



## Дальний Восток стал для Самары ближе



Коллектив Восточного представительства

Евгения ШМАТКО

**Космическая тематика пришла на Дальний Восток почти четверть века назад. Практически сразу же после расформирования 27-й ракетной дивизии в 1996 году для нужд Минобороны в Амурской области был создан 2-й Государственный испытательный космодром Свободный. С него было осуществлено пять успешных пусков, а в начале 2000-х годов космодром был законсервирован.**

Вопрос независимого доступа России в космическое пространство требовал своего решения на государственном уровне. Указом Президента РФ в 2007 году было объявлено о создании первого национального космодрома гражданского назначения. Космодром назвали «Восточный».

Учитывая надёжность ракет-носителей «Союз», было принято важное решение – начать работу на Восточном с создания стартового комплекса для ракет-носителей «Союз-2». Самарский ракетно-космический центр «Прогресс» стал основным исполнителем по проекту создания нового космического ракетного комплекса на Дальнем Востоке. Так волжские ракетостроители

вопреки географии стали ближе к Амурской области.

На территории космодрома Восточный в марте 2012 года было создано Восточное представительство самарского центра для организации выполнения функций головного предприятия, защиты его производственных интересов и обеспечения подготовки, проведения опытно-конструкторских, испытательных работ. Подразделение РКЦ «Прогресс» было организовано в соответствии с приказом генерального директора, и место его расположения – ЗАТО Углегорск. С 2015 года этот населённый пункт носит имя великого основоположника космонавтики Константина Эдуардовича Циолковского.

Начальником Восточного представительства РКЦ «Прогресс» восемь лет назад был назначен **В. Н. Шматко**. Полковник запаса, человек, имеющий опыт административно-хозяйственной деятельности на космодроме Свободный в должности заместителя начальника по тылу, Владимир Николаевич непосредственно участвовал в проведении всех пяти пусков со 2-го Государственного испытательного космодрома. В. Н. Шматко умел организовать деятельность подразделения, знал особенности работы в Амурской области и ЗАТО. Именно это позволило оперативно арендовать помещения для Восточного представительства, организовать рабочие места и набрать персонал.

Перед Восточным представительством РКЦ «Прогресс» в городе Циолковском стояла основная задача – организовать эффективную работу и быт нескольких десятков специалистов боевого расчёта предприятия при подготовке и проведении пусковых кампаний. Сначала в штате Восточного представительства было всего четыре человека. Это В. Н. Шматко, А. Н. Алёшин, А. А. Жуков и В. В. Чупру-

нов. Им предстояло решать вопросы, которые требовали чётких и слаженных действий. Так в Амурской области образовался «островок» самарского ракетно-космического центра. Далее в коллектив подбирали хорошо подготовленных специалистов, имевших опыт работы в ракетно-космической отрасли или прошедших службу в Вооружённых силах Российской Федерации. Надо сказать, что это было непросто, учитывая «кадровый вакуум» в Дальневосточном регионе.

Сегодня в коллективе Восточного представительства РКЦ «Прогресс» трудится почти три десятка специалистов. Удалось переманить на работу молодых инженеров с головного предприятия из Самары. Три сотрудника получили новые меблированные квартиры в микрорайоне Звёздный, перевезли свои семьи из Самары, и сегодня они часть коллектива Восточного представительства.

Один из них – заместитель директора Восточного представительства **Алексей Гуляев**, который в 2018 году перевёз свою семью и ничуть не жалеет об этом.



Перспективное направление СТР разрабатывает сектор 1553

3



Сотрудники цеха 2422 обеспечивают сжатым воздухом корпус предприятия

4



Гордится своей профессией контрольный мастер Галина Майорова

5



Студенческое КБ RocketLAV будет запускать ракеты под эгидой РКЦ «Прогресс»

6-7



НОВОСТИ

**РН «Союз-СТ-А» штатно стартовала из ГКЦ**



29 декабря 2020 года в 19 ч. 42 мин. по московскому времени из Гвианского космического центра состоялся запуск РН «Союз-СТ-А» с разгонным блоком «Фрегат» и европейским спутником CSO-2.

Запуск РН «Союз-СТ-А» прошёл в штатном режиме и завершил пусковую кампанию 2020 года для АО «РКЦ «Прогресс» и для Госкорпорации «Роскосмос» в целом.

В 2020 году АО «РКЦ «Прогресс» осуществило 15 запусков с четырёх космодромов: шесть с космодрома Байконур, шесть с космодрома Плесецк, один с космодрома Восточный и два из Гвианского космического центра.

Пресс-служба РКЦ «Прогресс»

**Сверхтяж: рассматриваем варианты**

РКЦ «Прогресс» выиграл конкурс на выполнение ОКР по разработке ключевых элементов и технологий создания космического ракетного комплекса сверхтяжёлого класса. Государственный контракт между нашим предприятием и Госкорпорацией «Роскосмос» заключён 15 декабря 2020 года и предполагает разработку и выпуск технического проекта космического ракетного комплекса с ракетой-носителем сверхтяжёлого класса (РН СТК) и разгонным блоком. Руководителем работ по этой теме назначен главный конструктор РН «Союз-5» А. А. Черевань.

Предприятие имеет научно-технический задел, полученный в ходе выполнения эскизного проекта на РН СТК, в рамках которого были определены основные технические характеристики РН СТК, проработаны варианты сборки РКН, в том числе на универсальном стартовом комплексе с использованием мобильного комплекса сборки и обслуживания. Предполагаемая масса выводимой полезной нагрузки в зависимости от варианта РН СТК составляет от 125 до 147 тонн на низкую околоземную орбиту, а на орбиту искусственного спутника Луны – до 27 тонн.

Технический проект на КРК СТК в соответствии с контрактом должен быть разработан и представлен на рассмотрение в Госкорпорацию «Роскосмос» в 2021 году.

Соб. инф.

**Поздравление**

Уважаемый Дмитрий Александрович!

Поздравляю Вас и всех сотрудников руководимого Вами предприятия с успешным запуском ракетой-носителем «Союз-2» этапа 1б с разгонным блоком «Фрегат» космических аппаратов OneWeb (36 КА) с космодрома Восточный.

Проведённый запуск КА OneWeb стал первым коммерческим запуском с космодрома Восточный и является важнейшим этапом в поддержке международного сотрудничества и продвижении российской ракетно-космической техники на мировом рынке.

Благодарю Вас за выполненную огромную работу, за высочайший профессионализм, благодаря которым состоялся этот запуск.

Желаю Вам, Вашим близким и коллегам крепкого здоровья, огромных творческих достижений и успешной работы в технике, создаваемой Вашим предприятием.

**В. А. КОЛМЫКОВ,**  
генеральный директор НПО Лавочкина

**Дальний Восток стал для Самары ближе**

1 «Жить в Циолковском мне нравится, – говорит Алексей. – До переезда я неоднократно был здесь в командировках и знал, куда еду».

Так сформировалась группа авторского надзора за подготовкой ракетно-космической техники. Это уже слаженная команда, оперативно выполняющая поставленные задачи и во время пусковой кампании, и в межпусковой период. А. А. Гуляев рассказал о своей работе: «В межпусковой период на мне замыкаются все технические вопросы, связанные с регламентными работами и хранением изделий АО «РКЦ «Прогресс» на космодроме, а также авторский надзор агрегатов и систем наземного технологического оборудования. Кроме этого, решаем и некоторые административно-хозяйственные задачи. Во время пусковой кампании совместно с коллегами, членами пускового расчёта, я занимаюсь решением различных технических вопросов, связанных с обеспечением пуска».

За прошедшие годы Восточное представительство РКЦ «Прогресс» стало важной частью общественной жизни Циолковского. Сотрудники участвуют во всех общегородских мероприятиях и активно организуют праздники, формируют свои традиции.

В ноябре 2020 года в музее космодрома Восточный открылась выставка, приуроченная к дню рождения космодрома и посвящённая первому запуску ракеты-носителя «Союз-2». В экспозицию вошли макеты ракет-носителей «Союз-2», «Союз-2.1в» лёгкого класса, перспективной РН «Союз-5» и КА «Ресурс-П», МКА «Аист-2Д» и нового радиолокационного КА «Обзор-Р». Идея создания данной музейной экспозиции возникла в 2017 году. Несколько лет ушло на разработку концепции и изготовление макетов изделий. Теперь космические экспонаты представлены в музее Циолковского, и это даёт возможность жителям и гостям ЗАТО больше узнать о деятельности РКЦ «Прогресс» как одного из основных предприятий отечественной ракетно-космической промышленности.

**ПЕРВЫЙ ПУСК С КОСМОДРОМА ВОСТОЧНЫЙ**

28 апреля 2016 года произошло историческое событие для космической отрасли России: состоялся первый пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» с блоком выведения «Волга». На орбиту были выведены российские космические аппараты: МКА дистанционного зондирования Земли «Аист-2Д» – совместная разработка учёных Самарского университета им. академика С. П. Королёва и специалистов РКЦ «Прогресс», научный спутник «Ломоносов», изготовленный корпорацией «ВНИИ-ЭМ», а также наноспутник SamSat-218Д. Все системы отработали штатно, спутники были выведены на орбиту.

Первый запуск с нового космодрома Восточный РН «Союз-2.1а» был назначен на 27 апреля 2016 года в 5 часов 02 минуты по московскому времени. На пуске присутствовал Президент Российской Федерации В. В. Путин. Но события пускового дня развивались не по штатному сценарию. За 1,5 минуты до старта произошла автоматическая отмена предпусковой подготовки ракеты-носителя. Запуск был перенесён на резервную дату – ровно на сутки. В. В. Путин принял решение остаться на пуск. Рабочий день совместного расчёта на космодроме увеличился на 24 часа. Работы велись в авральном режиме. Специалисты оперативно выявили причины отмены

пуска и устранили замечания. Ситуация была очень напряжённой, все волновались, но у всех была одна общая цель – старт носителя.

После пуска на построении сводного боевого расчёта В. В. Путин поздравил всех участников с успешным запуском и оставил автограф на плакате. Теперь он бережно хранится в Восточном представительстве РКЦ «Прогресс» на память о первой трудной задаче, которая была выполнена.

С каждым новым пуском на Восточном маршрутные карты выполняемых работ становятся более отработанными. Приобретённый во время пусковых кампаний опыт позволяет до автоматизма доводить привычные действия. Сегодня уже на порядок меньше стало проблемных вопросов, отлажена система взаимодействия с другими организациями, находящимися на космодроме. Наши надёжные партнёры – КЦ «Восточный», НПО Лавочкина, ВНИИЭМ и другие предприятия Госкорпорации «Роскосмос». На начало 2021 года с космодрома Восточный выполнено шесть пусков самарских РН «Союз-2».

**РАБОТА БОЕВОГО РАСЧЁТА**

Большая ценность предприятий Роскосмоса – это специалисты боевого расчёта ракетно-космической промышленности. Они прибывают на космодром Восточный в преддверии каждого пуска. В этой сводной команде трудятся настоящие профессионалы. Независимо от площадки старта – Байконур, Гвианский космический центр или Восточный – они ответственно относятся к своим обязанностям и работают слаженно. Конечно, в перспективе развития дальневосточного космодрома можно рассчитывать, что в будущем специалисты будут жить в Амурской области постоянно и обеспечивать подготовку и проведение пусков российских РН с космодрома Восточный. Пока это только планы на будущее!

В настоящее время основной костяк сводного боевого расчёта от РКЦ «Прогресс» составляют работники Байконурского филиала и головного предприятия из Самары. У них во время подготовки пусков молодые инженеры Восточного представительства проходят обучение, чтобы в дальнейшем выполнять все работы самостоятельно, без привлечения командированных специалистов.

**ПУСКОВАЯ КАМПАНИЯ – 2020**

В декабре 2020 года состоялся шестой запуск ракеты-носителя «Союз-2.1б». Это единственная пусковая кампания с Восточного в прошедшем году. В космос доставлена полезная нагрузка – космические аппараты иностранных партнёров. В ноябре на космодром Восточный прибыл сводный боевой расчёт. В этот раз общее руководство запуском осуществлял ас в деле эксплуатации ракетно-космической техники В. А. Капитонов. Техническим руководителем работ по РН/РКН на пуске 18 декабря 2020 года был А. И. Шепелев. Целый месяц напряжённой работы, и её счастливый итог – успешный пуск!

На Восточном трудятся настоящие рабочие космоса, которых не пугает ни холод до минус 40 градусов, ни жара, ни дальние расстояния. Они легко справляются со всеми трудностями, чтобы в день запуска мы гордились самыми надёжными ракетами «Союз», своим предприятием, отраслью и Россией.

## НАУКА

# Внедряют новые технологии

Екатерина ЕРШОВА

**Результаты научно-исследовательской работы, проведённой сектором 1553, будут внедрены при производстве космических аппаратов «Аист-2Т», в настоящее время ведётся разработка соответствующей конструкторской документации.**

Коллектив сектора 1553, который возглавляет **В. А. Николаев**, разрабатывает конструкторскую документацию на агрегаты системы терморегулирования (СТР) космических аппаратов: нагреватели, тепловые трубы, вентиляторы, тепловентиляторы, плёночные электронагреватели (ПЭН), контурные тепловые трубы (КТТ). Также сотрудники решают технические и организационные вопросы, возникающие при производстве и испытаниях агрегатов СТР, проводят научно-исследовательские работы по внедрению в производство инновационных проектов.

Одной из таких работ стала НИР «Разработка управляемой контурной тепловой трубы применительно к изделиям АО «РКЦ «Прогресс», соисполнителем которой является ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша». Кроме сектора 1553 в этой работе задействованы специалисты отдела по разработке системы обеспечения теплового режима КА 1551, учёные Института теплофизики Уральского отделения Российской академии наук и специалисты компании «Теркон-КТТ».

В секторе 1553 разработкой контурных тепловых труб занимается группа по разработке двухфазных теплопередающих устройств под руководством **О. А. Морозовой**. Непосредственно саму научно-исследовательскую работу по управляемым контурным тепловым трубам в группе возглавляет ведущий инженер **А. В. Новиков**. Специалисты груп-

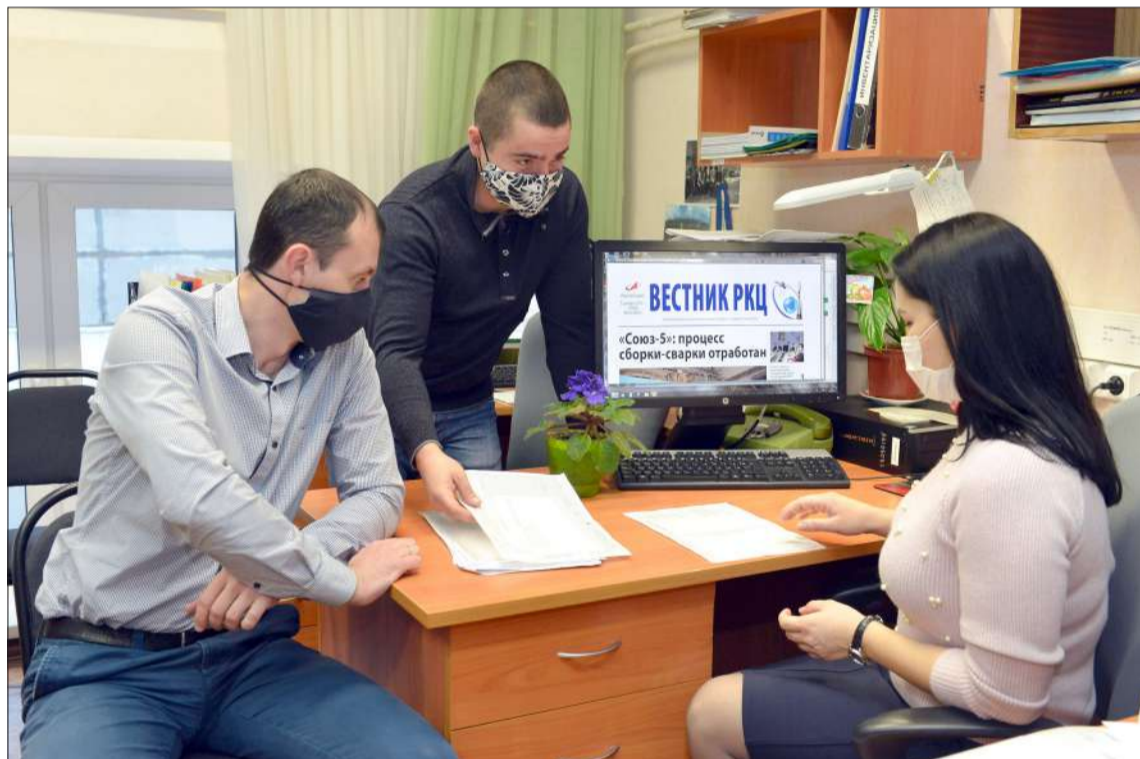
пы разрабатывают полный комплект конструкторской, эксплуатационной и расчётной документации на аксиальные и контурные тепловые трубы. Элемент системы управления, применяемый на КТТ, плёночный нагреватель курирует группа **А. М. Журавлёва**.

– НИР по управляемым контурным тепловым трубам является этапом развития двухфазных теплопередающих устройств на предприятии. На данный момент двухфазные теплопередающие устройства, такие как аксиальные и контурные тепловые трубы, нашли широкое применение как в космической технике, так и для охлаждения наземных электронных устройств, микросхем, процессоров, лазерных и светодиодных матриц, приборов силовой электроники, шкафов ЧПУ и т. д., – отметил **В. А. Николаев**. – Сейчас трудно представить современный компьютер или ноутбук без подобных элементов. Теплоперенос в данных устройствах происходит с изменением фазового состояния теплоносителя (переход из жидкого состояния в пар и обратно по замкнутому циклу), что позволяет переносить значительно большее количество теплоты на единицу массового расхода и, как следствие, значительно уменьшить диаметр трубопроводов и массу системы терморегулирования. Кроме того, существенным преимуществом двухфазных систем является отсутствие механической прокачки теплоносителя.

**Контурные тепловые трубы (КТТ) – это герметичные теплопередающие устройства со сверхнизким термическим сопротивлением. Они работают по замкнутому испарительно-конденсационному циклу с использованием «капиллярного механизма» для прокачки теплоносителя. КТТ могут передавать тепловые потоки от нескольких ватт до нескольких киловатт при различной ориентации в гравитационном поле и в невесомости без использования дополнительных источников энергии.**



В. А. Николаев (крайний справа) и сотрудники группы разработки КТТ: А. В. Новиков, Н. А. Долгополов, И. М. Подгорнов



А. М. Журавлёв, И. Н. Пенин и К. В. Зорина обсуждают результаты НИР

Так как движение теплоносителя происходит за счёт капиллярных сил, пропадает необходимость в использовании гидронасосов, что существенно повышает ресурс и надёжность системы терморегулирования, а также снижает энергопотребление изделия. Применение двухфазных систем терморегулирования является наиболее перспективным направлением развития конкурентоспособных космических аппаратов.

Аксиальные тепловые трубы, использующие в качестве рабочего тела аммиак, применяются на изделиях нашего предприятия уже более 10 лет, однако контурные тепловые трубы были впервые применены сравнительно недавно, на МКА «Аист-2Д», где они в настоящее время успешно функционируют.

Следующий этап разработки коллектива сектора 1553 – применение управляемых контурных тепловых труб на изделии «Аист-2Т». По словам разработчиков, при использовании управляемых КТТ можно задавать более узкие диапазоны температур, в которых функционирует бортовая аппаратура космического аппарата.

– В рамках НИР была изучена возможность обеспечения заданного диапазона температур в месте установки бортовой аппаратуры при помощи различных элементов управления контурной трубой. Рассмотренные в рамках НИР методы управления с помощью термоэлектрического микрохолодильника и ПЭН позволили с высокой точностью поддерживать заданный температурный режим, – сказал **В. А. Николаев**.

Что касается управления контурными тепловыми трубами в рамках проекта «Аист-2Т», то здесь коллектив разработчиков остановился на варианте с использованием ПЭН. По мнению специалистов, они удобны с точки зрения установки на контурную тепловую трубу и надёжно работают в условиях космического пространства. Кроме того, наше предприятие имеет большой опыт в производстве плёночных нагревателей.

Промежуточные результаты НИР «Разработка управляемой контурной тепловой трубы применительно к изделиям АО «РКЦ «Прогресс» получены и учтены при выпуске конструкторской документации на комплекс «Аист-2Т». Работы по данной научно-исследовательской работе находятся на завершающем этапе.

Фото Геннадия Астребова

Фото Геннадия Астребова

## ТРУДОВЫЕ БУДНИ

## Слаженная работа коллектива

Любовь ФИЛАТОВА

**Коллектив группы ремонта и обслуживания систем воздухообеспечения цеха 2422 подключает трубопроводы высокого и низкого давления к корпусам центра «Прогресс».**

Воздух высокого давления используют в цехах основного производства для проведения испытаний. Воздух низкого давления необходим для обеспечения работы металлообрабатывающих центров, прессов, молотов и пневмоинструмента в цехах предприятия. Одним словом, именно от поставки в корпуса РКЦ «Прогресс» воздуха высокого и низкого давления зависит бесперебойная работа производства.

Трубопроводы подведены почти к каждому корпусу РКЦ «Прогресс», поэтому в ведении группы около 8000 метров трубопроводов высокого давления и 9000 метров трубопроводов низкого давления по территории всего предприятия. Коммуникации проведены от компрессорной станции цеха 2422 непосредственно до оборудования в цехах-потребителях. Работами по монтажу и ремонту трубопроводов руководит опытный сотрудник цеха воздушно-компрессорного и холодильного оборудования, старший мастер **С. Я. Лукашенко**.

24 сотрудника группы Сергея Яковлевича регулярно участвуют в специализированных высотных и земляных работах, выполняют операции на трубопроводах с повышенным давлением, в том числе имеют дело с со-

судами высокого давления, работают с горючими веществами. Каждый новый сотрудник подразделения в обязательном порядке проходит обучение в отделе подготовки кадров и получает соответствующие удостоверения. Только после стажировки и получения специального допуска работник приступает к самостоятельной работе на объектах.

– Работа группы связана с повышенной опасностью – высоким давлением в трубопроводах, поэтому требует предельной осторожности и внимательности каждого работника, – говорит заместитель начальника цеха 2422 **А. В. Дворянкин**. – Коллектив подразделения сплочённый, каждый работник хорошо знает своё дело, поэтому все поставленные перед группой задачи выполняются своевременно.

Мастера **А. С. Лукашенко** и **А. А. Лядов** контролируют работы по монтажу трубопроводов, «обвязке» ими оборудования в цехах предприятия, а также ремонту крупногабаритных воздухоохладителей, которые расположены в компрессорных станциях цеха 2422. В целом коллектив подразделения состоит из квалифицированных рабочих со стажем не менее пяти лет. У большинства работников группы – высшие квалификационные разряды, что, в первую очередь, связано со сложностью работ, которые они выполняют. Наиболее опытные из них слесари-ремонтники 6-го разряда **А. Н. Горбунов**, **А. Н. Ждакаев**, **В. В. Семин**, **С. В. Балуков** и **С. Н. Саушкин**. Не отстают от них по своим профессиональным навыкам и другие слесари-ремонтники.

На проложенных трубо-



А. Н. Ждакаев (слева) и А. А. Никитенко проводят технический осмотр компрессора

проводах электрогазосварщики 6-го разряда **И. И. Харьков**, **О. А. Шныров** и **Э. В. Сергеев** выполняют сварочные работы по монтажу и ремонту трубопроводов.

Мастер **А. А. Чернышов** контролирует работу группы, которая занимается ремонтом и заправкой огнетушителей. Для этого оборудован участок, где на специальных установках огнетушители заправляют жидкой двуокисью углерода, хладоном или огнетушащим порошком. Сотрудники участка отвечают за заправку огнетушителей всех отделов, цехов, а также подразделений, находящихся за территорией предприятия. Раз в пять лет каждый огнетушитель проходит испытания на герметичность.

Одно из самых ответственных заданий работников этого участка – подготовка огнетушителей, которые устанавливают в автоматических системах пожаротушения пилотируемых РН. Работники группы С. Я. Лукашенко заправляют их хладоном, а сотрудники цеха 2221 про-

водят на участке проверку срабатывания пиропатронов огнетушителей.

– Все сотрудники группы ремонта и обслуживания систем воздухообеспечения – отличные специалисты в своих профессиях, благодаря богатому практическому опыту они выполняют работу любой сложности, – говорит **С. Я. Лукашенко**. – Когда на трубопроводах происходят аварийные ситуации и надо срочно ликвидировать утечку воздуха, или я поручаю своим подчинённым какое-либо задание по плано-предупредительному ремонту, то всегда уверен, что работа будет выполнена качественно. Работники нашего подразделения нередко остаются сверхурочно, чтобы устранить случившуюся аварию в тот же день.

В текущем году сотрудники группы провели большую работу в цехе 2221, подключив современные обрабатывающие центры к индивидуальным компрессорам, чтобы воздух к станкам подавался с определёнными параметрами.

В настоящее время на завершающей стадии находятся работы в корпусе 106, где сотрудники группы С. Я. Лукашенко выполняют монтаж коммуникаций для нового оборудования. Уже проложено более 150 метров трубопроводов внутри корпуса и столько же с внешней стороны здания. Особенность этих трубопроводов в том, что они собираются на фланцевых соединениях без использования сварки и закрепляются на кронштейнах в деревянных «колодках».

С октября почти все сотрудники группы задействованы в монтаже трубопровода высокого давления в цехе окончательной сборки и испытаний РН (2212), а несколькими месяцами ранее подобную работу провели в агрегатно-сварочно-сборочном цехе (2233). Таким образом, коллектив группы вносит важный вклад в обеспечение бесперебойной работы большинства производственных подразделений РКЦ «Прогресс».



Мастер А. С. Лукашенко (крайний справа) контролирует ремонт задвижек



С. В. Кривоножников, В. Н. Горбунов, П. Н. Здобин на участке заправки огнетушителей

## ЛЮДИ «ПРОГРЕССА»

## Владеет магией цифр

Елена НУШТАЕВА

**Перспективный специалист – так коллеги характеризуют бухгалтера 1-й категории отдела 0915 Екатерину Филимонову.**

Успешно освоить специальность и показать на деле свои профессиональные возможности удаётся не всем. У Екатерины это получилось, и в настоящее время она считается одним из лучших молодых специалистов своего подразделения. Но не только профессионализм выделяет её среди молодых коллег. В ней так гармонично сочетаются душевная открытость и серьёзный подход к делу, что через несколько минут общения с Екатериной к её характеристике перспективного специалиста хочется добавить более важное слово «надёжная».

Екатерина родилась и выросла в военном городке Московской области. Её мама работала бухгалтером, и в школе Кате нравилась математика, но о профессии бухгалтера она не мечтала. Девушка хотела пойти по стопам дедушки Михаила Матвееви-

ча, который был военным: поступить в военное училище и потом работать в воинской части. Но судьба распорядилась иначе, и вместе с подругой она поступила на экономический факультет Одинцовского гуманитарного университета. Вуз Екатерина окончила с красным дипломом.

– После окончания университета я вышла замуж, у нас родилась дочка, и мы с мужем переехали в Самару. Здесь жили родители и родственники супруга. В 2016 году я стала искать работу по специальности и мне порекомендовали РКЦ «Прогресс». В бухгалтерии предприятия как раз была вакансия. Меня взяли в финансово-расчётное бюро, где я и работаю в настоящее время, – рассказала Екатерина.

В подразделении Екатерина Филимонова занимается оформлением документации, связанной с командировками сотрудников. В обязанности молодого специалиста входит приём и расчёт авансовых отчётов, сверка документации.

– Я совсем не жалею, что в моей судьбе случился неожиданный поворот. Профессия бухгалтера мне по душе, магия цифр завораживает. А ещё я общаюсь со многими людьми и

поэтому свою работу не могу назвать скучной. Она живая и интересная. У нас хороший коллектив. Не было ситуации, чтобы я осталась наедине с проблемой или каким-то вопросом. Старшие коллеги очень отзывчивые: они советуют и помогают. Сотрудники бухгалтерии всегда загружены работой, которую нужно выполнять в сжатые сроки. Но мы готовы к такому темпу, – продолжает **Е. Филимонова**.

Сегодня, чтобы быть успешным бухгалтером, необходимо оперативно отслеживать изменения в законодательстве, новые правила оформления документации и многое другое. Стремление развиваться и обучаться – ещё одна отличительная черта Екатерины, которая позволяет ей двигаться вперёд.

Начальник бюро И. Н. Демидова отмечает, что Екатерина – исполнительный и добросовестный сотрудник. Благодаря её трудолюбию она быстро и успешно освоила участки работы с подотчётными лицами и кассовыми операциями.

– Работа у нас ответственная, так как требует соблюдения трудового, налогового законодательства, кассовой и денежной дисциплины. Нема-



Фото Геннадия Ястребкова

ловажно и доброжелательное общение с людьми. Катя находит подход к каждому человеку, который приходит с отчётом. Она всегда объяснит, как правильно составить авансовый отчёт и отчитаться по нему. С ней легко и приятно общаться коллегам из других отделов и цехов, – сказала **И. Н. Демидова**.

Конечно, жизнь Екатерины Филимоновой – это не только цифры и отчёты. У неё прекрасная семья – муж Андрей и дочка Лиза. Зимой в свободное время они катаются на лыжах, а летом очень любят рыбалку.

## С любовью к профессии

Любовь ФИЛАТОВА

**Когда человек чувствует гордость за выполненную работу, предан профессии и искренне любит своё дело, это заметно всем окружающим. Более 40 лет на предприятии трудится контрольный мастер агрегатно-сварочного цеха 2231 Г. З. Майорова.**

– Я горжусь тем, что благодаря и моим усилиям изделия РКЦ «Прогресс» отправляются в космос, – говорит **Г. З. Майорова**. – С первых дней работы я поражаюсь полёту конструкторской мысли специалистов нашего предприятия. Сейчас, когда вижу, как в цехе изготавливают новые изделия, любуюсь процессом и понимаю, какая огромная работа стоит за этим.

В мастерской № 3, где Галина Зарифовна трудится уже два десятилетия, изготавливают топливные баки для всех ступеней РН «Союз», а также торевые баки для первой и второй ступеней. Под руководством Г. З. Майоровой здесь работают три контролёра БТК. Их главная задача не пропустить брак и удостовериться, что изделия, изготовленные в мастерской, соответствуют технологии и чертежу.

Ежедневно 30 сотрудников мастерской – слесари-сборщики и ленточных аппаратов, сварщики и операторы сварочных стендов – выполняют сотни различных операций,

для каждой из них разработан свой техпроцесс. Г. З. Майорова полностью сопровождает процесс работы в подразделении: от контроля инструментальной сумки исполнителей до ответственных операций по сборке, сварке, тарировке и испытаниям баков, а также их отправке в цех окончательной сборки. Галина Зарифовна отлично ориентируется в технической документации, точно знает пределы допусков и иногда с большой долей вероятности предполагает, где может возникнуть недоработка, размер какой именно комплектующей детали может не соответствовать чертежу.

– Галина Зарифовна – один из самых опытных и высококвалифицированных сотрудников бюро технического контроля, – говорит начальник БТК цеха 2231 **О. Н. Чижикова**. – Её мнение авторитетно как для её непосредственных подчинённых, так и для мастеров и рабочих мастерской № 3. В коллективе её любят и ценят за отзывчивость, позитивный настрой и умение найти подход к каждому сотруднику.

Весь трудовой путь Г. З. Майоровой связан с работой в агрегатно-сварочном цехе. В 1979 году она окончила заводской техникум, где получила специальность техника-технолога, после чего её направили в цех 2234 контролёром.

Галина Зарифовна уверена, что большое влияние на её профессиональное становление оказал начальник БТК цеха в 1970-90-х годах **Е. И. Волков**. Он был уверен, что контро-

лёры должны уметь работать с разными изделиями ракетно-космической техники и быть взаимозаменяемыми. За 22 года под руководством Евгения Ивановича Г. З. Майорова освоила особенности работы семи мастерских цеха 2234, что, безусловно, дало ей основательные профессиональные знания. Галина Зарифовна контролировала качество сварочных операций и изделий после мехобработки, трудилась в травильном отделении цеха, позже – на участке по изготовлению спускаемых аппаратов. Именно работа со спецобъектами и множеством мерительных инструментов, применяемых при контроле их изготовления, научили Галину Зарифовну особой внимательности при проверке каждого сантиметра сварного шва. Она считает, что контролёру БТК важно каждый день совершенствовать знания, чтобы качественно выполнять свою работу.

В 2001 году Г. З. Майорову перевели контрольным мастером в третью мастерскую цеха 2231. «Мне многому пришлось научиться, потому что теперь я отвечаю не только за свою работу, но и за работу других контролёров и качество каждого изделия во всей мастерской», – говорит Галина Зарифовна.

В настоящее время в мастерской № 3 трудится много молодых специалистов и рабочих, поэтому огромный производственный опыт Г. З. Майоровой зачастую помогает им справляться со сложными рабочими вопросами. При этом основное требование контрольного мастера к ис-



Фото Геннадия Ястребкова

полнителям подразделения – быть честными и порядочными в работе, не бояться обсуждать возникающие трудности. «Пока изделие находится в цехе, практически любой вопрос можно решить», – говорит **Г. З. Майорова**.

– Галина Зарифовна очень помогла мне, как мастеру, многому научила, – отмечает мастер участка 1 группы **А. Н. Махов**. – Она всегда подсказывала, делилась нужной информацией, которая была мне необходима в первые годы работы. И сейчас Галина Зарифовна всегда готова помочь, подсказать и объяснить, когда этого требует ситуация. У неё строгие, но справедливые требования, и все сотрудники подразделения это понимают.

# Команда ракетостроителей Самарского университета

Евгений ЖДАНОВ

**Уникальное студенческое КБ RocketLAV работает в Самарском университете. Студенты 2-5 курсов создают экспериментальные модели ракет и запускают их на высоту до трёх километров. А ещё планируют сотрудничать с РКЦ «Прогресс».**

В 2011 году студенты Самарского университета приняли участие в международном форуме C'Space, который ежегодно проводится во Франции под эгидой Французского космического агентства (CNES). Этот форум посвящён запуску студенческих экспериментальных моделей ракет и атмосферных зондов. К этому мероприятию студенты университета изготовили, а затем на форуме запустили модель РН «Союз». С того времени представители Самарского университета ежегодно принимают участие в этом фестивале.

В 2016 году в авиамодельное студенческое конструкторское бюро Самарского университета пришла команда первокурсников: Антон

Полтораднев, Алексей Ким и Владимир Ковалев. В течение года они реализовали проект одноступенчатой модели ракеты и продемонстрировали её запуск на форуме C'Space-2017. По приезде домой, вдохновившись опытом, полученным на форуме, ребята стали развивать это направление в университете. В 2018 году было образовано студенческое конструкторское бюро (СКБ), которое назвали RocketLAV.

Студенческое КБ работает на производственной площадке авиамодельного студенческого конструкторского бюро. С недавнего времени они получили помещение на базе кафедры «Динамика полёта» Самарского университета, где располагается лаборатория по бортовым электронным системам. Структурно СКБ подчиняется управлению внеучебной работы Самарского университета, которое курирует студенческие кружки, научно-технические объединения Института ракетно-космической техники (бывший 1-й факультет).

Сейчас в СКБ RocketLAV 27 студентов в составе семи студенческих команд, которые ведут семь проектов, причём из них только четыре

по ракетной тематике. Один из них – проект Capella для форума C'Space-2020, который не состоялся в этом году из-за пандемии. Проект готовили руководитель СКБ – студент пятого курса Антон Полтораднев, технический руководитель проекта – студент пятого курса Александр Борминский, сооснователь объединения, инженер в проекте Capella – пятикурсник Алексей Ким и студент второго курса Даниил Вельможин, который в проекте Capella изготавливает детали ракеты и занимается расчётами.

На многочисленные вопросы корреспондента «Вестника РКЦ» ответил Антон Полтораднев.

**– Студенты после выпуска покидают стены родного университета и все студенческие объединения. Как вы пополняете ряды своего объединения единомышленниками?**

– Каждый новый учебный год наш коллектив пополняется первокурсниками. Ежегодно проходит университетское мероприятие – «Фестиваль студенческих объединений», на котором новичков знакомят со всеми молодёжными объединениями университета. На этом меропри-

ятии мы всегда представлены. К нам приходит довольно много молодых людей с разных факультетов. В этом году пришло порядка 55 человек. Мы хотели бы взять всех, но понимаем, что не сможем дать каждому возможность реализовать собственный проект. В этом году раздали тестовое задание, в котором обозначили конкретную задачу. Кто успешно справится с ней, того мы и возьмём.

**– Перейдём к технике! Расскажите о конструкции и лётных характеристиках ракет, изготавливаемых вами.**

– СКБ RocketLAV занимается созданием экспериментальных моделей ракет из композитных материалов, а для некоторых ракет вдобавок используются силовые элементы из дюралюминиевых сплавов. Длина наших ракет варьируется от 1 до 2,5 м. Наши студенты изготавливают полностью всю ракету, кроме двигательной установки. Каждый ракетный проект готовится для определённого мероприятия и решает конкретную задачу.

**– Какая высота полёта, на какую дистанцию улетает ракета?**

– Высота – от трёхсот метров до трёх километров. При самом неблагоприятном

стечении обстоятельств (если парашют раскрывается в апогее, плюс порывы ветра) ракету может унести на 2,5 километра от места запуска.

**– Какие двигатели вы используете?**

– Двигатели мы сами не производим, используем те, которые предоставляют организаторы мероприятий. К примеру, на мероприятии «Воздушно-инженерная школа RosCanSat» в городе Владимире используются маломощные твёрдотопливные двигатели с суммарным импульсом 100 и 300 Н·с, которые обеспечивают небольшую высоту полёта. А на мероприятиях во Франции организаторами предоставляются двигатели Pro75 собственного производства для более мощных проектов с суммарным импульсом 3700 Н·с.

**– Как быстро полностью выгорает топливо в ракетах?**

– У двигателя с импульсом 100 Н·с время горения 2,5 секунды, а у Pro75 – 4-5 секунд.

**– Перейдём к пусковой установке. Возите ли вы на мероприятия свою установку или вам её предоставляют организаторы форумов?**

– Пусковые установки ramps накладывают ряд ограничений на конструкцию ракеты, такие как максимальный размах стабилизатора и т. д. Когда мы работаем с французами, они присылают нам параметры стартовой ramпы. На корпус мы устанавливаем специальный крепёжный элемент, который позволяет ракете скользить вдоль направляющей. Это нужно для того, чтобы ракета вышла с пусковой установки в строго определённом направлении и могла дальше совершать стабильный полёт.

Для своих пусков мы используем простую направляющую на растяжках. Для дальнейшего развития объединения мы разработали ramпу своей конструкции. Она представляет собой ферменную конструкцию с гидравлическим подъёмником, которая будет располагаться на шасси автоприцепа.

**– Расскажите об электронной начинке ваших моделей ракет.**

– Производителем сенсоров, датчиков, микроконтроллеров является Китай, за редким исключением, когда мы используем отечественные комплектующие. Мы сами разрабатываем электронную схему, плату управления.



Участники команды СКБ RocketLAV Антон Полтораднев, Даниил Вельможин, Алексей Ким, Алёна Дёмина, Александр Борминский

## ПЕРСПЕКТИВА

– **Во время полёта ракеты вы отслеживаете телеметрию?**

– Да, отслеживаем, хотя это очень не просто. Ракета во время полёта вращается, из-за чего приходится использовать специальную все-направленную антенну. Мы всё время дорабатываем и совершенствуем систему телеизмерений. После приземления модели всегда анализируем полученные параметры полёта, особенно если он был аварийным. К примеру, одна из версий ракеты отлетала около 30 раз, благодаря чему был собран большой массив данных, и мы неоднократно вносили изменения в её конструкцию.

– **Какие параметры вы отслеживаете?**

– Бортовое время полёта, высота, которая измеряется с помощью изменения давления (барометром), координаты с помощью GPS и ГЛОНАСС, время отделения ступени, время раскрытия парашюта. Скорость мы считываем по полученным результатам эксперимента. Сейчас одна из наших студенческих команд разрабатывает систему, которая напрямую будет замерять изменение скорости (ускорение) полёта ракеты.

На форуме C'Space одним из дополнительных требований было отслеживание углового положения ракеты во время полёта. Данную систему мы успешно внедрили в наше изделие.

– **Как происходит процесс создания ракеты?**

– Сначала получаем техническое задание на ракету от организаторов мероприятия. В эскизном проекте указываются параметры, системы, которые необходимо учитывать при проектировании. Затем проводятся инженерные расчёты на прочность, аэродинамику и баллистику. После расчёта становится известна толщина изделия, его силовые элементы. Все наши ракеты изготавливаются из композитных материалов.

Техпроцесс производства у нас одинаковый практически для всех моделей. Сначала изготавливается много-разовая матрица, по которой можно сделать несколько ракет. Матрица состоит из двух половин, внутренняя поверхность каждой смазывается специальным разделительным составом, чтобы ткань вместе со смолой не прилипала к ней. В матрицу укладываются слои ткани, которые пропитываются эпоксидной смолой. Материал кладётся с допусками по краям, чтобы впоследствии можно было соединить две половинки корпуса ракеты. На швы обеих половинок наносится клей, и ответные матрицы соединяются друг с другом. Внутри загоняется

полиэтиленовый мешок, который надувается с помощью компрессора. Это необходимо для равномерного прижатия ткани к форме, чтобы не было воздушных пузырей между матрицей и материалом и слои ткани хорошо склеились между собой. Потом даём время смоле высохнуть.

Когда заготовка подсохла, извлекаем её из формы, после чего выполняем мехобработку её поверхности и покраску.

Параллельно с изготовлением внешней оболочки ракеты идёт работа над силовым набором (шпангоутами и стрингерами). В конце собираем начинку ракеты: к силовым элементам крепим все системы. Итог проведённой работы – лётные испытания изделия.

– **Какие особенности пусков ракет в холодное время года?**

– На морозе материалы становятся более хрупкими. Был случай, когда на морозе треснул корпус ракеты, двигатель сместился и изменил вектор тяги, в результате произошёл аварийный взлёт. Но справедливости ради, стоит учесть, что это был шестой полёт этой ракеты.

При резкой смене температуры возможно образование дефекта в двигателе, из-за чего может произойти прогар двигателя в сторону или может быть нестабильное горение. Также в ракете используются литий-ионные аккумуляторы, которые боятся отрицательных температур.

В зимнее время мы стараемся сократить время от установки ракеты на рампу до момента запуска. Ну и ещё возникает одна трудность – приходится один-два километра идти по сугробам за приземлившейся ракетой. И это только в одну сторону!

– **Расскажите о своём участии в фестивалях и чемпионатах, как российских, так и международных. Каких результатов добилась ваша команда за время своего существования?**

– После ознакомительного для нас форума C'Space-2017 на следующий 2018 год мы реализовали проект запуска двухступенчатой ракеты. Основными требованиями выполнения задания конкурса стали: отделение первой ступени и активная фаза полёта второй, а также слежение за угловым положением ракеты в пространстве во время запуска второй ступени, чтобы она не «запустилась» горизонтально или, что ещё хуже, вниз.

Организаторы форума оценивали, насколько технически сложным был проект, качественно ли он был проведён. Важно было не только провести эксперимент, но и интерпретировать данные телеметрии.

Полёт прошёл полностью успешно: ступени разделились, запал второй ступени был активирован, по достижению апогея парашютная система сработала нормально, ступени мягко приземлились, были найдены и эвакуированы, послеполётные данные были обработаны и представлены на суд жюри. По итогам форума СКБ RocketLAV было удостоено первой премии CNES.

В 2019 году мы стали лауреатами премии Prix Espace & Industrie – 2019 (Париж, Франция). На этой конференции надо было не только рассказать про техническую составляющую своего проекта, но и представить план дальнейшего развития СКБ.

В форумах под эгидой CNES наше СКБ было единственным из России. В основном мы конкурировали с командами французских университетов, но также были представители Австрии, Японии и стран Латинской Америки (Чили и Перу) – всего около 40 команд.

В России тоже ежегодно проводится мероприятие «Воздушно-инженерная школа RosCanSat», которое аналогично французскому C'Space, только в меньших масштабах, но цели перед участниками ставятся те же, что и во Франции. Форум проходит в два этапа. Первый проходит зимой в МГУ имени Ломоносова, на нём необходимо защитить свой проект, чтобы быть допущенным к его реализации. Второй, летний, этап – сами запуски – проходит во Владимирской области. В 2018 году мы заняли I место, в 2019-м – III место и в октябре 2020 года наша команда вернулась с I местом.

В ноябре 2019 года в Алтайском Государственном университете проходил «Все-российский конкурс студен-

**С. В. Пронин,**  
заместитель генерального  
директора по персоналу:

«Один из пунктов программы СКБ RocketLAV – это разработка и запуск более мощной студенческой экспериментальной ракеты, которая сможет достичь высоты в 10 километров. Мы готовы участвовать в реализации этого проекта, предоставить площадку для размещения производства, оказать помощь в создании пусковой установки, содействовать в получении официальных разрешений на запуск ракеты. Деятельность СКБ RocketLAV – образцовый пример профориентации и подготовки специалистов для ракетно-космической отрасли. РКЦ «Прогресс» заинтересован в развитии этого направления».



ческих конструкторских бюро и студенческих научных объединений». Жюри оценивало нас среди 20 СКБ нашей страны. По итогам мы были признаны «Лучшим СКБ России». Также команды нашего объединения принимают участие в многочисленных профильных научных конференциях, где представляют свои проекты и показывают достойные результаты.

– **Планируете ли в будущем изготовить ракету с двигателями на жидком топливе?**

– Такая идея у нас возникла. Когда мы стали прорабатывать этот вопрос, то выяснилось, что студентам нельзя заниматься такими разработками с правовой точки зрения. Ракеты на жидком топливе очень опасны, и здесь необходимо участие высококвалифицированных специалистов. В будущем мы планируем обратиться на самарские предприятия с предложением о сотрудничестве в создании изделий с ЖРД.

– **Недавно вы встречались с генеральным директором РКЦ «Прогресс» Д. А. Барановым. С какими вопросами и предложениями вы приходили? Какие договорённости были достигнуты?**

– Приходили мы с целью

создания программы поддержки и развития студенческой деятельности в области экспериментального ракетостроения. Мы презентовали обширную программу, руководство РКЦ «Прогресс» заинтересовалось нашей деятельностью и пообещало поддержку. Было бы здорово, если специалисты предприятия перед нами ставили задачи в перспективных направлениях, чтобы мы могли проводить научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу, принося пользу ракетно-космической отрасли.

– **Какие у вас планы на будущее?**

– По окончании университета большинство членов нашего объединения планирует работать в РКЦ «Прогресс».

Очень важно для нас – сохранить нашу команду! Когда мы придём работать на предприятие, нас могут «раскидать» по отделам и цехам. Да, мы состоимся как специалисты, но мы можем принести больше пользы, если будем работать командой в рамках какого-то экспериментального или научно-исследовательского отдела. Каждый участник нашего коллектива в этом видит лучшее развитие событий!



На форуме C'Space-2018

**ИНФОРМАЦИЯ**

**Зарядились хорошим настроением**

Анна МОСКАЕВА

В конце декабря работники РКЦ «Прогресс» – члены профсоюза посетили Самарский академический театр драмы имени Максима Горького. Такой подарок коллективу ракетно-космического центра сделала первичная профсоюзная организация.

Поездка в театр могла состояться ещё в апреле, она была приурочена ко Дню космонавтики, но режим строгой самоизоляции, введённый в то время в Самаре, внёс коррективы в праздничные планы. Впрочем, это тот

случай, когда подарок пришёлся ко времени. Коллектив «Прогресса» соскучился по подобным мероприятиям, которыми обычно богата нетрудовая жизнь предприятия. Посещение театра после длительного перерыва помогло работникам РКЦ снова влиться в культурную жизнь города и зарядиться новогодним настроением.

В это вечер для коллектива ракетно-космического центра на сцене самарской драмы работали только звёзды: заслуженный артист Самарской области Владимир Сапрыкин, заслуженная артистка РФ, народная артистка Самарской области Елена Лазарева и

народный артист РФ, лауреат Государственной премии России Владимир Борисов. Их блистательный актёрский триумvirат представил на суд зрителей комедию по пьесе российского драматурга Василия Сигарева «Детектор лжи». Это смешная и добрая история о любви и семейном счастье, ради которых стоит жить. Режиссёр спектакля – художественный руководитель театра Валерий Гришко.

Зрители очень тепло приняли комедию и работу актёров. Пьеса дала повод и посмеяться от души, и задуматься. Аплодисменты долго не стихали после финального поклона.

**Зима в портретах**



Фото Елены Ястребова

**ОКСАНА**

**Зимняя спартакиада набирает обороты**

Анна МОСКАЕВА

**Накануне нового года в СК «Маяк» состоялись турниры по шашкам и шахматам. Соревнования прошли в рамках зимней спартакиады РКЦ «Прогресс» сезона 2020–2021.**

Турнир по шахматам проводился по правилам Международной федерации шахмат и стартовал 26 ноября с группового этапа, в котором приняли участие 18 команд. Все команды, подавшие заявки, были разбиты на шесть подгрупп и сыграли по круговой системе. Каждому участнику давалось 15 минут на одну партию, места в группах определялись по сумме набранных очков каждым членом команды. В результате в финальную часть соревнований вышли шесть сборных от подразделений 0090, 0617, 1150, 1200, 1400 и 2222. Они заняли первые места в своих группах. Сам финал прошёл с 3 по 7 декабря.

Многие команды, которые изначально считались фаворитами турнира, не смогли пробиться в финал из-за высокой конкуренции и хорошей подготовки соперников. Как отметил главный судья турниров по шахматам и шашкам **О. В. Аракин**, борьба и на групповой стадии, и в финале была достаточно жёсткой, и даже пришлось напомнить спортсменам некоторые нюансы правил. В результате третье место турнирной таблицы заняла команда Технического центра 0617, шахматисты ТЦ первый раз поднялись на пьедестал за несколько лет.

«Серебро» ожидаемо досталось постоянным участникам финалов – специалистам отделения 1150, до первого места им не хватило полбалла. Переходящий кубок и «золото» у дирекции 0090, эта команда тоже долгое время была не избалована победами.

После того как были разыграны награды в шахматах, в бой вступили шашки ракетно-космического центра. Соревнование проходило в том же формате, и снова не обошлось без неожиданностей. 21 и 22 декабря состоялся финал турнира. Из 17 команд-участниц в завершающую стадию пробилась сборная подразделений 0608, 0617, 1200, 1400, 2111 и 2830. Перед последним кругом фаворит соревнования – команда ТЦ 0617 – имела запас по баллам, но он не гарантировал ей победу. Воз-

можность догнать лидеров была у спортсменов цеха 2111 и отдела 2830. Сборная отделения 1200 в борьбе за первое место не участвовала, но воспользовалась шансом и «наиграла» на «бронзу». Спортсмены подразделений 2830 и 0617 повторили результаты прошлого года, заняли второе и первое место соответственно, подтвердив своё мастерство. Шашки Технического центра своей победой обеспечили всей сборной 0617 промежуточное первое место в общем зачёте зимней спартакиады.

– У нас слаженная команда по шашкам, уже много лет играем таким составом и всегда добиваемся высоких результатов. Но всё равно присутствует элемент волнения, когда выходишь в финал. Очень переживали, особенно на последнем круге,

ведь отрыв был всего в 1,5 балла. От игры каждого участника зависел общий результат, поэтому нужно было обязательно побеждать, – поделился впечатлениями капитан сборной 0617 **А. А. Лобачёв**. – А вот третье место в шахматах для нас достижение, к которому мы долго шли. Несколько лет даже не выходили из группы, но в этом году помогла правильная стратегия и тренировки.

Зимняя спартакиада предприятия только набирает обороты. Сразу после новогодних каникул начались групповые этапы турниров по мини-футболу и баскетболу. Также спортсменов и болельщиков РКЦ «Прогресс» ждут соревнования по настольному теннису, боулингу, бадминтону, стрельбе и «королева» зимних видов спорта – лыжная гонка.



Фото Елены Ястребова



12+

«Вестник РКЦ» – еженедельник РКЦ «Прогресс».  
 Главный редактор: Ю. А. Изюмова.  
 Вёрстка: М. В. Кожуховская, Е. И. Лисенкова.  
 Корректурa: Е. В. Столярова.  
 Печать: С. В. Дворянкин.

Учредитель – акционерное общество «Ракетно-космический центр «Прогресс».  
 Адрес издателя: 443009, Самарская обл., г. Самара, ул. Земеца, 18.  
 Адрес редакции: 443009, Самарская обл., г. Самара, ул. Земеца, 24А.  
 Телефоны: гл. редактор – 228-62-40, корреспонденты – 228-63-62.  
 Некоммерческие объявления подаются бесплатно по тел. 161-15.