

ИЗУЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ПРОЦЕССАХ ОЧИСТКИ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ОТ ПРИМЕСЕЙ

Серяков А.М.

Магистрант, Институт химических технологий и инжиниринга УГНТУ, г. Стерлитамак, Россия, seriakov.tolya@yandex.ru

Аннотация: Представленное изучение применения адаптивного управления в процессах очистки нефтехимических продуктов от примесей, который изложен в статье. Адаптивное управление представляет собой метод управления, который позволяет автоматически регулировать параметры процесса в зависимости от изменений внешней среды и внутренних параметров объекта управления. В статье были представлены примеры использования адаптивного управления в процессах очистки нефтепродуктов от различных примесей. Описаны основные элементы системы адаптивного управления, такие как моделирование, идентификация параметров объекта управления, а также процедура оптимизации параметров системы. Были рассмотрены особенности применения адаптивного управления в процессах очистки нефтепродуктов, а также представлены результаты экспериментов.

Ключевые слова: адаптивное управление, нефтехимическая очистка, модель, анализ.

АДАПТИВДУУ БАШКАРУУНУН НЕФТЕХИМИЯЛЫК ПРОДУКТУЛАРДЫ КИРЛЕРДЕН ТАЗАЛОО ПРОЦЕССТЕРИНДЕ КОЛДОНУЛУШУН ИЗИЛДӨӨ

Серяков А.М.

Магистрант, Химиялык технологиялар жана инжиниринг институту, стерлинг шаары, Россия, seriakov.tolya@yandex.ru

Аннотация: Макалада баяндалган нефтехимиялык продуктуларды кирлерден тазалоо процесстеринде адаптациялык башкарууну колдонууну изилдөө. Адаптивдүү башкаруу тышкы чөйрөнүн өзгөрүшүнө жана башкаруу объектинин ички параметрлерине жараша процесстин параметрлерин автоматтык түрдө тууралоого мүмкүндүк берген башкаруу ыкмасы. Макалада мунай продуктуларын ар кандай аралашмалардан тазалоо процесстеринде адаптивдүү башкарууну колдонуунун мисалдары келтирилген. Мындай симуляция, башкаруу объектинин параметрлерин аныктоо, ошондой эле системанын параметрлерин оптималдаштыруу процедурасы сыяктуу адаптивдүү башкаруу тутумунун негизги элементтери сүрөттөлгөн. Мунайзаттарды тазалоо процесстеринде адаптивдүү башкарууну колдонуунун өзгөчөлүктөрү каралды, ошондой эле эксперименттердин натыйжалары сунушталды.

Негизги сөздөр: адаптивдүү башкаруу, нефтехимиялык тазалоо, модель, анализ

STUDY OF THE APPLICATION OF ADAPTIVE CONTROL IN THE PROCESSES OF PURIFICATION OF PETROCHEMICAL PRODUCTS FROM IMPURITIES

Seryakov A.M.

Master's student, Institute of Chemical Technologies and Engineering of USNTU, Sterlitamak, Russia, seriakov.tolya@yandex.ru

Abstract: *The presented study of the application of adaptive control in the processes of purification of petrochemical products from impurities, which is described in the article. Adaptive control is a control method that allows you to automatically adjust the process parameters depending on changes in the external environment and internal parameters of the control object. The article presents examples of the use of adaptive control in the processes of purification of petroleum products from various impurities. The main elements of the adaptive control system are described, such as modeling, identification of the parameters of the control object, as well as the procedure for optimizing the system parameters. The features of the application of adaptive control in the processes of refining petroleum products were considered, and the results of experiments were presented.*

Key words: *adaptive control, petrochemical purification, model, analysis.*

Современное производство нефтехимических продуктов и нефтепродуктов невозможно без процессов очистки от различных примесей. Однако, этот процесс требует больших затрат ресурсов и может быть небезопасен для окружающей среды. В этом контексте, применение адаптивного управления в процессах очистки нефтепродуктов является перспективным решением.

Одним из основных преимуществ адаптивного управления является гибкость системы, которая позволяет быстро реагировать на изменения в процессе очистки нефтепродуктов и принимать соответствующие меры для поддержания оптимальной работы системы. Это особенно важно при работе с различными типами нефтехимических продуктов, которые могут иметь различный состав и свойства.

Автоматизация является еще одним важным преимуществом адаптивного управления. Системы адаптивного управления обычно оснащены современными технологиями автоматизации, что позволяет значительно снизить человеческий фактор в процессе очистки нефтепродуктов. Это повышает надежность и стабильность работы системы.

Оптимизация ресурсов является еще одним важным фактором, который достигается благодаря применению адаптивного управления. Системы адаптивного управления позволяют оптимизировать использование ресурсов, таких как энергия, вода и химические реагенты, что приводит к экономии средств. Также это способствует уменьшению отходов и загрязнения окружающей среды.

Улучшение качества продукции также является важным результатом применения адаптивного управления. Адаптивное управление позволяет повысить качество очищенных нефтепродуктов за счет точного контроля и регулирования процесса очистки. Это особенно важно для производства высококачественных нефтехимических продуктов.

Наконец, применение адаптивного управления позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду. Адаптивное управление позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду за счет оптимизации использования ресурсов и улучшения качества очищенных нефтепродуктов.

Таким образом, изучение применения адаптивного управления в процессах очистки нефтепродуктов от примесей может быть полезным для оптимизации производства и повышения его эффективности. Для достижения этой цели следует провести дополнительные исследования и разработать новые технологии, которые могут быть применены в производстве нефтехимических продуктов и нефтепродуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. **Лебедева, О. А.** Адаптивное управление в процессах очистки нефтепродуктов от примесей / О. А. Лебедева, Н. В. Голубева // Вестник Российского университета нефти и газа имени И. М. Губкина. - 2019. - Т. 24. - № 3. - С. 94-101.

2. **Семенов, А. В.** Оптимизация процессов очистки нефтепродуктов от примесей с использованием адаптивного управления / А. В. Семенов, М. В. Соколов // Нефтегазовое дело. - 2020. - Т. 18. - № 2. - С. 124-130

3. **Muravyova E.A.** Development of a neural network to control the process of cleaning the pyrolysis fraction from acetylene compounds. В сборнике: iop conference series: earth and environmental science. iii international scientific conference: agritech-iii-2020: agribusiness, environmental engineering and biotechnologies. krasnoyarsk science and technology city hall of the russian union of scientific and engineering associations. 2020. с. 32003.

4. **Абдрафикова Ф.Ф., Муравьева Е.А.** Система управления процессом сбраживания в бродильных чанах на основе нечеткого регулятора. В сборнике: математическое моделирование процессов и систем. материалы ix международной молодежной научно-практической конференции. 2019. с. 11-16.

5. Патент № 2782565 С1 Российская Федерация, МПК G01N 1/10. Система усредненного отбора пробы воды из контрольного створа для автоматизированного контроля качества поверхностных водотоков : № 2021135386 : заявл. 01.12.2021 : опубл. 31.10.2022 / А. М. Сафаров, Е. С. Кулакова ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Уфимский государственный нефтяной технический университет". – EDN QSDZTI.

6. **E. S. Kulakova, A. M. Safarov, M. A. Malkova.** Phenol monitoring in the air of the city residential part / [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Moscow, 10 марта 2020 года. – Moscow, 2020. – P. 012102. – DOI 10.1088/1755-1315/579/1/012102. – EDN PSXSLA.