areas and passing to “uninhabited” technologies. Perspective of application is marked for preparation of sorting of injection vehicles. A chart over of the injection setting is brought. Basic data are set forth for the calculation of injection device, including charges working and injection liquids, pressures on in. Methodology of engineering calculation of basic structural and regime parameters of injector offers: diameters of nozzle, chamber of mixing, diffuser; lengths of nozzle, chamber of mixing, diffuser; relative overfall of pressure created by an injector, pressures of sorting on an exit from a diffuser. Methodology of calculation of injector can be used for constructing of injectors for mixing and other liquid environments.

## МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСЕВОЙ ЖЕСТКОСТИ КОСТНОГО РЕГЕНЕРАТА

**Русаков С.А., Муха Ю.П.**

ГОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»,
Волгоград, Россия (400005, Россия, Волгоград, пр.Ленина 28), e-mail: professor@list.ru, vt@vstu.ru

В статье рассмотрена фаза фиксации операции по чрескостному остеосинтезу с помощью аппарата Илизарова. Основное внимание уделено получению выражения для осевой составляющей жесткости костного регенерата на сжатие. Для этого авторами построена физико-математическая модель, отражающая все основные силы, действующие в силовых элементах конструкции аппарата Илизарова и костных отломках. Полученная формула может найти применение в специализированных аппаратно-программных комплексах на базе аппарата Илизарова. Количество таких комплексов в последнее время возрастает, они оснащены различными датчиками, информация с которых может быть использована в полученной формуле. Это позволит проводить оценку состояния костного регенерата в режиме реального времени, не прибегая к дополнительным рентгеновским исследованиям и хирургическим манипуляциям. И как следствие, произойдет уменьшение количества больных с послеоперационными осложнениями, уменьшится и время восстановления пациентов после операции.

## THE METHODIC OF DETERMENING THE BONE TISSUE'S AXIAL HARDNESS

**Rusakov S.A., Muha Y.P.**

Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia (400005, Volgograd, Lenin pr. 28),
e-mail: professor@list.ru, vt@vstu.ru

The fixation phase of transosseous osteosynthesis operation with help of Ilizarov apparatus was considered in this article. It focuses on obtaining the expression of bone´s tissue axial hardness (compression). To achieve this goals authors developed physic-mathematical model of all forces in opposite rods of Ilizarov apparatus and bone´s fragments. The resulting formula can be used in advanced hardware-computer devices based on Ilizarov apparatus. The number of such apparatus has been growing in recent time, they have variety of force sensors, the information from which can be used in resulting formula. This will estimate bone´s tissue state in real time, without additional x-ray examinations and surgical procedures. And as a result, the number of postoperative complications and patient´s recovery time will decrease.

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГТУ ПРИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

**Савченко М.С., Калий В.А., Белов С.А.**

Открытое акционерное общество Промышленная группа «Новик» (ОАО ПГ «Новик»), Москва, Россия
(123182, Россия, г. Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1), e-mail: mail@pg-novik.ru

Известно, что увеличение температуры газа перед турбиной $T_г^*$ позволяет значительно увеличить удельную мощность и, следовательно, уменьшить габаритные размеры и массу газотурбинной установки. Авторами показано, что исследования параметров, необходимых для проектировочного расчета высокотемпературной камеры сгорания, следует проводить с помощью термогазодинамического расчета для установки разомкнутого цикла. Отмечено, что увеличение степени сжатия приводит к увеличению избытка воздуха, что создает нежелательное увеличение образования оксидов азота. Приведен пример последовательности термогазодинамического расчета, а также расчетные варианты ГТУ при различной степени сжатия. В результате анализа результатов, полученных при проведении термогазодинамического расчета, получен наиболее рациональный диапазон степеней сжатия при проектировании высокотемпературной камеры сгорания с тем условием, что такие параметры могут реализовать существующие осевые компрессоры серийных установок.

## MATHEMATIC MODELING OF THE FUEL COMBUSTION PROCESSES IN ADVANCED GAS TURBINE PLANTS AT HIGH TEMPERATURE

**Savchenko M.S., Kaliy V.A., Belov S.A.**

Joint-stock company industrial group “Novik” (JSC “Novik”), Moscow, Russia
(123182, Russia, Moscow, Akademika Kurchatova pl.,1), e-mail: mail@pg-novik.ru

It is on record that rise of gas temperature in front of turbine allows to increase specific power. Consequently, it also allows to lessen overall dimensions and mass of the gas turbine plant. Authors show that analyzing parameters