

ката, нормы профессиональной этики и критерии качества оказания юридической помощи. В свою очередь закрепление в УПК РФ положения, согласно которому правом представлять интересы этих лиц будут обладать лишь граждане, которые имеют высшее юридическое образование, полученное по имеющей российскую государственную аккредитацию образовательной программе, либо присвоенную в Российской Федерации ученую степень по юридической специальности, не устанавливает обязанности для представителей оказывать квалифицированную юридическую помощь.

Однако, для учета интересов лиц, которым в связи с предстоящими изменениями законодательства будет необходимо вступить в адвокатуру, необходимо реформировать в том числе и законодательство, регламентирующее осуществление адвокатской деятельности.

УДК 629.7.036.3

МАЛОРАЗМЕРНЫЕ ГАЗОТУРБИННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

И. П. Рызыванов¹

Научный руководитель: В. А. Григорьев, д.т.н., профессор

Ключевые слова: газотурбинные двигатели (ГТД), малоразмерные двигатели, авиационные двигатели, силовые установки

В 50-е годы развитие реактивной авиации подошло к разделению газотурбинных двигателей на полноразмерные и малоразмерные. Вначале к малоразмерным относили турбостартеры и вспомогательные газотурбинные двигатели. Позже ТРД и ТРДД для беспилотных летательных аппаратов, а также турбовинтовые двигатели для небольших самолетов и ГТД со свободной турбиной для вертолетов. МГТД стали использоваться и для наземного, морского транспорта.

При создании МГТД разработчики сталкиваются со сложными проблемами. МГТД проигрывают лучшим образцам полноразмерных ГТД в параметрах: удельный расход топлива, удельная масса, степень повышения давления. Большую роль играет факт того, что число наименований МГТД, приближается к числу наименований полноразмерных, а количество выпускаемых МГТД соизмеримо и даже превышает в отдельные годы количество выпускаемых полноразмерных двигателей.

На данный момент, МГТД применяются на вертолётах (ГТД СТ), легких самолетах (ТВД), БПЛА (ТРДД), наземных и водных аппаратах и в роли вспомогательных двигателей (ВГТД). МГТД имеют ряд общих особенностей такие, как: малые размеры проточной части, предопределяющие ис-

¹ Илья Петрович Рызыванов, студент группы 2105- 240502D, email: istryzyvanov@gmail.com

пользование нетрадиционных конструктивных форм; разнообразие используемых схем двигателей, создаваемых на базе единого газогенератора; малая продолжительность полетного цикла, эксплуатация на необорудованных аэродромах.

ГТД СТ и ТВД схожи в конструкции и в условиях применения, поэтому часто рассматриваются вместе. К современным двигателям такого назначения предъявляются высокие требования по ресурсу, надежности, экономичности, малой массе, возможность эксплуатации в экстремальных условиях, по времени техобслуживания. Этим объясняется, по-видимому, тот факт, что именно ГТД СТ и ТВД в значительной степени определяют прогресс в развитии малоразмерных ГТД.

Сейчас существует задача повышения эффективности МГТД, поиск новых способов экономии топлива и материальных ресурсов в связи с энергетическими и финансовыми проблемами.

УДК 539.1+621.38

CARBON NANOTUBES

A. R. Rymzhina¹

Scientific supervisor: the senior lecturer S. A. Avdeiko

Index Terms: carbon, graphene, nanotubes

At present, carbon nanotubes are insufficiently studied material, though in the future they can significantly affect all spheres of human life.

The article presents a scientific review of such promising material as carbon nanotubes.

The purpose of the article is to give information about carbon nanotubes (CNTs) and the prospects of their use, as well as to provide insight into the results of our experiments.

The article considers mechanical, optical, and temperature properties of carbon nanotubes, as well as the heterojunction, which is formed when a metal nanotube is connected to a semiconductor one.

Carbon nanotubes are allotropes of carbon with a cylindrical nanostructure. These cylindrical carbon molecules have unusual properties, which are of value to nanotechnology, electronics, optics and other fields of materials science and technology. We analyzed some methods of synthesis of CNTs, including a chemical vapor deposition method – the most optimal one.

In the course of full-scale experiments it was demonstrated that a laser radiation power increase, directed to the substrate with CNTs, results in a CNTs

¹ Анастасия Романовна Рымжина, студентка группы 6267-110304D, email: nastya.rymzhina.98@mail.ru