

Паровые машины — космосу и Земле

ИВАН ТРОХИН, ИНЖЕНЕР

В наукограде Королёве разрабатывают паровые машины XXI века и другие поршневые двигатели внешнего сгорания для космических и наземных энергетических установок, которые смогут работать практически без систем автоматического управления. Необычен и тот факт, что всем этим занимаются студенты, да ещё в свободное от учёбы время!

Речь идёт о работах своеобразной «космической станции» в виде Студенческого конструкторского бюро (СКБ), созданного сотрудниками объединённой научной группы «Промтеплоэнергетика» Московского авиационного института (МАИ) и Московского энергетического института на базе Колледжа космического машиностроения и технологий (ККМТ) Московского государственного областного технологического университета (МГОТУ), что находится в нашем наукограде. Научное руководство СКБ осуществляет авторитетный российский учёный и инженер в области паровых машин и поршневых двигателей внутреннего сгорания, талантливый педагог от Бога, старший научный сотрудник МГОТУ, кандидат технических наук Владимир Сергеевич Дубинин. Практические занятия со студентами ведёт заведующий профильной лабораторией ККМТ, инженер Сергей Олегович Шкарупа.

Наука после учёбы

Ставшая уже привычной для всех нас «большая» энергетика с её мощными тепловыми электрическими станциями и протяжёнными воздушными линиями электрической передачи постепенно себя изживает. Аварии по вине людей, природные катаклизмы, сокращающиеся запасы природного газа и нефти — всё это открывает дорогу малой энергетике, в которой на сравнительно небольших электрических станциях будут использоваться современные паровые машины вместо привычных турбин.

Однако для развития малой энергетики нужна энергия молодых инженеров и изобретателей. Нельзя забывать и опыт прошлых поколений, ведь, чтобы получить принципиально новое техническое либо технологическое решение, необходимо поднять пласт соответствующих знаний в соответствующей области. Без упорства тут не обойтись. Поэтому неиссякаемая энергия студентов ККМТ и МГОТУ оказывается очень востребованной в таком важном деле, как разработка малых тепловых электрических станций и космических энергетических установок с использованием современных поршневых двигателей.

Примечательно, что студенты занимаются изобретательским и инженерным творчеством в своё свободное время и с большим интересом, успевая при этом ещё хорошо учиться. Да что там студенты. Даже студентки увлекаются чисто мужскими инженерными и научными разработками! Чтобы не быть голословным, можно отметить, что таковой сегодня является Лина Чернега — студентка выпускного курса ККМТ. Тематика её выпускной квалификационной работы в виде дипломного проек-

та почти уже старшего техника наверняка будет связана с космической или малой наземной поршневой энергетикой на базе паровых машин. Правда оригинально и инновационно? Чтобы был понятен уровень сложности предстоящего ей проекта, замечу, что паровых машин уже более полувека днём с огнём не сыщешь.

Педагог и старший друг

Каким же образом удаётся настолько заинтересовать современную молодёжь изобретательскими и инженерными изысканиями, что даже девушки становятся энтузиастами по конструированию паровых машин? Всё это, в первую очередь, благодаря необыкновенной энергии истинного мастера педагогики — Владимира Сергеевича Дубинина. Его талант и мастерство каждый день дарят юношам и девушкам незабываемые часы, проводимые в СКБ.

Грамотно и увлекательно рассказать, наглядно показать, как построить технику будущего, — это врождённый дар. Даже не каждый профессор вуза может завораживать аудиторию своими лекциями. А Владимира Сергеевича молодёжь слушает с открытым ртом!

Юные Королёвы, Кулибины, Ползуновы и Черепановы не просто занимаются в

СКБ интересным для себя и полезным обществу делом. Они изо дня в день познают азы настоящего инженерного творчества, овладевают приёмами решения реальных технических задач, работают с инженерной и научной литературой, строят и испытывают опытные образцы поршневой энергетической техники. Занятия в СКБ — это самый реальный учебный процесс, но без привычных оценок, «горячо любимых» студентами, и контрольных работ. Владимир Сергеевич является здесь не столько преподавателем, сколько старшим другом, наставником, руководителем. А лучшая награда для членов СКБ — это не абстрактная «пятёрка», а реальный готовый проект технического объекта, его успешные испытания или признание полученных результатов научными, инженерными и производственными специалистами.

Из СКБ — в профессию

Занятие молодёжи техническим творчеством играет большую роль в выборе их будущей профессии. Это однозначно доказано, в частности, заслуженным тренером России, мастером спорта СССР, авиамоделистом Виктором Семёновичем Рожковым. Для многих учеников Владимира Сергеевича Дубинина всего несколько лет работы в СКБ стало настоящей стартовой площадкой в большую технику. Да, не все из них становятся специалистами по ракетно-космической технике. Однако можно сказать с определённой уверенностью, что светлая

голова и золотые руки — это спутники выпускников ККМТ и МГОТУ, прошедших через СКБ. Каждый из них станет достойным представителем избранной профессии. СКБ поддерживает связь с МАИ — одним из ведущих аэрокосмических вузов страны. Владимир Сергеевич Дубинин является председателем действующей при МАИ на общественных началах Комиссии по техническому творчеству молодёжи. Голова и золотые руки — это спутники выпускников ККМТ и МГОТУ, прошедших через СКБ. Каждый из них станет достойным представителем избранной профессии. СКБ поддерживает связь с МАИ — одним из ведущих аэрокосмических вузов страны. Владимир Сергеевич Дубинин является председателем действующей при МАИ на общественных началах Комиссии по техническому творчеству молодёжи.

Про паровые автомобили, которые работают на дровах и ветках, когда-нибудь слышали? Они существовали в первой поло-

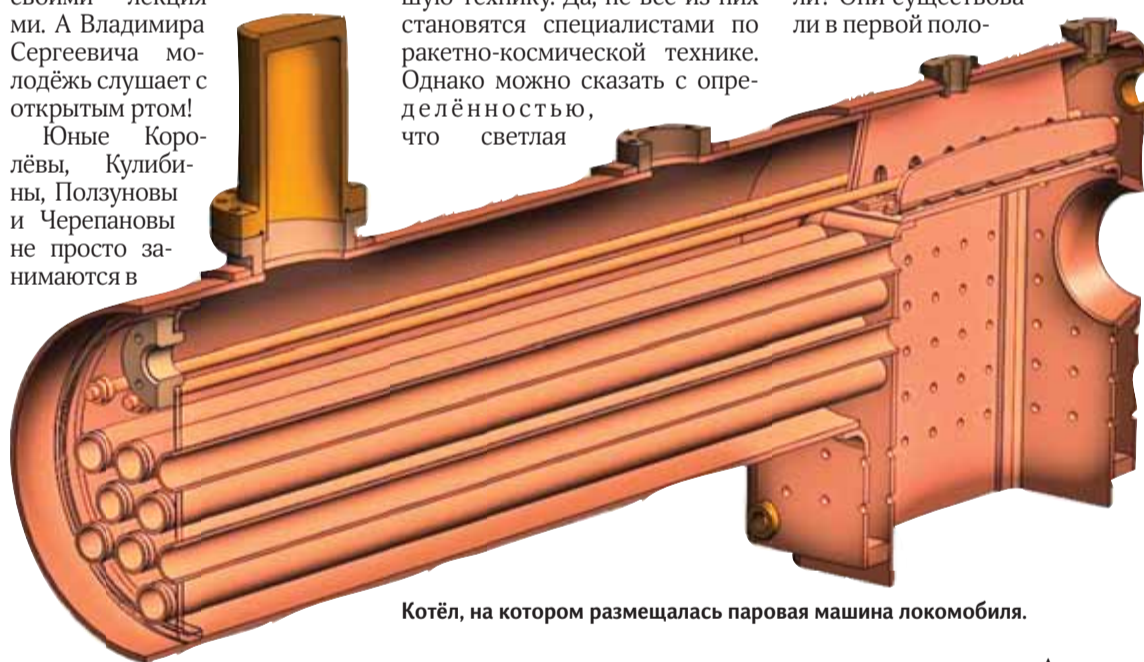
вина прошлого века. А древесное топливо для транспортных средств и стационарной энергетики является фактически возобновляемым и экологически чистым биологическим сырьём. При этом, как оказывается, паровая силовая установка более экологична при своей работе: токсичность выхлопа парового автомобиля во много раз ниже, чем у транспортного средства с двигателем внутреннего сгорания. Вот вам ещё одно направление научных и инженерных работ специалистов СКБ.

Паровые поршневые машины можно применять и в котельных. Мало кто знает, но эти машины более надёжны и экономичны по сравнению, при прочих равных условиях, с небольшими турбинами, которые сегодня применяются в ряде российских и зарубежных котельных. Получается не просто котельная, а своеобразная паромашинная мини-ТЭЦ — энергетическая установка для комбинированного произ-

водства не только теплоты, но и электрической энергии. Вперёд, к локомотивам! В наше время далеко не многие люди знают о локомотиве, представляющем собой единый агрегат с котлом и паровой машиной. На просторах России он трудился вплоть до начала 1960-х годов, в частности, в составе малых тепловых электрических станций. Локомотивы работали на исконно российском топливе — дровах (вспомните традиционные русские печи), а также на соломе, ветках, торфе. Технику локомотивных электрических станций специалисты из СКБ сегодня возрождают и модернизируют. Они учитывают принципы надёжности, простоты и доступности локомотивов. Те студенты, которые не только хорошо учатся, но ещё успевают заниматься в СКБ, уже знают, как можно повысить экономичность работы и снизить потери энергии в локомотивной электрической станции. Необходимо, главным образом, улучшать качество парового котла и паровой машины, чем и занимаются в СКБ.



Паровая машина в компьютерном представлении.



Котёл, на котором размещалась паровая машина локомотива.

Котёл, на котором размещалась паровая машина локомотива.

Котёл, на котором размещалась паровая машина локомотива.

Разработки XXI века

Над чем же сейчас трудятся члены СКБ? Они, в частности, разрабатывают энергетические установки с паромашинным преобразованием тепловой энергии в механическую и электрическую, которые можно будет использовать на межпланетных космических кораблях, когда потребуются получение на борту значительных электрических мощностей. В качестве приводного теплового двигателя

водства не только теплоты, но и электрической энергии.

Вперёд, к локомотивам!

В наше время далеко не многие люди знают о локомотиве, представляющем собой единый агрегат с котлом и паровой машиной. На просторах России он трудился вплоть до начала 1960-х годов, в частности, в составе малых тепловых электрических станций. Локомотивы работали на исконно российском топливе — дровах (вспомните традиционные русские печи), а также на соломе, ветках, торфе.

Технику локомотивных электрических станций специалисты из СКБ сегодня возрождают и модернизируют. Они учитывают принципы надёжности, простоты и доступности локомотивов. Те студенты, которые не только хорошо учатся, но ещё успевают заниматься в СКБ, уже знают, как можно повысить экономичность работы и снизить потери энергии в локомотивной электрической станции. Необходимо, главным образом, улучшать качество парового котла и паровой машины, чем и занимаются в СКБ.

Дорогу паровым машинам!

Области применения паровых поршневых электрических станций для энергетики России довольно широки: доступное малозатражное жильё, дачные хозяйства, сельские поселения. Сжигать природный газ или твёрдое биотопливо под котлами таких малых энергетических установок будет гораздо дешевле, чем бензин и дизельное топливо при более высоких давлениях в цилиндре малолитражных двигателей внутреннего сгорания электрических агрегатов. Протяжённые электрические сети, в которых рассеиваются углеводородные киловатты мощных тепловых электрических станций, тоже тянуть не придётся. Поэтому масштабы применения паровых поршневых машин сегодня — действительно космические!