

**Реформа образования: опыт компаний и вузов
в подготовке специалистов
для нефтегазодобывающей отрасли**

**Education reform: the experience of companies
and universities in the training of skilled workers
for the oil and gas industry**

Научная статья / Original research article
УДК 622.276:622.323
DOI: <https://doi.org/10.31660/0445-0108-2026-2-131-141>
EDN: AZOZGP



**Кафедре машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности
Тюменского индустриального университета — 55 лет.
История. Промежуточные итоги и перспективы**

А. А. Пазяк*, В. В. Петрухин

Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Российская Федерация
* a.a.pazyak@gmail.com

Аннотация. Кафедра машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности Тюменского индустриального университета отмечает свое 55-летие. За эти годы кафедра МОП выпустила огромное количество инженеров-механиков с высшим образованием. Учебная и научная работа кафедры всегда была связана с нуждами нефтяной, газовой промышленности. Выпускники кафедры трудятся практически во всех российских компаниях, преимущественно Тюменской области, добывающих нефть и газ, в сервисных организациях Российской Федерации, СНГ, в странах дальнего зарубежья. Разработанные на кафедре технологии и технические решения, направленные на повышение эффективности бурения нефтяных и газовых скважин, а также добычи нефти и газа внедрены на производственных объектах региона и страны.

Ключевые слова: кафедра машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности, подготовка специалистов, научно-исследовательская работа, экспериментальная работа

Для цитирования: Пазяк А. А., Петрухин В. В. Кафедре машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности — 55 лет. История. Промежуточные итоги и перспективы. *Известия высших учебных заведений. Нефть и газ.* 2026;30(2):131–141. <https://doi.org/10.31660/0445-0108-2026-2-131-141> EDN: AZOZGP

**The Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry
of Industrial University of Tyumen is 55 years old.
History. Intermediate Results and Prospects**

Andrey A.Pazyak*, Vladimir V. Petruhin

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation
* a.a.pazyak@gmail.com

Abstract. The Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry at Tyumen Industrial University celebrates its 55th anniversary. Over the years, the M&E department has graduated a large number of mechanical engineers with higher education. The department's educational and research work has always been focused on the needs of the oil and gas industry. The department's graduates work in virtually all Russian companies, primarily in the Tyumen region,

that produce oil and gas, and in service organizations in the Russian Federation, the CIS, and in countries far abroad. Technologies and technical solutions developed at the department, aimed at increasing the efficiency of oil and gas well drilling, as well as oil and gas production, have been implemented at production facilities in the region and country.

Keywords: Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry training of specialists, research work, experimental work

For citation: Pazyak A. A., Petruhin V. V. The Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry is 55 years old. History. Intermediate Results and Prospects. *Oil and Gas Studies*. 2026;30(2):131–141. (In Russ.). <https://doi.org/10.31660/0445-0108-2026-2-131-141>

Кафедра «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» (МОП) образована в ноябре 1970 года, выделившись из состава кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин». Сотрудники кафедры А. С. Карачев, В. Н. Артюшкин, К. Н. Миняев, В. Ф. Бочарников до 1970 года входили в состав кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин», образуя секцию «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов», обеспечивающую с 1965 года выпуск специалистов [1].

Первый набор студентов по специальности «Ремонт машин и оборудования, машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» состоялся на очное обучение в 1965 году и на заочное — в 1966 году.

Первым заведующим кафедрой МОП был кандидат технических наук (к. т. н.), доцент А. С. Карачев (рис. 1).



Рис. 1. а — Первый заведующий кафедрой МОП А.С. Карачев;
б — логотип кафедры МОП

Fig. 1. a — The first head of the Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry, A. S. Karachev;

b — The logo of the Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry

В период с 1970 по 2002 год во главе кафедры «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности» стояли А. С. Карачев (1970–1975), Х. Г. Давлетшин (1975–1976), В. П. Дворниченко (1976–1976), Ю. Н. Чижиков (1976–1979; 1986–1987), В. А. Шибанов (1979–1983), В. Н. Артюшкин (1983–1986), В. Ф. Бочарников (1987–2002).

Первый выпуск двадцати трех инженеров-механиков по специальности «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» состоялся в 1970 году, а с 1970 по 2025 год подготовлено более 5 000 выпускников, окончили ВУЗ с отличием — более 100 человек.

Первым выпускником (1974 года выпуска), оставшимся на кафедре преподавателем, был студент группы МОП 69-1 В. П. Федотов.

В разные годы, в период становления, развития, совершенствования на кафедре работали преподаватели, среди которых существенную часть составляли выпускники кафедры, в том числе закончившие обучение с красными дипломами. В разные годы на кафедре работали следующие преподаватели: А. С. Карачев (1965–1996), Ю. Н. Миняев (1967–1970), В. Н. Артюшкин (1965–1988), В. Н. Бочарников (1968–2009), Ф. С. Лотарев (1971–1973), А. А. Силкиен (1971–1974), Ю. М. Осокин (1970–1975), А. Д. Рычков (1971–1975), Т. А. Полянская (1972–1976), В. Д. Куликов (1972–1973), В. Е. Стрекалов (1973–1976), Ю. Н. Чижиков (1973–1987, 1988–1991), Х. Г. Давлетшин (1975–1976), В. П. Дворниченко (1976–1977), В. Т. Чарков (1977–1980), И. В. Васильченко (1976–1979), Л. М. Хабибулин, А. А. Двинин (1977–2011), В. А. Шибанов (1979–1983), Ю. В. Назаров (1980–1983), В. В. Бабарыкин (1980–1981, 1989–1993), С. Ф. Васильев (1985–1992), В. В. Корнилов (1987–1992), В. П. Федотов (1974–1991), Н. С. Зарубин (1991–1992), М. Б. Грушевский (1992 – н. д.), А. Е. Анашкина (1993–2012), В. В. Нассонов (1994–2001), А. А. Безус (1997–2009), Б. И. Бондарец (1995–2013), Н. И. Петрухина (1999–2008), Б. А. Ерка (2001–2013).

В разные периоды выпускниками кафедры были защищены диссертации на соискание ученых степеней кандидата и доктора технических наук (табл. 1).

Таблица 1. Выпускники кафедры МОП, защитившие диссертации на соискание ученых степеней

Table 1. Graduates of the Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry who defended their dissertations for academic degrees

Фамилия, имя, отчество	Год выпуска	Ученая степень
Штоль Владимир Филиппович	1972	к.т.н.
Лепехин Юрий Николаевич	1974	к.т.н.
Федотов Василий Павлович	1974	к.т.н.
Чемакин Михаил Павлович	1975	к.т.н.
Бабарыкин Валентин Валентинович	1980	к.т.н.
Леонов Василий Александрович	1980	к.т.н.
Петрухин Владимир Владимирович	1980	к.т.н.
Медведев Александр Павлович	1980	д.т.н.
Карнаузов Александр Владимирович	1980	к.т.н.
Кучеров Сергей Витальевич	1987	к.т.н.
Анашкина Александра Евгеньевна	1993	к.т.н.
Сергеев Сергей Александрович	1993	к.т.н.
Гаммер Максим Дмитриевич	2004	к.т.н.
Черезов Кирилл Михайлович	2004	к.т.н.
Захаров Илья Владимирович	2005	к.т.н.
Нероденко Дмитрий Григорьевич	2005	к.т.н.
Петрухин Сергей Владимирович	2006	к.т.н.
Ильиных Виталий Николаевич	2010	к.т.н.
Пазяк Андрей Александрович	2013	к.т.н.

Знаменательный 1991 год: ввод в эксплуатацию нового 3-го учебного корпуса, расположенного по адресу: ул. 50 лет Октября, 38. Кафедра МОП значительно расширилась учебными лабораториями (лаборатория гидравлических машин и компрессоров (рис. 2), лаборатория нефтегазопромыслового оборудования, лаборатория эксплуатации и ремонта нефтегазопромыслового оборудования, лаборатория компьютерного моделирования и интерактивных лабораторных работ), которые активно используются и в настоящее время.

Обустройство и оборудование лабораторий заняло около двух лет, все это проводилось силами молодых ассистентов кафедры [2], учебным мастером, выпускником кафедры А. Г. Галкиным, во главе с заведующим к. т. н., доцентом В. Ф. Бочарниковым.



Рис. 2. Учебная лаборатория гидравлических машин и компрессоров кафедры МОП
Fig. 2. The educational laboratory of hydraulic machines and compressors of the Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry

В 1994 году, в соответствии с преобразованием Тюменского индустриального института в Тюменский государственный нефтегазовый университет, решением Ученого совета кафедра переименована в кафедру «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности» (МОНиГП). Позднее, в начале XXI века, аббревиатура исторически вернулась к МОП.

Примерно в это же время деканом нефтегазопромыслового факультета объявлен конкурс на создание логотипа кафедры. Были представлены два варианта, выполненные сотрудниками кафедры. Победителем стал логотип (рис. 1б) одного из соавторов этой статьи.

С сентября 2002 по июнь 2023 года кафедрой заведовал доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Феде-

рации В. Н. Сызранцев, активизировалась работа по подготовке кадров высшей квалификации для ППС кафедры и других учебных заведений и предприятий. Диссертационные работы к. т. н. под научным руководством В. Н. Сызранцева защитили: 7 ППС кафедры МОП (рис. 3) [3] и 5 аспирантов других вузов. Защищены две докторские диссертации: С. Л. Голофаства [4] и К. В. Сызранцевой [5].

На кафедре были сформированы новые направления научных исследований:

1. Разработка методов оценки надежности изделий на основе аппарата непараметрической статистики [4, 5].
2. Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния деталей нефтегазового оборудования [5].
3. Развитие методов оценки нагруженности, усталостной поврежденности и прогнозирования ресурса на основе обработки информации с датчиков деформаций интегрального типа [4, 5].
4. Анализ и синтез геометрии и нагруженности прогрессивных зубчатых передач [3].
5. Разработка виртуальных лабораторных работ и тренажеров для учебного процесса направления «Нефтегазовое дело» [6].

Полученные научные результаты опубликованы в 9 монографиях издательства «Наука» РАН [4, 6].

В лабораториях было установлено и запущено около десятка действующих стендов и оборудования. Впервые в практику изучения нефтегазового промышленного оборудования включены разработанные на кафедре оригинальные виртуальные лабораторные работы [6], получившие при демонстрации в Москве на двух выставках «Образовательная среда» высшие награды.



a



b

Рис. 3. Приводы на основе плоскоконической прецессирующей передачи: *a* — шарового крана DN 300; *b* — установки электровинтового насоса

Fig. 3. Drives based on bevel professional gears: *a* — ball valve DN 300; *b* — electric screw pump

Достигнутые результаты по организации учебного процесса и созданная материально-техническая база были продемонстрированы заведующим кафедрой, профессором В. Н. Сызранцевым и доцентом кафедры А. А. Безус во время посещения ТюмГНГУ в 2008 году двух лабораторий кафедры МОП Д. А. Медведеву накануне его выборов в Президенты Российской Федерации (рис. 4).



Рис. 4. Демонстрация Д. А. Медведеву материально-технической базы кафедры МОП

Fig. 4. Demonstration of the material and technical base of the Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry to Dmitry Medvedev

В сентябре 2023 года кафедру возглавил выпускник кафедры МОП, к. т. н., доцент, А. А. Пазяк, который продолжает политику кафедры во всех сферах деятельности.

Действующий состав кафедры (рис. 5) приведен ниже в таблице 2.

Табл. 2. Кадровый состав кафедры МОП на 2025 год

Table. 2. The staff of the Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry for 2025

№	Ф.И.О.	Должность, ученая степень, звание
1	Пазяк Андрей Александрович	Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент
2	Захаров Илья Владимирович	Доцент, к.т.н.
3	Засорин Егор Валерьевич	Старший преподаватель
4	Кретьева Анастасия Юрьевна	Доцент, к.э.н., доцент
5	Лебедев Сергей Юрьевич	Доцент, к.т.н.
6	Москвина Елена Юрьевна	Доцент, к.т.н., доцент
7	Мурашов Семен Сергеевич	Аспирант
8	Назина Марина Владимировна	Учебный мастер 1 категории
9	Никитина Любовь Ивановна	Доцент, к.т.н., доцент
10	Нероденко Дмитрий Григорьевич	Доцент, к.т.н.
11	Панова Ирина Васильевна	Заведующий лабораторией
12	Петрухин Владимир Владимирович	Доцент, к.т.н., доцент
13	Петрухин Сергей Владимирович	Доцент, к.т.н., доцент
14	Пивень Валерий Васильевич	Профессор, д.т.н., профессор
15	Сердюк Иван Сергеевич	Ассистент, аспирант
16	Стоянова Ольга Борисовна	Специалист 2 категории
17	Сухоруков Сергей Геннадьевич	Доцент
18	Сызранцев Владимир Николаевич	Профессор, д.т.н., профессор
19	Сызранцева Ксения Владимировна	Профессор, д.т.н., доцент
20	Трубкин Данил Александрович	Ассистент, аспирант
21	Трясцин Роман Александрович	Доцент, к.т.н., доцент
22	Фетисова Людмила Вениаминовна	Ассистент



Рис. 5. Профессорско-преподавательский состав кафедры МОП

Fig. 5. Faculty of the Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry

До 2015 года кафедра МОП осуществляла подготовку инженеров-механиков. Среди ее выпускников — известные ученые, руководители предприятий, доктора и кандидаты наук.

С 2016 кафедра готовит выпускников по двум уровням системы высшего образования: бакалавриат — 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» и магистратура — 21.04.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования». Также на кафедре реализуется программа подготовки кадров высшей квалификации по научной специальности 2.5.2 «Машиноведение».

Для приобретения практических навыков наиболее успешные студенты бакалавриата, а также все магистранты кафедры МОП принимают участие в проведении виртуальных испытаний разрабатываемых технических решений. Кроме того, они работают с оборудованием, предоставляемым нефтегазовыми и машиностроительными предприятиями. В подобных случаях кафедра выполняет функции независимой экспертной стороны, формируя заключения на основе результатов экспериментальных и компьютерных исследований.

Дисциплины магистратуры отличаются серьезным научным содержанием: математическое моделирование технологических процессов в нефтегазовой отрасли для оценки вероятности безотказной работы оборудования методами непараметрической статистики, твердотельное моделирование деталей и сборочных конструкций в ПК Solidworks [7, 8], параметрический конечно-элементный анализ в ANSYS Mechanical APDL (рис. 6).

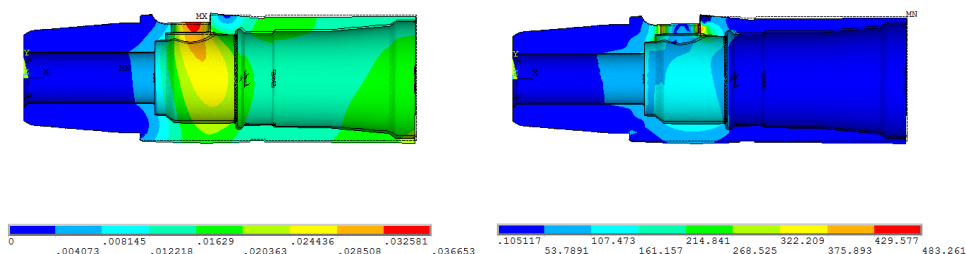


Рис. 6. Анализ напряженно-деформированного состояния корпуса шарового крана, изготовленного из стали 20Х13 ГОСТ 5949-2018 (а — распределение суммарных перемещений; б — распределение эквивалентных по Мизесу напряжений)

Fig. 6. Analysis of the stress-strain state of the ball valve body made of steel 20X13 GOST 5949-2018 (a — distribution of total displacements; b — distribution of equivalent stresses according to Mises)

Сотрудниками кафедры опубликован значительный объем учебных пособий по различным дисциплинам, читаемым на кафедре. Для обеспечения требуемого качества выполнения курсовых проектов совместно с работодателями разработаны оригинальные учебные пособия, реализующие поэтапные процедуры проектирования нефтегазового оборудования в программном продукте SolidWorks. Также активно используются аддитивные технологии, включая трехмерную печать, при изготовлении демонстрационных моделей оборудования нефтегазовой отрасли.

Также на кафедре активно реализуются программы ДПО, в их числе профессиональная переподготовка «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». За последние годы авторскими коллективами кафедры подготовлены массовые открытые онлайн курсы «Основы нефтегазового дела» и «Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа». Образовательный процесс тесно связан с решением актуальных производственных задач и реализуется при постоянном взаимодействии с предприятиями нефтегазовой и машиностроительной отрасли. В сотрудничестве с промышленными партнерами выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

В настоящее время на кафедре ведется учебно-методическая работа по возобновлению подготовки программы специалитета в соответствии с новым образовательным стандартом.

При разработке учебных планов планируется максимально использовать накопленный за 55 лет научно-педагогический и инженерный опыт. Особое внимание уделяется преемственности поколений профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников, что является важным условием устойчивого развития образовательного и исследовательского коллектива.

Обновление кадрового состава, активное сотрудничество с промышленными предприятиями, внедрение передовых образовательных технологий и ориентация на практический результат позволяют рассматривать 55-летний юбилей кафедры «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности» Тюменского индустриального университета как этап дальнейшего роста и профессионального развития.

Вклад авторов

Авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Authors' contributions

All authors contributed equally to the preparation of the manuscript.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflicts of interest.

Список источников

1. Бочарников В. Ф., Петрухин В. В., Петрухина Н. И. *Кафедра «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности»*. Серия «Тюменский государственный нефтегазовый университет». Тюмень: ТюмГНГУ; 2002. 13 с.
2. Петрухин В. В. *Исследование и разработка мероприятий по повышению эффективности эксплуатации погружных центробежных электронасосов для добычи нефти: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук*. Тюмень, 2000. 229 с. URL:<https://www.dissercat.com/content/issledovanie-i-razrabotka-meropriyatii-po-povysheniyu-effektivnosti-ekspluatatsii-pogruzhnyk?ysclid=mo2rjso1lt278244315>
3. Пазяк А. А. *Разработка полуобкатной плоскоконической передачи для приводов запорной арматуры: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук*. Тюмень, 2018; 170 с. URL:<https://www.dissercat.com/content/razrabotka-poluobkatnoi-ploskokonicheskoi-peredachi-dlya-privodov-zapornoj-armatury?ysclid=mo2ruadk24620139771>
4. Сызранцев В. Н., Новоселов В. В., Созонов П. М., Голофаст С. Л. *Оценка безопасности и прочностной надежности магистральных трубопроводов методами непараметрической статистики*. Новосибирск: Наука; 2013. 172 с.
5. Сызранцева К. В. *Совершенствование методологии оценки нагруженности и надежности деталей машин на основе учета особенностей их эксплуатационного деформирования: диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук*. Тюмень, 2018. 281 с. URL:<https://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-metodologii-otsenki-nagruzhennosti-i-nadezhnosti-detalei-mashin-na-osnove?ysclid=mo2s86hmgб232309530>
6. Гаммер М. Д., Сызранцев В. Н., Голофаст С. Л. *Имитаторы на базе программно-аппаратной платформы в техническом образовании*. Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма; 2011. 224 с.
7. Дудинцев В. А., Князев Ю. И., Сызранцев В. Н., Пазяк А. А. *Проектирование шарового крана*. Тюмень : Тюменский индустриальный университет; 2018. 89 с.
8. Дудинцев В. А., Жирнов И. И., Сызранцев В. Н., Москвина Е. Ю. *Превенторы. SOLIDWORKS. Проектирование*. Тюмень: Тюменский индустриальный университет; 2016. 178 с.

References

1. Bocharnikov V. F., Petrukhin V. V., Petrukhina N. I. *Department of Machines and Equipment for the Oil and Gas Industry: Series "Tyumen State Oil and Gas University"*. Tyumen: TyumGNU, 2002. (In Russ.).
2. Petrukhin V. V. *Research and Development of Measures to Improve the Efficiency of Submersible Centrifugal Electric Pumps for Oil Extraction: Dissertation for the Degree of Candidate of Technical Sciences*. Tyumen, 2000. (In Russ.). URL:<https://www.dissercat.com/content/issledovanie-i-razrabotka-meropriyatii-po-povysheniyu-effektivnosti-ekspluatatsii-pogruzhnyk?ysclid=mo2rjso1lt278244315>
3. Pazyak A. A. *Development of a Semi-Rolling Planoconical Gear for Valve Actuators: Dissertation for the Degree of Candidate of Technical Sciences*. Tyumen, 2018; 170 p. (In Russ.). URL:<https://www.dissercat.com/content/razrabotka-poluobkatnoi-ploskokonicheskoi-peredachi-dlya-privodov-zapornoj-armatury?ysclid=mo2ruadk24620139771>

4. Syzrantsev V. N., Novoselov V. V., Sozonov P. M., Golofast S. L. *Assessment of Safety and Strength Reliability of Main Pipelines by Nonparametric Statistics*. Novosibirsk: Nauka; 2013. (In Russ.).
5. Syzrantseva K. V. *Improvement of the Methodology for Assessing the Load and Reliability of Machine Parts Based on the Features of Their Operational Deformation: Doctoral Dissertation*. Tyumen; 2018. (In Russ.). URL: <https://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-metodologii-otsenki-nagruzhennosti-i-nadezhnosti-detalei-mashin-na-snove?ysclid=mo2s86hmgb232309530>
6. Gammer M. D., Syzrantsev V. N., Golofast S. L. *Simulators based on a software and hardware platform in technical education*. Novosibirsk: Nauka. Siberian Publishing House; 2011. (In Russ.).
7. Dudintsev V. A., Knyazev Yu. I., Syzrantsev V. N., Pazyak A. A. *Design of a Ball Valve*. Tyumen: Tyumen Industrial University; 2018. (In Russ.).
8. Dudintsev V. A., Zhirnov I. I., Syzrantsev V. N., Moskvina E. Yu. *Preventors. SOLIDWORKS. Design*. Tyumen: Tyumen Industrial University; 2016. (In Russ.).

Информация об авторах / Information about the authors

Петрухин Владимир Владимирович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности, Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, morris58@mail.ru

Пазяк Андрей Александрович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности, Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, a.a.pazyak@gmail.com

Vladimir V. Petruhin, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Associate Professor at Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry, Industrial University of Tyumen, morris58@mail.ru

Andrey A. Pazyak, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Head of Department of Machinery and Equipment of the Oil and Gas Industry, Industrial University of Tyumen, a.a.pazyak@gmail.com

Поступила в редакцию / Received 25.12.2025

Поступила после рецензирования / Revised 14.04.2026

Принята к публикации / Accepted 15.04.2026