



Газета акционерного общества «НПП «Старт» основана 13 июня 1979 года.

«Для того, кто не знает, куда плывет, никакой ветер не будет попутным...» **Б. СПИНОЗА**

### **Уважаемые работники и ветераны АО «НПП «Старт»! Примите искренние поздравления с Днем рождения завода!**

Для нас начинается время подведения итогов и построения новых планов.

От души желаю, чтобы итоги каждого этапа жизни предприятия удивляли и радовали, придавали Вам новых сил и энергии. Благодарю Вас за служение своему делу на каждом рабочем месте, добросовестный труд и настойчивость в достижении поставленных целей. Желаю Вам, Вашим родным и близким крепкого здоровья и благополучия! Пусть жизнь будет полна искренней радости, все перемены происходят только к лучшему, а новые победы и свершения добавляют оптимизма и веры в свои силы. Уверен, что и впредь мы будем добиваться высоких трудовых результатов на благо нашего предприятия.

**Огромного семейного счастья и процветания,  
любви и взаимопонимания! С ПРАЗДНИКОМ!**

**Генеральный директор АО «НПП «Старт»  
Владимир Николаевич Никитин**



**Каждое время года прекрасно по-своему, также неповторимы и возрастные «сезоны» нашей жизни.**

Первый день октября – это день особого отношения к пожилым людям. Эти люди всю жизнь отдали труду, воспитанию детей, которые, приняв у них эстафету, продолжают начатое дело. По доброй традиции, ветеранам предприятия с благодарностью были вручены 80 продовольственных подарков.

Пусть не страшат Вас появляющиеся морщинки, а, словно лучики, они согревают сердца окружающих. Желаем Вам чувствовать себя молодыми как можно дольше!

**Администрация и коллектив  
АО «НПП «Старт»**

Одним из направлений развития АО «НПП «Старт», чтобы компенсировать возможный спад производства выпускаемой продукции и улучшить экономическое положение, это освоение новой продукции, выход на новые рынки.

На базе имеющейся технологии, АО «НПП «Старт» разрабатывает шесть типов реле, керамических полосовых фильтров верхних и нижних частот с освоением их в серийном производстве.

Производимые работы проводятся в тесном сотрудничестве с предприятием АО «СКТБ РТ», в которых наше предприятие выступает в качестве исполнителя СЧ ОКР.

Работу проводят технологи во главе с Задорожной Н.П., конструктора Смирнов В.Н. и Снетков А.В., работники цеха металлокерамических изделий, инструментального, заготовительного и сборочного цехов.

## **ВЫПОЛНЕНИЕ ОКР ПО РЕЛЕ**

**В 2018-2019 гг. АО «НПП «Старт» является соисполнителем опытно-конструкторских работ (ОКР) «Аппарат-19», «Аппарат-22».**

В задачи нашего предприятия входят разработка технологий изготовления шести типов реле и освоение их в серийном производстве.

Целью работы «Аппарат-19» является освоение в производстве серии электромагнитных высокочастотных малогабаритных герметичных поляризованных двустабильных реле, предназначенных для коммутации высокочастотных сигналов. Разрабатываемые реле являются аналогами изделий фирмы TeledyneRelays (США).

В работе «Аппарат-22» идет освоение производства трех различных типов электромагнитных реле:

высокочастотные, сигнальные, силовые. Зарубежными функциональными аналогами являются реле фирмы Panasonic.

В ходе ОКР проведены анализ и разработка технологий производства реле с учетом перспективных направлений развития технологических процессов и процессов производства.

В КБ предприятия разработан полный комплект чертежей, а в инструментальном цехе изготовлены прессформы, штампы, различные приспособления и технологическая оснастка, необходимые для изготовления деталей и узлов шести видов вновь

По итогам 9 месяцев 2019 года выручка предприятия составила 508,7 млн руб., что на 7,6% меньше выручки от продаж по итогам 9 месяцев 2018 года. Как и в 2018 году, в текущем периоде достаточно весомый вклад в выручку от продаж было внесено благодаря участию предприятия в различных СЧ ОКР. Так по итогам 9 месяцев 2019 года доля СЧ ОКР составила 12,5% (63,8 млн руб.) от общего объема выручки. Пускай это меньше, чем в 2018 году, когда доля СЧ ОКР в выручке составляла 19,6%, однако показатели этого года выглядят достаточно уверенно в сложных текущих условиях функционирования предприятия.

**Данные ФЭС АО «НПП «Старт»**

разрабатываемых реле. Общее количество составило порядка 250 единиц.

При изготовлении деталей применялись такие технологии как токарная обработка, резка, шлифовка магнитов, штамповка, холодная посадка, различные виды термообработок, остеклование, галтовка, литье пластмасс. Используются различные виды гальванопокрытий: химическое никелирование, золочение и другие. Операции проводятся на новом, современном, высокоточном оборудовании, позволяющем получать детали с минимальным полем допуска, что позволяет улучшить качество сборки.

В процессе производства узлов и окончательной сборки реле применены современные технологии контактной точечной сварки, лазерной сварки, освоена намотка сверхминиатюрных катушек.

При разработке технологий проведена оптимизация технологических процессов с целью сокращения времени изготовления изделия, улучшения качества и точности выполнения деталей и узлов.

При проведении ОКР выявилась необходимость перераспределения финансирования по этапам с увеличением финансирования на производство технологической оснастки.

Благодаря совместной упорной и кропотливой работе конструкторов, технологов производства на всех этапах ОКР удалось в максимально короткие сроки выполнить огромный объем работ по освоению в производстве шести видов новых электромагнитных малогабаритных реле.

**Главный технолог АО «НПП «Старт»  
Задорожная Н.П.**

В журнале «Электроника: наука, технология, бизнес», № 7/ 2019 (стр. 110–113) опубликована статья «Влияние структуры химического никеля на вакуумную плотность паянных соединений металлокерамических изделий». Автор материала – начальник производства электронных компонентов АО «НПП «Старт» Максимов Дмитрий Александрович. С материалами статьи можно ознакомиться по ссылке <https://cloud.mail.ru/public/25vT/4GquSHEC5> или P:\Маркетинг\Start IVK 12-VE\_Финальная\_версия.pdf

Журнал «Электроника: НТБ» включён в список научных журналов ВАК – это перечень ведущих рецензируемых научных журналов, включённых Высшей аттестационной комиссией России в список изданий, рекомендуемых для опубликования основных научных результатов.



# СЧ ОКР цеха металлокерамических изделий

**За последние три года (2017-2019 гг.) цехом металлокерамических изделий (помимо серийного выпуска металлокерамических корпусов) успешно завершены, и продолжают проводиться несколько составных частей опытно-конструкторских работ.**

Отмечу наиболее значимые работы, связанные с развитием СВЧ-техники, силовой электроники, опико-электронных систем и приемо-передающих модулей.

## Завершенные СЧ ОКР:

1. Разработка металлокерамического 44-х выводного корпуса для комплексных микроэлектромеханических преобразователей, шифр «БИЧЭ-К-Старт». В рамках данной работы разрабатывался 44-х выводной металлокерамический корпус (см. фото 1), который предназначен для монтажа кристаллов и последующей герметизацией керамической немагнитной крышкой. Собранные изделия (см. фото 2, 3) предназначены для преобразования проекции кажущегося линейного ускорения и угловых скоростей в цифровой сигнал, пропорциональный проекции действующего ускорения и угловой скорости. Другими словами, данное изделие отвечает за ориентацию движущихся объектов в пространстве (см. фото 4).

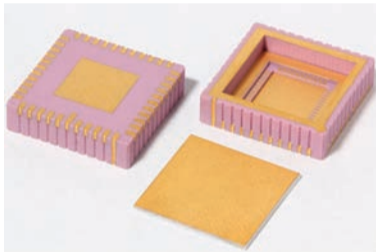


Фото 1  
Внешний вид 44-х выводного металлокерамического корпуса



Фото 2  
Микромеханический преобразователь угловой скорости

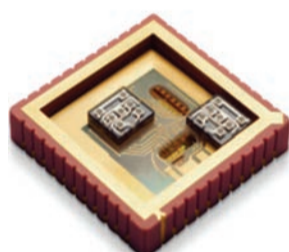


Фото 3  
Микромеханический преобразователь линейного ускорения

Главным исполнителем по данной работе выступало предприятие АО «Гирооптика» (г. Санкт-Петербург).

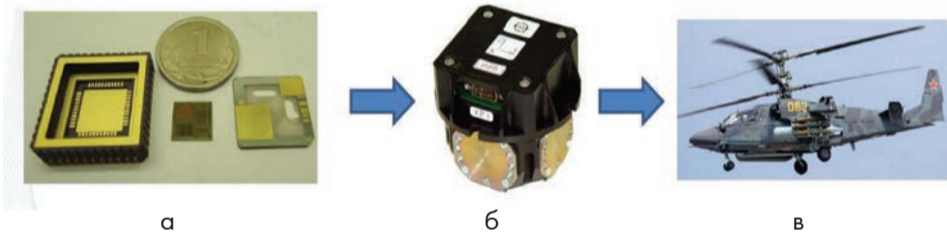


Фото 4  
а) металлокерамический корпус б) модуль 3-х осевого гироскопа или акселерометра в) применение прибора.

2. Разработка металлокерамических корпусов для мощных, быстродействующих биполярных транзисторов с изолированным затвором, комплектных быстродействующих диодов и силовых модулей на их основе, шифр «Вольт-И7-РК-Ст». В рамках данной работы было разработано 4 типа металлокерамических корпусов (см. фото 5). Они предназначены для монтажа кристаллов быстродействующих биполярных транзисторов с изолированным затвором, комплектных быстродействующих диодов с последующей герметизацией шовной роликовой сваркой. Собранные изделия входят в состав силовых модулей, отвечающих за работу ионно-плазменных двигателей. Данные металлокерамические корпуса разрабатывались по принципиально новой технологии с использованием DBC керамических подложек с медными проводниками. К основным техническим характеристикам можно отнести высокие значения рабочего постоянного тока 150 А и пробивное напряжение между контактными площадками до 7000 В. Главным исполнителем по данной теме выступало предприятие АО «Ангстрем» (г. Зеленоград).

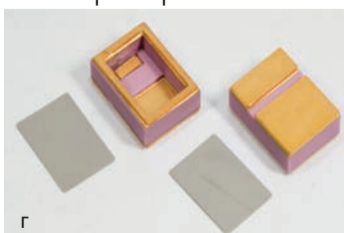
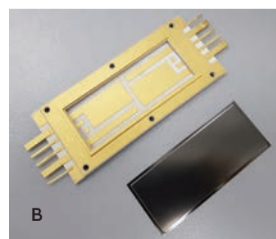
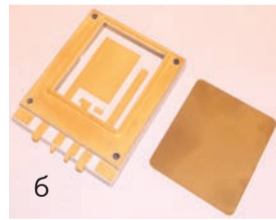
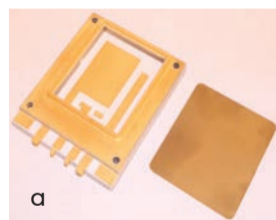


Фото 5  
Внешний вид металлокерамических корпусов:  
а) ИДЯУ.301176.036, б) ИДЯУ.301176.037, в) ИДЯУ.301176.038,  
г) ИДЯУ.432252.039



3. Разработка и освоение серийного производства СВЧ металлокерамических корпусов для приемо-передающих модулей, шифр «Многоцветник-51-Т-Ст». В рамках данной работы были разработаны металлокерамические корпуса и основания, предназначенные для многокристального гетероинтегрированного приемо-передающего модуля в диапазоне частот 8,5-11,5 ГГц на основе TSV-интерпозера. Особенность данным изделиям придают низкие показатели сопротивления проводников, а так же составной теплоотвод из меди и сплавов на ее основе, способный отводить тепло от кристаллов высокой мощности. Образцы корпусов в герметичном и негерметичном исполнении представлены на фото 6. Главным исполнителем по данной работе выступала организация АО «НИИ-МЭ» (г. Зеленоград).



Фото 6  
Внешний вид металлокерамических корпуса и оснований

4. Разработка, освоение серийного производства и поставка оснований корпусов для матрицы фотоприемников с переносом заряда 4096 Ч 4096 элементов видимого диапазона для высокоточных опико-электронных систем, шифр «Фонон-13-Старт». В рамках данной работы разрабатывалось 84-х выводное металлокерамическое основание (см. фото 7) для монтажа матрицы видимого диапазона с разрешением 4096 Ч 4096. Собранные изделия (см. фото 8) предназначены для высокоточных опико-электронных систем. Главным исполнителем по данной работе выступала организация АО «ЦНИИ «Электрон» (г. Санкт-Петербург).

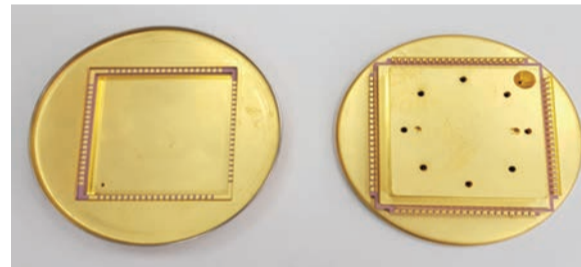


Фото 7  
Внешний вид металлокерамического основания матрицы видимого диапазона с разрешением 4096 Ч 4096

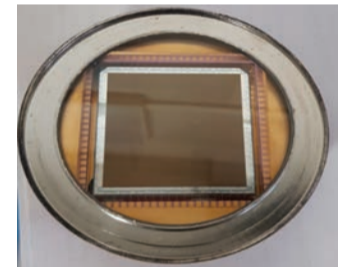


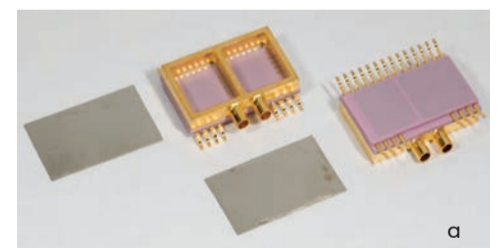
Фото 8  
Внешний вид основания с установленной матрицей

**Все вышеперечисленные работы успешно завершены, по некоторым из них уже выпускается серийная продукция под контролем военного представительства.**

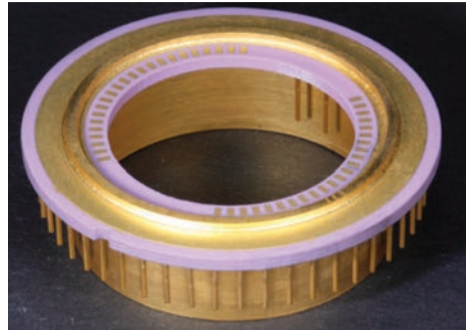
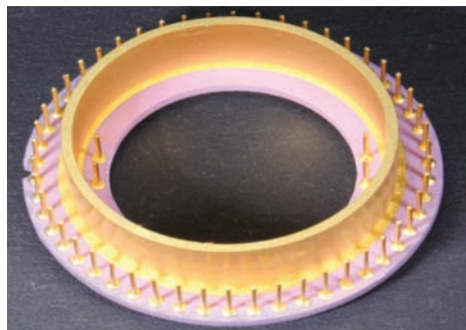
## Также на сегодняшний день продолжают следующие СЧ ОКР:

1. Разработка и освоение серийного производства низкопрофильного корпуса для цифрового приемо-передающего оптоэлектронного модуля, шифр «Фонон-И28-ЦС». В рамках данной работы необходимо разработать и провести испытания металлокерамического корпуса для цифрового приемо-передающего оптоэлектронного модуля. Уже успешно сдан 1-этап, в рамках которого были изготовлены макетные образцы (см. фото 9), и разработана конструкторская и технологическая документация для изготовления опытных образцов. В полном объеме работа будет завершена в октябре 2020 года. Главным исполнителем по данной работе выступало предприятие АО «Центр Воспи» (г. Москва).

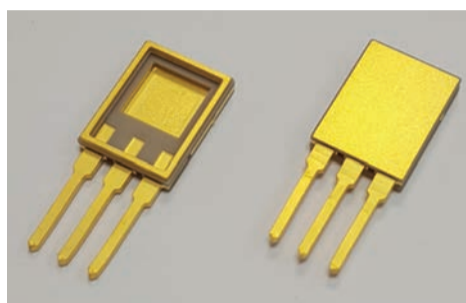
Фото 9  
а) внешний вид металлокерамического корпуса, б) внешний вид собранного модуля



2. Разработка и освоение серийного производства вакуумного 54-х выводного металлокерамического узла, шифр «Фонон-И29-МКУ-Старт». В рамках данной работы необходимо разработать и провести испытания 54-х выводного металлокерамического узла (Цоколя) для изготовления полноформатного матричного фотоприемного устройства (тепловизора). На сегодняшний день успешно сдан 1-этап, в рамках которого были изготовлены макетные образцы (см. фото 10),



3. Сборка макетных и опытных образцов, проведение предварительных испытаний опытных образцов радиационно-стойкого мощного импульсного сверхбыстродействующего диода с мягким переключением, **шифр «Сила-И17-Т-СТ»**.

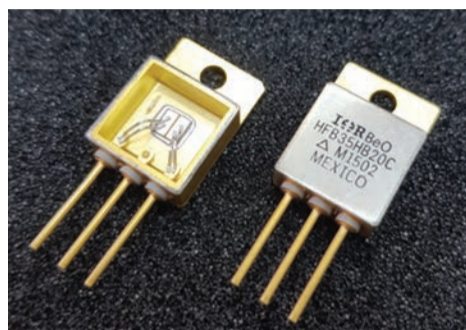


**Фото 11**  
Внешний вид металлокерамического корпуса для силового радиационно-стойкого диода

В рамках данной работы необходимо разработать металлокерамические корпуса 2-х типов, произвести сборку диода в данные корпуса, а также провести испытания и измерения, установленные в ТЗ. Внешний вид макета металлокерамического корпуса представлен на фото 11. Внешний вид импортного диода производства американской фирмы IR представлен на фото 12. На сегодняшний день сдан первый этап (технический проект). Срок завершения работы – 20 ноября 2020 года. Головным исполнителем по данной работе выступает организация АО «ВЗПП-Микрон» (г. Воронеж).

разработана конструкторская и технологическая документация для изготовления опытных образцов. Завершить работы планируется в октябре 2020 года. Головным исполнителем по данной работе выступает организация «ИФП СО РАН» (г. Новосибирск).

**Фото 10**  
Внешний вид металлокерамического узла (Цоколя)



**Фото 12**  
Внешний вид диода производства IR США

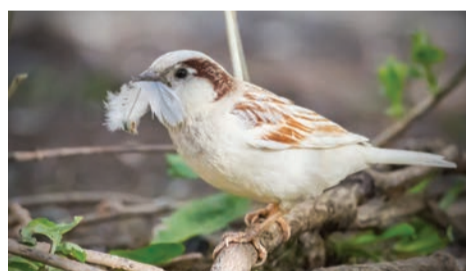
В октябре месяце 2019 года завершается работа под шифром «**Пьезо-И6-Старт**», проводимая совместно с предприятием АО «СКТБ РТ». В рамках данной работы были разработаны 10-типоминалов металлокерамических интегральных фильтров верхних и нижних частот, являющихся полными функциональными аналогами фильтров американского производства. На керамические фильтры, разработанные в рамках данной работы, уже есть заявки от потенциальных потребителей, которые необходимо выполнить до конца 2019 года.

Подводя краткий итог о проделанной работе, можно выделить следующие основные положительные моменты. Начиная с 2017 года, цехом металлокерамики успешно завершены 8 СЧ ОКР. По некоторым из этих работ уже идет серийный выпуск продукции категории качества «ВП». Также продолжаются 4 СЧ ОКР, завершение которых запланировано на IV квартал 2020 года.

В заключение, хочу поблагодарить весь коллектив цеха металлокерамики за проделанную высокоинтеллектуальную работу, а также коллективы подразделений: испытательной станции, цеха № 9 и участка № 13, изготавливающие необходимую технологическую оснастку и детали. Отдельно выражаю слова благодарности коллективу 263 ВП МО РФ за сопровождение и проведение контроля всех перечисленных работ. Считаю, что разработанные новые виды продукции – это хороший задел для успешного развития нашего предприятия в будущем.

Начальник производства электронных компонентов **Максимов Д.А.**

## «Мир, который рядом»



**Именно так называется творческая фотовыставка нашего коллеги, начальника КБ ПУ Михайлова Александра, которая проходит в МАУК «ЦКИ и ОИ «Диалог» (ул. Б. Московская, д. 37/9).**

Мы попросили рассказать о мероприятии автора работ.

– На выставке представлено более 60 фото. Здесь можно увидеть чудесный мир насекомых в макросъемке и удивительных птиц Великого Новгорода. Вы когда-нибудь видели богомола, белого воробья или белую цаплю?

Приглашаю Вас увидеть чудеса живой природы, на которых представлен «Мир, который рядом».

Отдельно хочу выразить благодарность за организацию выставки и помощь в составлении экспозиции фотохудожнику Кочевнику Александру Алексеевичу.



**Режим работы выставок:**  
ср. – вс. с 11.00 до 19.00,  
пн., вт. – выходные дни  
Вход бесплатный.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ ОТ ДУШИ!

### ЮБИЛЯРОВ СЕНТЯБРЯ:

**Яценюк Ирину Евгеньевну** – оператора термосоединений цеха № 7;  
**Галковского Федора Владимировича** – испытателя деталей и приборов СК;  
**Варгова Геннадия Александровича** – слесаря-инструментальщика цеха № 9;  
**Тишкину Веру Васильевну** – заместителя начальника цеха № 25.

### ЮБИЛЯРОВ ОКТЯБРЯ:

**Канаева Алексея Ивановича** – резчика металла цеха № 7;  
**Блохину Инну Владимировну** – инженера по организации управления производством цеха № 25;  
**Сидорову Галину Михайловну** – заместителя начальника ОИТ.

*Сласть,  
Влюбви, Удачи*

### ЮБИЛЯРОВ НОЯБРЯ:

**Королеву Галину Эдвардовну** – распределителя работ цеха № 1;  
**Кудрину Ольгу Федоровну** – контролера СК;  
**Половинкину Ларису Семеновну** – инженера-конструктора ОИТ.

## НАГРАЖДАЕМЫЕ

**Отмечая большой личный вклад работников АО «НПП «Старт» в выпуске радиоэлектронной аппаратуры и в связи с Днём рождения завода, награждены Почетной грамотой предприятия с занесением на заводскую Доску Почета:**

**Блинова Надежда Николаевна** – намотчик катушек сборочного цеха № 1;

**Игнатова Елена Николаевна** – слесарь-сборщик РЭАиП сборочного цеха № 1;

**Кузьмина Наталья Юрьевна** – обработчик изделий из пластмасс сборочного цеха № 1;

**Никитина Наталья Борисовна** – регулировщик РЭАиП сборочного цеха № 1;

**Никитюк Татьяна Александровна** – регулировщик РЭАиП сборочного цеха № 1;

**Силантьева Елена Борисовна** – промывщик деталей и узлов сборочного цеха № 1;

**Трофимова Ирина Александровна** – инженер-технолог сборочного цеха № 1;

**Федорова Светлана Фёдоровна** – слесарь-сборщик РЭАиП сборочного цеха № 1;

**Ворончихин Владимир Олегович** – наладчик технологического оборудования заготовительного цеха № 7;

**Квашнина Елена Евгеньевна** – галтовщик заготовительного цеха № 7;

**Кушев Андрей Викторович** – слесарь-ремонтник заготовительного цеха № 7;

**Нилова Наталья Михайловна** – дробильщик-размольщик заготовительного цеха № 7;

**Семёнов Дмитрий Сергеевич** – наладчик станков и манипуляторов с ПУ инструментального цеха № 9;

**Григорьев Игорь Павлович** – инженер-энергетик отдела главного энергетика;

**Федотов Андрей Иванович** – слесарь-ремонтник ремонтного участка № 14;

**Тишкина Вера Васильевна** – заместитель начальника цеха по производству МКИ цеха № 25;

**Манухин Виталий Алексеевич** – заместитель главного конструктора цеха МКИ № 25;

**Гущин Сергей Иванович** – механик транспортного цеха № 12;

**Лыткина Анна Алексеевна** – начальник бюро заказов и поставок отдела продаж;

**Делянская Виктория Игоревна** – ведущий специалист по закупкам ОМТС.

# УРОЖАЙ ОСЕНИ

Прекрасная осенняя пора богата на урожай. Давайте и мы соберем яркий букет незабываемых событий и побед этого лета.



• С 6 по 9 июня сборная команда АО «НПП «Старт» приняла участие в «Российских корпоративных играх», которые проходили в г. Алушта на стадионе «Крымский». АО «НПП «Старт» заявило себя в трех дисциплинах и везде добилось побед! Золото в большом теннисе нашей команде принес Королев В. С.; серебро у мужской сборной по баскетболу; серебро у Кофанова С.А. и 5 место у Хованова Ю.А. по шахматам!

• 29 июня на базе отдыха «Серебряный Бор» прошли традиционные соревнования по гонкам на велосипедах и квадроциклах в зачет VIII заводской Спартакиады.

Лучшими в велокроссе среди женщин стали:

- 1-е место – Епифанова И.Ю.
- 2-е место – Пономарева К.А.
- 3-е место – Горина А.А.

Среди мужчин призовые места распределились следующим образом:

- 1-е место – Аверкиев Л.О.
- 2-е место – Андреев П.В.
- 3-е место – Рухля И.П.

Скорость, внимательность и четкое выполнение заданий на трассе помогли одержать победу в соревнованиях на квадроциклах среди женщин:

- 1-е место – Епифановой И.Ю.
- 2-е место – Кушнеревич Е.А.
- 3-е место – Гориной А.А.

А вот среди мужчин уверенно с лучшими результатами на квадроциклах финишировали:

- 1-е место – Рухля И.П.
- 2-е место – Иванов М.А.
- 3-е место – Наумов А.В.

• Хованов Ю.А. и Кофанов С.А. представляли АО «НПП «Старт» на Чемпионате области по шахматам, который проходил в г. Валдай с 12 по 14 июля. Наши шахматисты заняли второе призовое место!



• 20 июля на предприятии состоялось открытое первенство по настольному теннису, посвященное 10-летию открытия физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) АО «НПП «Старт».



В соревнованиях приняли участие 28 спортсменов из города и области.

Наше предприятие было представлено шестью игроками.

Инженеру цеха № 25 Аверкиеву Льву удалось подняться на 2-ую ступень пьедестала, обыграв сильных и опытных участников.

• 17 августа наша ударная четверка игроков мужской сборной по баскетболу Азнауров Григорий, Юдицкий Василий, Шкицкий Дмитрий и Щекин Роман одержала уверенную победу во Всероссийских соревнованиях «Оранжевый мяч-2019» в Великом Новгороде.

• 24-25 августа 2019 г. в Физкультурно-оздоровительном комплексе АО «НПП «Старт» прошел турнир «Кубок Старта» по баскетболу среди мужских команд. В соревнованиях приняли участие 4 команды: Санкт-Петербург «Кузьмолово», Тосно, «НовГУ-Ильмер» и сборная предприятия. По итогам двух дней состязаний команда «Старт» завоевала победу.

• С 4 по 8 сентября в Севастополе Азнауров Григорий, Шкицкий Дмитрий и Щекин Роман в составе мужской сборной по баскетболу Северо-Запада («Сланцы») приняли участие в Суперфинале МЛБЛ-2019. Ребята показали результативный профессиональный баскетбол и внесли в игру команды много ярких моментов.

• Блеском бронзы в руках наших спортсменов мужской баскетбольной команды Азнаурова Г. и Шкицкого Д. в составе сборной «Гардарика Рго» завершилась Летняя баскетбольная Лига (Высшая лига) 2019 г. в Санкт-Петербурге.

• Осенью стартует Чемпионат Великого Новгорода и Чемпионат Новгородской области по баскетболу среди мужских команд, к которому сборная АО «НПП «Старт» подходит в отличной форме.

• Сборная АО «НПП «Старт» заявила о своем участии в Чемпионате Глобальной Лиги и Кубке Глобальной Лиги по баскетболу среди мужских команд Санкт-Петербурга и Ленинградской области сезона 2019-2020 гг., где примут участие 13 сильнейших команд. Сейчас время на подготовку, расслабляться некогда!



## ФОТОКОНКУРС

«ЛЕТО – это маленькая ЖИЗНЬ»

Друзья, объявляем новый фотоконкурс!

Предлагаем наполнить нашу жизнь яркими воспоминаниями этого лета!

Делитесь своими наблюдениями, впечатлениями.

**Срок окончания приема работ – 22 ноября 2019 года.**

Победителей, выбранных профессиональным жюри и зрительским голосованием, ждут положительные эмоции и призы.

**Фотографии с указанием Ф.И.О. автора необходимо передать помощнику ген. директора Ивановой Т.А. (тел. 5–51).**

Организатор конкурса не несет ответственности за фотомонтажи, копирование и распространение фотографий со страниц сайтов сети Internet.

**Встречаем зиму летними красками и с хорошим настроением!**



• 12 октября на открытом первенстве АО «НПП «Старт» по настольному теннису в личном первенстве победу одержал Аверкиев Л., они же вместе с Гусевым В. заняли вторую строчку парного турнира. Впереди рейтинговые турниры участников клуба «Старт».

**Пусть фортуна с благодарностью улыбнется всем, кто дружен со спортом!**