и качества

нефти // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 231-234. – EDN NEJQAC.

32. Хакимьянов М.И., Отахонов А.У. Плавное регулирование скорости асинхронного двигателя переменного тока с применением ПИД-регулятора // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 240-243. – EDN PIJSQK.

33. Хакимьянов М.И., Отахонов А.У. Реализация работы электропривода с ручным заданием в системе управления // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий : Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 243-246. – EDN PRTYHV.

34. Затеев Г.Б., Преснова Д.С., Хакимьянов М.И. Исследование и улучшение асинхронного электропривода с частотным регулированием // Материалы 74-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ, Уфа, 17–18 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 542. – EDN XLLZXD.

35. Назаров А.А., Хакимьянов М.И. Применение регулируемого электропривода в системах измерения количества и качества нефти // Материалы 74-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ, Уфа, 17–18 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 550. – EDN YFZOKY.

36. Отахонов А.У., Хакимьянов М.И. Применение ПИД-регулятора для управления нагрузкой асинхронного двигателя // Материалы 74-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ, Уфа, 17–18 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 552. – EDN EOEJBO.

37. Преснова Д.С., Затеев Г.Б., Хакимьянов М.И. Совершенствование автоматизированных электроприводов в нефтегазовой отрасли // Материалы 74-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ, Уфа, 17–18 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 553-554. – EDN RHYJHO.

38. Рахмонов Р.О., Хакимьянов М.И. Технологии цифровизации трансформаторных подстанций // Материалы 74-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ, Уфа, 17–18

апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 555. – EDN KYNJPA.

39. Каримов Р.Д., Берлов М.А., Горбунов А.С., Сенюшкин Н.С., Хакимьянов М.И., Терешкин В.М. Особенности проектирования тихоходного генератора для накопления гравитационной энергии // Скоростной транспорт будущего: перспективы, проблемы, решения: Тезисы 2-ой Международной конференции, Алушта, 29 августа – 03 2023 года. – Москва: Издательство "Перо", 2023. – С. 56-58. – EDN HTUOVK.

40. Рахмонов О.Р., Хакимьянов М.И. Цифровые технологии на трансформаторных подстанциях // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 77-81. – EDN AZAАОВ.

41. Рахмонов О.Р., Хакимьянов М.И. Роль подстанции 110/35/10 КВ в электроснабжении свободной экономической зоны Куляб Республики Таджикистан // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 81-83. – EDN FUKBOR.

42. Аллабирдин И.Р., Рахмонов О.Р., Леонтьева Т.А., Хакимьянов М.И. Надежность оборудования и потери в распределительных электрических сетях // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VIII Международной научно-технической конференции, Уфа, 18–19 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 91-95. – EDN ECMCWS.

43. Karimov R., Berlov M., Gorbunov A., Senushkin N., Khakimyanov M., Tereshkin V. Features of Designing a Low-Speed Generator for the Accumulation of Gravitational Energy // E3S Web of Conferences: Proceedings of the 2nd International Conference on High-Speed Transport Developmen (HSTD 2023), Moscow, 29 августа – 03 2023 года. Vol. 446. – Les Ulis: EDP Sciences - Web of Conferences, 2023. – P. 02002. – DOI 10.1051/e3sconf/202344602002. – EDN DKWGVN.

44. Roginskaya L., Gorbunov A., Karimov R., Tereshkin V., Galiev A., Ivanov A., Tanazly I., Khakimyanov M., Berlov M. Investigation of an Electrical System for Induction Heating of Cylindrical Parts with Different Sizes // E3S Web of Conferences: Proceedings of the 2nd International Conference on High-Speed Transport Developmen (HSTD 2023), Moscow, 29 августа – 03 2023 года. Vol. 446. – Les Ulis: EDP Sciences - Web of Conferences, 2023. – P. 02005. – DOI 10.1051/e3sconf/202344602005. – EDN DJFGCX.

45. Гильманов Э.А., Яшин А.Н., Хакимьянов М.И. Разработка моделей элементов ветросолнечной электростанции в среде MATLAB Simulink // Завалишинские чтения 22: Сборник докладов XVII Международной

конференции по электромеханике и робототехнике, Санкт-Петербург, 12–14 апреля 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2022. – С. 120-125. – DOI 10.31799/978-5-8088-1705-0-2022-17-120-125. – EDN DJSFPH.

46. Андрианова Л.П., Павлова З.Х., Хакимьянов М.И., Хазиева Р.Т. Наилучшие доступные технологии снижения негативного воздействия на окружающую среду загрязняющих веществ нефтедобывающей отрасли // Социально-экономические процессы: новое видение, вызовы, тенденции : монография. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 172-196. – EDN BFWMAN.

47. Хафизова О.В., Хакимьянов М.И. Системы управления электроприводами для установок комплексной подготовки газа // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VII Международной научно-технической конференции, Уфа, 13–16 апреля 2022 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2022. – С. 18-22. – EDN NYVKOM.

48. Мбеку Ф.С., Хакимьянов М.И. Компьютерное моделирование фотоэлектрических пластин для энергетических установок на основе возобновляемых источников // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VII Международной научно-технической конференции, Уфа, 13–16 апреля 2022 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2022. – С. 237-240. – EDN LYTLKO.

49. Мбеку Ф.С., Хакимьянов М.И. Использование энергии ветра для автономного питания базовой станции передачи в изолированной среде // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: Сборник научных трудов VII Международной научно-технической конференции, Уфа, 13–16 апреля 2022 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2022. – С. 241-244. – EDN RQTCSL.

50. Алакиди А.А., Андрианова Л.П., Антонов В.Н., Хакимьянов М.И. и др. Социально-экономические процессы: новое видение, вызовы, тенденции: монография. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – 308 с. – ISBN 978-5-00174-490-0. – DOI 10.46916/04032022-1-978-5-00174-490-0. – EDN FVBHZI.

51. Яшин А.Н., Бодылев А.С., Хазиева Р.Т., Хакимьянов М.И. Лабораторная установка для исследования применения возобновляемых источников энергии // Материалы 73-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ, Уфа, 28–30 апреля 2022 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2022. – С. 450-451. – EDN RIPDJO.

52. Давлетшин Р.И., Хакимьянов М.И. Система автоматизации магистрального насосного агрегата // Актуальные проблемы науки и техники:

Материалы II Международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию ИМИ - ИжГТУ и 60-летию СПИ (филиал) ФГБОУ ВО "ИжГТУ имени М.Т. Калашникова", Сарапул, 19–21 мая 2022 года. – Ижевск: Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, 2022. – С. 683-685. – EDN TMLNHC.

53. Яшин А.Н., Бодылев А.С., Хакимьянов М.И. Энергоэффективный алгоритм управления электроприводом скважинного штангового глубинного насоса // Электротехнические комплексы и системы: Материалы I Всероссийской конференции по электрическим машинам в рамках Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Уфа, 15–16 декабря 2022 года. Том 2. – Уфа: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ", 2022. – С. 669-681. – EDN PZTZZU.

54. Yashin A., Konev A., Khakimyanov M. «Smart Well» Concept in Oil Production // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2022. – Vol. 232. – P. 403-414. – DOI 10.1007/978-981-16-2814-6_35. – EDN PRBNVK.