

The structure of mathematical models of forming production and loads in grasping stars of loading organs of cutting combines of choosing action is given. The worked out mathematical models of productivity and loadings give satisfactory correspondence with experimental data received on the model installation. It is shown that for cutting combines of choosing action minimization of power capacity of loading material permits to reach the best indices of work of the whole combine.

ПЕРВЫЕ СИСТЕМАТИЗИРОВАННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ТЕРМИЧЕСКОМУ КРЕКИНГУ

Ахмадова Х.Х.¹, Идрисова Э.У.¹, Мовсумзаде Э.М.², Сыркин А.М.³

¹ Грозненский государственный нефтяной технический университет, г. Грозный, Россия
(364051. Грозный, ул. Орджоникидзе, 100), e-mail: hava9550@mail.ru

² Российская академия образования, г. Москва, Россия (119121. Москва, ул. Погодинская 8)
e-mail: EldarMM@yahoo.com

³ Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа, Россия
(450062, Р. Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1); e-mail: syrkinam@mail.ru

Проанализированы первые научные работы по исследованию процесса термического крекинга в период 1910–1920-е годы. Показано, что основные исследования в этот период были посвящены изучению крекинга в паровой фазе и проводились в основном в США. Недостатком этих работ являлось то, что не была изучена взаимосвязь двух основных факторов – температуры и скорости реакции, что значительно уменьшало научную ценность указанных работ. Установлено, что процесс крекинга в жидкой фазе при промышленном внедрении оказался предпочтительнее, чем парофазный крекинг. Приведены результаты наиболее значимых исследований отечественных и зарубежных исследователей по крекингу в жидкой фазе. Отечественная наука до появления уникального труда А.Н. Саханова и М.Д. Тиличеева – сотрудников Центральной химической лаборатории Грознефти – имела весьма небольшое число экспериментальных работ по крекингу, хотя к началу XX века в России выдающимися инженерами Г.В. Алексеевым, К.И. Лисенко, А.Н. Никифоровым, В.Г. Шуковым, С.Гавриловым было разработано даже аппаратное оформление процесса. Показано, что исследования советских ученых в области термического крекинга заложили научные основы крекинга и способствовали промышленному строительству установок крекинга в СССР. Уникальный труд А.Н. Саханова и М.Д. Тиличеева в области крекинга, обобщающий результаты многолетних исследований грозненских ученых в области термического крекинга, подтверждает их приоритет в разработке научных основ термического крекинга.

THE FIRST SYSTEMATIZED SCIENTIFIC RESEARCH ON THERMAL CRACKING

Akhmadova K.K.¹, Idrisova E.U.¹, Movsumzada E.M.², Syrkin A.M.³

¹ Grozny State Oil Technical University, Grozny, Russia (364051. Grozny, street Ordzhonikidze, 100),
e-mail: hava9550@mail.ru

² Russian Academy of Education, Moscow, Russia (119121. Moscow, street Pogodinskaya 8);
e-mail: EldarMM@yahoo.com

³ Ufa State Oil Technical University, Ufa, Russia (450062, R. Bashkortostan, Ufa, street Kosmonavtov, 1);
e-mail: syrkinam@mail.ru

The first scientific works on research of process of thermal cracking during the period are analysed the 1910-1920th years. It is shown that the main researches during this period were devoted to cracking studying in a steam phase and were carried out generally to the USA. Lack of these works was that the interrelation of two major factors – temperatures and reaction speeds wasn't studied that considerably reduced the scientific value of the specified works. It is established that cracking process in a liquid phase at industrial introduction was more preferable, than vapor-phase cracking. Results of the most significant researches of domestic and foreign researchers on cracking are given in a liquid phase. Domestic science before emergence of unique work A.N. Sakhanova and M. D. Tilicheev – the staff of the Central chemical laboratory of Grozneft had very small number of experimental works on cracking, though by the XX century beginning in Russia outstanding engineers G. V. Alekseev, K.I. Lisenko, A.N. Nikiforov, V. G. Shukhov, S. Gavrilo developed even hardware registration of process. It is shown that researches of the Soviet scientists in the field of thermal cracking put scientific bases of cracking and promoted industrial building of installations of cracking in the USSR. Unique work A.N. Sakhanova and M. D. Tilicheev in the field of the cracking, generalizing results of long-term researches of the Grozny scientists in the field of thermal cracking, confirms their priority in development of scientific bases of thermal cracking.

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ВЫБОРА МАТЕРИАЛОВ, ПОКРЫТИЙ И ДРУГИХ ВИДОВ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ АВИАЦИОННЫХ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Ахмедзянов Д.А., Кишалов А.Е., Маркина К.В., Игнатьев О.И.

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет», Уфа, Республика Башкортостан, Россия (450000, Уфа, ул. К. Маркса, 12), e-mail: kishalov@ufanet.ru

Описывается разработанная экспертная система и база данных для автоматизированного выбора материалов, покрытий и других видов подготовки поверхности основных деталей и сборочных единиц проточной

части авиационных газотурбинных двигателей. Рассмотрены основные принципы работы системы и структура базы данных. Экспертная система анализирует термогазодинамические параметры потока, оценивает температурное состояние основных элементов газо-воздушного тракта, определяет основные газовые и инерционные нагрузки, перебирает различные материалы из базы данных, назначает каждому материалу определённые баллы и формирует список из пяти материалов, набравших наибольшее количество баллов. Экспертная система также осуществляет выбор из базы данных композиционных материалов. Для материала, набравшего максимальное количество баллов, формируются рекомендации по различным вариантам покрытия и других видов подготовки поверхности. В статье приводятся примеры работы системы.

EXPERT SYSTEM FOR AUTOMATED SELECTION OF MATERIALS, COATINGS AND OTHER PREPARATION TYPES OF MAIN PARTS SURFACE AND AVIATION GAS TURBINE ENGINE ASSEMBLIES

Akhmedzanov D.A., Kishalov A.E., Markina K.V., Ignatev O.I.

Ufa state aviation technical university, Ufa, Republic Bashkortostan (450000, Ufa, K. Marksa str., 12),
e-mail: kishalov@ufanet.ru

This article describes the developed expert system and database for automated selection of materials, coatings and other preparation types of main parts surface and assemblies of aviation gas turbine engine air-gas channel. The basic principles of the system operation and the structure of the database are considered. Expert system analyses the thermogas dynamic flow characteristics, estimates the thermal condition of air-gas channel main parts, identifies the main gas and inertial force, searches different materials from the database, assigns each material certain score and generates the list of five materials, which have composed the maximal number of score. Expert system also realizes choice from the composite materials database. For material, which have composed the maximal number of score, the programmer makes recommendations of different coatings variants and other surface preparation types. In this article are shown the examples of system operation.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ЦЕЛЬЮ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ

Ахмедова О.О., Сошинов А.Г., Бахтиаров К.Н.

Камышинский технологический институт (филиал) ВолгГТУ, Камышин, Россия
(403870, г. Камышин, ул. Ленина, 6а) epp@kti.ru.

В настоящее время уровень загрязнённости окружающей среды продуктами жизнедеятельности человека в густонаселённых местах достигает критической отметки. В населённых пунктах, где не имеется подключения к существующей централизованной канализационной сети, возникает проблема в использовании локального электротехнического комплекса водоочистки, способного производить очистку вод от хозяйственных стоков с высокой степенью очистки. Вторичная утилизация уже использованной воды сокращает уровень загрязнения природных массивов, принимающих сточные воды. На вторичное использование могут направляться как бытовые стоки, так и городские и промышленные. Перед вторичным использованием регенерированной воды необходимо обеспечить определённый уровень качества, особенно в отношении санитарно-гигиенических требований. Традиционные методы обработки воды, направляемой на сброс, для обеспечения такого качества недостаточны. Необходимы новые альтернативные технологии очистки и дезинфекции, при помощи которых удаётся снизить уровень содержания в воде микробов, питательных веществ, токсических веществ и выйти на требуемый уровень качества воды при относительно невысокой стоимости. Успешное решение этой задачи возможно при комплексном подходе, основанном на разработке эффективных технологических схем и обосновании параметров и режимов работы электрофизической системы очистки сточных вод от биологически стойких органических загрязнений для вторичного использования её в системах орошения.

DEVELOPMENT OF AN ELECTROTECHNICAL COMPLEX OF SEWAGE TREATMENT FOR THE PURPOSE OF REDUCTION OF CONSUMPTION OF ELECTRIC ENERGY AND AN INTENSIFICATION OF PROCESS OF CLEANING

Akhmedova O.O., Soshinov A.G., Bakhtiarov K.N.

Kamyshinsky institute of technology (branch) of VolgGTU, Kamyshin, Russia
(403870, Kamyshin, Lenin's street, 6a) epp@kti.ru.

Now level of impurity of environment waste products of the person in densely populated places reaches a critical point. In settlements where there is no connection to the existing centralized sewer network, there is a problem in use of a local electrotechnical complex of the water purification, capable to make purification of waters of household drains with high extent of cleaning. Secondary utilization of already used water reduces level of pollution of the natural massifs accepting sewage. On recycling can go both household drains, and city and industrial. Before recycling of the regenerated water it is necessary to provide a certain level of quality, especially in the relation sanitary and hygienic requirements. Traditional methods of processing of the water directed on dumping, are insufficient for ensuring such quality. New cleaning alternative technologies and disinfection by means of which it is possible to lower level of the content in water of microbes, nutrients, toxic substances are necessary and to come to a demanded level of quality of water at rather low cost. The successful solution of this task possibly at the integrated approach based on development