

УДК 627.7

НАПРАВЛЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Ягафарова Нурзиля Раймановна,

УГНТУ, технологический факультет, 4 курс, кафедра технологии нефти и газа, город Уфа.
ig0276108@gmail.com

Аннотация

Нефтеперерабатывающая промышленность является одной из ключевых отраслей мировой экономики. Она играет самую важную роль в производстве топлива, нефтепродуктов и пластмасс. Однако, эта отрасль сталкивается с рядом проблем, связанных с оборудованием, производительностью и проектными решениями. Производительность нефтеперерабатывающих заводов может сильно варьироваться в зависимости от многих факторов, в том числе качество оборудования, проектные решения и эффективность процессов.

Экологическая оптимизация также играет важную роль в повышении производительности. Разработка и внедрение методов очистки отходов и сокращения выбросов вредных веществ не только снижает экологический ущерб, но и улучшает общественное восприятие компании, что может повлиять на её рыночные позиции и инвестиционную привлекательность.

Ключевые слова: промышленность, эффективность процессов, проектные решения, нефтепереработка, анализ оборудования.

DIRECTIONS TO INCREASE THE PRODUCTIVITY OF OIL REFINING EQUIPMENT

Yagafarova Nurzilya Raymanovna,

UGNTU, Faculty of Technology, 4th year, Department of Oil and Gas Technology, Ufa city.

ABSTRACT

The oil refining industry is one of the key industries in the world economy. It plays a major role in the production of fuels, petroleum products and plastics. However, this industry faces a number of problems related to equipment, productivity and design solutions. The performance of oil refineries can vary greatly depending on many factors, including equipment quality, design solutions and process efficiency. Current performance problems in the oil refining industry can lead to low production efficiency and significant economic losses. The purpose of this study is to analyze the equipment of oil refineries and identify gaps for further improvement of productivity and efficiency in this industry.

Keywords: industry, process efficiency, design solutions, oil refining, equipment analysis.

В настоящий момент в России, ведут свою промышленность 32 крупнейших нефтеперерабатывающих завода. Важность стратегического переоснащения текущего производства выступает основной развития инновационного подхода к повышению результативности текущей деятельности

В период долгосрочного использования нефтеперерабатывающего оборудования его целевые характеристики подвержены износу, который в дальнейшем может оказывать негативное влияние на эффективности применения того или вида технического средства.

Повышение производительности нефтеперерабатывающего оборудования – это многоаспектная задача, которая включает в себя технологические, экономические и экологические компоненты. Рассмотрим ключевые аспекты, способствующие повышению эффективности в этой отрасли.

Одним из основных направлений повышения производительности является модернизация существующего оборудования. Современные технологии позволяют значительно увеличить мощность установок за счет улучшения их конструктивных характеристик и оптимизации процессов. Применение передовых катализаторов и реализация более эффективных химических процессов могут существенно увеличить выход целевых продуктов и снизить расход сырья и энергии.

Интеграция автоматизированных систем управления процессами является еще одним важным фактором. Системы автоматизации и цифровизации позволяют более точно контролировать процессы, оперативно реагировать на изменения в производственной среде и предоставлять данные для анализа и дальнейшего улучшения процессов. Это не только повышает производительность, но и помогает обеспечивать более стабильное качество продукции.

Внедрение принципов «зелёной химии» и технологий для снижения выбросов загрязняющих веществ также играет ключевую роль в повышении производительности. Очистка отходов и минимизация экологического воздействия производства не только сокращает потенциальные штрафы и соответствует международным стандартам, но и улучшает общественное восприятие компании, что косвенно влияет на её позиции на рынке.

Помимо технических аспектов, важную роль играет обучение и повышение квалификации персонала. Компетентные сотрудники, способные эффективно управлять современным оборудованием и оптимизировать производственные процессы, являются ключом к устойчивому росту производительности.

Таблица 1. Текущие проблемы производительности [2].

Отложения и коррозия	Основные процессы добычи нефти на современном этапе связываются с процессом отложения вредоносных остатков, и техническое оборудование в процессе нефтедобычи подвергается формированию долгосрочной коррозии металла.
Энергоэффективность	Для обеспечения нефтедобычи заводы потребляют большое количество энергии по этой причине, весьма очевидным выступает рост совокупной финансовой нагрузки на завод
Сложность управления	В рамках осуществления текущей нефтедобычи и нефтепереработки важность целевого управления техническими средствами требует необходимости

	проявления аспектов долгосрочного кадрового и прозрачного планирования.
Растущие требования к качеству продукции	С ростом требований к качеству продукции необходимо постоянно совершенствовать технологические процессы и оборудование, чтобы удовлетворять потребности рынка и конечных потребителей.

Повышение производительности нефтеперерабатывающего оборудования включает в себя различные стратегии, каждая из которых адаптируется под конкретные условия и потребности предприятия. Перспективные методы улучшения включают интеграцию инновационных технологий, оптимизацию процессов и повышение эффективности использования ресурсов.

Внедрение передовых технологий, таких как цифровизация производственных процессов, обеспечивает комплексное управление и мониторинг состояния оборудования в режиме реального времени. Это позволяет предотвращать аварийные ситуации, минимизировать простои и оптимизировать режимы работы. Использование данных для анализа и последующего совершенствования процессов может значительно увеличить объёмы производства без дополнительных капиталовложений в новое оборудование [3].

Представим основные методы в рамках повышения производительности нефтеперерабатывающего оборудования.

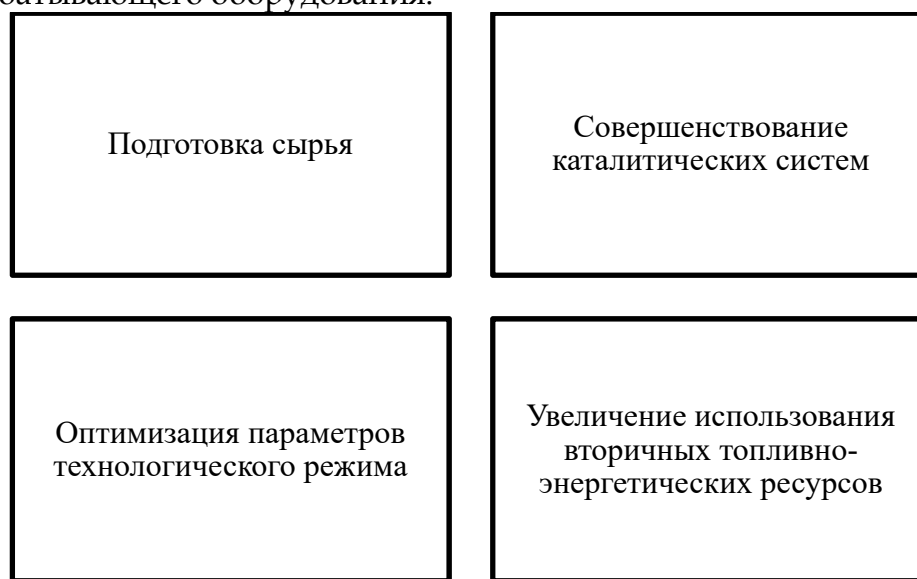


Рисунок 1 – Основные методы повышения производительности нефтеперерабатывающего оборудования [2,3]

Подготовка сырья включает в себя процесс предварительной обработки и подготовки сырья в рамках процессов гидроочистки, адсорбционно-контактной очистки.

Экологическая оптимизация также играет важную роль в повышении производительности. Разработка и внедрение методов очистки отходов и сокращения выбросов вредных веществ не только снижает экологический ущерб, но и улучшает общественное восприятие компании, что может повлиять на её рыночные позиции и инвестиционную привлекательность.

Улучшение конструкций реакторно-регенераторного блока. Например, оптимизация геометрических размеров циклонных сепараторов, улучшение узла ввода сырья.

Также представим динамику основных показателей осуществления инвестиций нефтегазовых компаний со стороны выраженных лидеров рынка для обеспечения повышения производительности нефтеперерабатывающего оборудования по итогам 2023 года.

Таблица 2. Сводные значения инвестиций нефтегазовых компаний со стороны выраженных лидеров рынка для обеспечения повышения производительности нефтеперерабатывающего оборудования по итогам 2023 года, млн.руб.

Компания	Совокупное значение инвестиций, млн.руб.
ПАО «Газпром»	102,1
ПАО «Лукойл»	99,4
ПАО «Татнефть»	87,7

Особое внимание заслуживает развитие человеческого капитала. Обучение и повышение квалификации сотрудников, особенно в области новых технологий и методов управления, являются критически важными для адаптации к изменениям в отрасли и повышения общей производительности. Сотрудники, способные эффективно управлять сложными процессами и принимать обоснованные решения в условиях высоких технологий, становятся ключевым ресурсом для любой компании [4].

Таким образом, для достижения высоких результатов в повышении производительности нефтеперерабатывающего оборудования необходимо принимать комплексные меры, сочетающие технологическую модернизацию, экологическую ответственность и развитие персонала. Это требует грамотного планирования, инвестиций и постоянной оценки эффективности принимаемых мер.

Список литературы:

1. Гарина, Е. П. Проектирование условий эффективной организации технологического процесса производственного обслуживания оборудования на предприятиях отрасли / Е. П. Гарина // Вестник НГИЭИ. - 2023. - № 1(68). - С. 91-101.
2. Кравченко, А. Н. Принципы формирования экономического эффекта типизации проектных решений объектов нефтегазового назначения / А. Н. Кравченко // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. - 2022. - Т. 23, № 4. - С. 103-112.
3. Лазарев, А. В. Принятие проектных решений в нефтегазовой отрасли с использованием методологии структурирования функции качества / А. В. Лазарев, Ю. И. Казаринов // Опыт, актуальные проблемы и перспективы развития нефтегазового комплекса : материалы V региональной научно-практической конференции обучающихся ВО, аспирантов и ученых, Тюмень, 28 апреля 2023 года. - Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2023. - С. 372-377.
4. Мунц, В. А. Повышение эффективности процесса производства сжиженного природного газа на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции за счет предварительного извлечения пропан-бутановой фракции / В. А. Мунц, М. С. Лебедев // Проблемы региональной энергетики. - 2023. - № 1(57). - С. 82-98.

References:

1. Garina, E. P. Design of conditions for the efficient organization of the technological process of productive maintenance of equipment at industry enterprises / E. P. Garina // Bulletin of NGIEI. - 2023. - No. 1 (68). - P. 91-101.
2. Kravchenko, A. N. Principles of formation of the economic effect of typification of design solutions for oil and gas facilities / A. N. Kravchenko // Bulletin of Volgograd State University. Economics. - 2022. - Vol. 23, No. 4. - P. 103-112.
3. Lazarev, A. V. Making design decisions in the oil and gas industry using the methodology of structuring the quality function / A. V. Lazarev, Yu. I. Kazarinov // Experience, current problems and prospects for the development of the oil and gas complex: materials of the V regional scientific and practical conference of higher education students, postgraduates and scientists, Tyumen, April 28, 2023. - Tyumen: Tyumen State Oil and Gas University, 2023. - P. 372-377.
4. Munts, V. A. Improving the efficiency of the liquefied natural gas production process at an automobile gas filling compressor station due to preliminary extraction of the propane-butane fraction / V. A. Munts, M. S. Lebedev // Problems of regional energy. - 2023. - No. 1 (57). - P. 82-98.