

РЕВОЛЮЦИЯ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

Подмосковное предприятие ОКБ «Гамма» (входит в группу компаний «Специальные системы и технологии») в мае 2022 года стало лауреатом премии «Импортозамещение», организованной журналом RBG при поддержке Торгово-промышленной палаты РФ. Награда вручена за формирование и развитие отечественной индустрии систем электрообогрева. Уже более 30 лет ГК «ССТ» является ведущим мировым производителем и поставщиком систем электрического обогрева и специальной электротехники. Продукция компании представлена на всей территории России и поставляется в 60 стран мира. Компания взяла курс на импортозамещение ещё в далёкие 90-е годы, начав выпуск отечественных систем электрообогрева. Сегодня продукция ОКБ «Гамма» не только не уступает мировым образцам, но и во многом их превосходит, так как некоторые технологические решения, разработанные специалистами компании, не имеют мировых аналогов.

САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛНОГО ЦИКЛА

Промышленные системы электрообогрева широко востребованы в нефтегазовой, химической и добывающей отраслях. Системы на основе нагревательных кабелей защищают оборудование, трубопроводы от замерзания и помогают поддерживать технологические температуры, являясь ключевым элементом безопасности и залогом безостановочной работы. И в этой сфере специалистами компании была совершена настоящая революция. ОКБ «Гамма» – первое в стране предприятие, где в 2015 году налажено производство саморегулирующихся кабелей полного цикла на основе электропроводящих пластмасс, основного элемента саморегулирующихся кабелей такого типа. «Данный компонент 100% российского производства выпускается на нашем заводе ОКБ «Гамма». В основе эффекта саморегулирования – электро-

проводящие пластмассы с нормированными свойствами, которые позволяют кабелю нагреваться только при определённых внешних условиях. Эти кабели задействованы практически во всех решениях, разработанных специалистами ГК «ССТ» для ключевых национальных проектов России в Арктике и заполярных широтах, а также кораблях арктического класса», – отметил заместитель директора – исполнительный директор ОКБ «Гамма» Андрей Прошин.

Преимущества такой технологии бесспорны. Во-первых, за счёт автоматического регулирования тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды можно значительно снизить количество потребляемой электроэнергии. Во-вторых, нагревательные кабели могут быть отрезаны «по месту» без ущерба для технических характеристик. В-третьих, саморегулирующиеся кабели обеспечивают безопасность всей

системы – кабели не перегреваются и не перегорают даже при пересечении друг с другом.

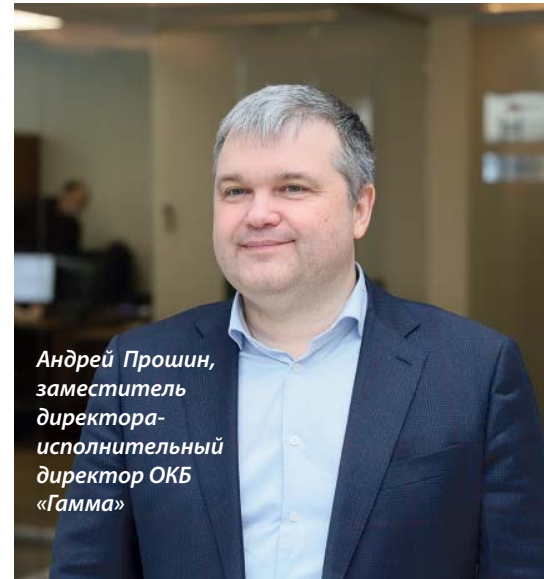
За реализацию уникального проекта по локализации производства саморегулирующихся кабелей Академия электротехнических наук РФ присудила его авторам премию имени М. О. Доливо-Добровольского в 2019 году. А Фонд развития промышленности РФ выделил льготный заём на расширение мощностей ОКБ «Гамма».

Сегодня компанией накоплен богатый опыт оснащения системами на основе саморегулирующихся нагревательных кабелей крупных нефтегазовых месторождений Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера, таких как Бованенковское, Чаяндинское, Ярактинское, Заполярное, Ямбургское, и многих других промышленных объектов.

При этом в компании и не думают почитать на лаврах собственных инноваций. В последние годы компания активно развивает новые направления, в частности систему обогрева нефтяных скважин. Она помогает сгенерировать добычу нефти там, где её запасы, казалось бы, уже подошли к концу. Также были созданы системы, позволяющие интенсифицировать добычу из разорванных нефтяных пластов. Фактически речь о самых мощных обогревателях в мире, которые выдают до 1,5 кВт мощности на каждый метр кабеля, но на протяжении целого километра. Это самая экологичная технология, так как она позволяет не закачивать в скважины миллионы кубометров пара для нагревания пластов. У такой технологии нет углеродного следа.

В СИНЕРГИИ С НАУКОЙ

Становление ОКБ «Гамма» как одного из мировых лидеров в области электрообогрева неразрывно связано с научно-исследовательской деятельностью. В



Андрей Прошин,
заместитель
директора-
исполнительный
директор ОКБ
«Гамма»

структуру компании входит собственный R&D-центр (Research & Development). Здесь разрабатывают решения, которые не имеют аналогов не только в России, но и в мире. «Среди них система обогрева сверхдлинных магистральных трубопроводов VeLL, позволяющая обогревать участок трубопровода до 150 км с одной точкой подачи электроэнергии. Это самая длинная система электрообогрева в мире, абсолютное ноу-хау. Безусловно, защитить трубопровод от замерзания в местах с развитой инфраструктурой достаточно просто: точки питания можно расположить хоть через сотни метров, но если трубопровод проложен, например, в арктической зоне или пустыне, то это проблема. Мы создали оптимальное решение для малолюдных и энергодефицитных территорий, которых на карте России (да и всего мира) предостаточно», – рассказывает заместитель директора – исполнительный директор ОКБ «Гамма» Андрей Прошин. К слову, именно в труднодоступных местах расположены главные залежи нефти. Так что разработка ОКБ «Гамма» особо актуальна для объектов транспортировки нефтегазовых продуктов.

Другое революционное решение, особенно актуальное для создания комфортной и безопасной городской среды, – саморегулирующиеся нагревательные кабели в металлической оболочке IndAstro ARM. Эта новейшая разработка выводит надёжность систем антиобледенения кровли и водостоков на новый уровень. IndAstro ARM – это уникальное сочетание технических характеристик и потребительских свойств, которые обеспечивают непревзойдённую устойчивость кабеля ко всем возможным повреждениям во



Производственные линии на заводе
ОКБ «Гамма» в г. Пушкино

ОКБ «ГАММА» В ЦИФРАХ:

- 60 000 КМ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ В ГОД;
- 3000 КМ ГОФРИРОВАННОЙ ТРУБЫ В ГОД;
- 300 ЕДИНИЦ УНИКАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ;
- СВЫШЕ 20 ТЫС. РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОДУКЦИИ ОКБ «ГАММА» В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ В РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ.

время монтажа и эксплуатации, в том числе при сходе ледяных масс, механической чистке снега, действий вандалов, птиц, животных, от солнечной радиации и осадков. Металлическая оболочка из нержавеющей или оцинкованной стали придаёт кабельному изделию уникаль-

ные прочностные свойства: прочность IndAstro ARM до трёх раз выше, чем у кабеля без брони. Системы на основе бронированного кабеля будут эффективно работать значительно дольше существующих сегодня решений.

«IndAstro ARM – это запатентованная разработка российских ученых, не имеющая аналогов на сегодняшний день. Бескомпромиссная устойчивость к механическим нагрузкам обеспечивает реальной срок службы всей системы до 45 лет. К тому же это эргономичное решение: оболочка увеличивает эффективность нагрева до 25% в сравнении с обычной из эластомера за счёт более эффективной теплоотдачи», – поясняет Андрей Прошин.

И это лишь малая часть инновационных разработок R&D-центра. Ежегодно в ОКБ «Гамма» реализуется до 60 проектов НИОКР в год, из которых 25% не имеют аналогов в мире.

Сегодня ОКБ «Гамма» включено в перечень организаций, оказывающих существенное влияние на отрасли промышленности и торговли, и является исполнителем государственной программы импортозамещения, получая поддержку от государства. Ещё в 2016 году компания стала участником приоритетного проекта Министерства экономического развития РФ «Поддержка частных высокотехнологичных компаний-лидеров».

«Мы готовы обеспечить российский нефтегазовый комплекс, промышленные и инфраструктурные объекты отечественными системами на 100%. И я уверенно могу сказать, что непрерывный многоступенчатый контроль качества продукции, безустанный работа по разработке новых решений, постоянное совершенствование производственных процессов позволяют нашим продуктам опережать по свойствам аналоги зарубежных производителей», – заявил Андрей Прошин.



Предприятие первым в России освоило производство электропроводящей саморегулирующейся матрицы и кабелей на ее основе



Сварка взрывозащищенных коробок из стали с применением роботов

ELECTRIC HEATING REVOLUTION

Moscow-based OKB Gamma (a member of the SST Group) won the Import Substitution Award in May 2022, which was organized by RBG magazine with support of the Russian Chamber of Commerce and Industry. The award is given for the formation and development of the domestic electric heating systems industry. For more than 30 years, SST Group has been the leading global manufacturer and supplier of electric heating systems and specialized electrical equipment. Its products are available all over Russia and supplied to 60 countries worldwide. The company started import substitution back in the 90s, when it began manufacturing domestic electric heating systems. Today products of OKB Gamma are unrivaled in comparison to world samples and in many respects outperform them, as some technological solutions developed by the specialists of the company have no analogues in the world.



Andrey Proshin,
Deputy Director-Executive
Director of OKB Gamma
(part of SST Group)

FULL CYCLE SELF-REGULATION

Industrial heat tracing systems are in high demand in the oil and gas, chemical and mining industries. Heating cable systems protect equipment and pipelines from freezing and help to maintain process temperatures, being a key element of safety and a guarantee of trouble-free operation. The specialists at Gamma have revolutionized this field of work.

OKB Gamma is the first company in the country to establish in 2015 full-cycle production of electrically conductive plastics, the main component of self-regulating cables. "This component is 100% of Russian origin, manufactured at OKB Gamma. The self-regulating effect is based on electrically conductive plastics with standardized properties that allow the cable to heat up only under certain external conditions. These cables are used in almost all the solutions developed by the specialists of SST for key Russian national projects in the Arctic and polar latitudes, as well as for Arctic-class ships," says Andrey Proshin, Deputy Director-Executive Director of OKB Gamma.

The advantages of this technology are indisputable. Firstly, it is possible to significantly reduce the amount of consumed electricity by automatically regulating the heat

output in response to changes in ambient temperature. Secondly, heating cables can be cut in situ without sacrificing performance. Thirdly, self-regulating cables ensure the safety of the entire system - the cables do not overheat and do not burn out even when crossing each other.

The Academy of Electrotechnical Sciences of the Russian Federation awarded its authors the M.O. Dolivo-Dobrovolsky Prize in 2019 for the implementation of a unique project on localization the production of self-regulating

cables. And the Industrial Development Fund of the Russian Federation allocated a soft loan to expand the capacity of OKB Gamma.

Today, the company has accumulated extensive experience in installing systems based on self-regulating heating cables at major oil and gas fields in Siberia, the Far East and the Far North, such as Bovanenkovskoye, Chayandinskoye, Yarakhtinskoye, Zapolyarnoye, Yamburgskoye and many other industrial facilities.

At the same time, the company does not rest on the laurels of its own innovations. Over the



OKB Gamma is the first manufacturer of
self-regulating heating cables in Russia



Last year the company expanded its
explosion-proof equipment line

recent years the company has been actively developing new directions, in particular, a system of heating oil wells. It helps to generate oil where oil reserves seem to be depleted. Systems have also been created to intensify production from fractured oil reservoirs. In fact, they are the most powerful heaters in the world, delivering up to 1.5 kW of power per metre of cable, though over an entire kilometer. It's the most environmentally friendly technology, since it doesn't pump millions of cubic meters of steam into the wells to heat the reservoirs. This technology has no carbon footprint.

IN SYNERGY WITH SCIENCE

The development of Gamma as one of the world leaders in heat tracing is closely linked with scientific research. The company has its own R&D centre. It develops solutions, which have no analogues not only in Russia, but also in the world. "Among them is VeLL, the system for heating extra-long main pipelines, which allows heating a section of pipeline up to 150 km with a single point of power supply. It is the longest electric heating system in the world, an absolute know-how. Of course, protecting a pipeline from freezing in places with a developed infrastructure is quite easy - power points can be placed hundreds of meters from each other, but if the pipeline is laid, for example, in the Arctic zone or in the desert, it is a problem. We have created an optimal solution for low-populated and energy-deficient areas, which are numerous on the map of Russia, as well as all over the world," says Andrei Proshin, Deputy Director-Executive Director of the OKB Gamma. By the way, the main oil deposits are located in the areas difficult to access. Thus, the development of the OKB Gamma is particularly relevant for oil and gas transportation facilities.

OKB GAMMA IN NUMBERS
 - 60 000 KM OF HEATING
 CABLES PER YEAR
 - 3 000 KM OF CORRUGATED
 PIPE PER YEAR
 - 300 UNIQUE UNITS OF
 EQUIPMENT
 - OVER 20,000 PROJECTS
 IMPLEMENTED USING GAMMA
 PRODUCTS IN RUSSIA AND
 ABROAD IN VARIOUS CLIMATIC
 ZONES

Another revolutionary solution, especially relevant for creating a comfortable and safe urban environment, is IndAstro ARM self-regulating metal sheathed heating cables. This latest development takes the reliability

of roof and gutter anti-icing systems to a new level. IndAstro ARM is a unique combination of technical characteristics and consumer properties that provide unsurpassed cable resistance to all possible damage, including from falling ice masses, mechanical clearing of snow, vandals, birds, animals, solar radiation and precipitation. The metal sheath made of stainless or galvanized steel gives the cable product unique strength properties - the strength of IndAstro ARM is up to 3 times higher than that of a cable without armor. Armoured cable systems will operate effectively for much longer than existing solutions today.

"IndAstro ARM is a patented development of Russian scientists, which has no analogues today. Uncompromising resistance to mechanical stress ensures a real service life of the entire system - up to 45 years," explains Andrey Proshin.

And this is just a small part of the R&D centre's innovative developments. Every year OKB Gamma implements up to 60 R&D projects, of which 25% are unparalleled in the world.

Today, OKB Gamma is included in the list of Russian organisations that have a significant impact on industries and trade, and is the executor of the state import substitution programme, receiving support from the state. Back in 2016, the company became a participant in the Ministry of Economic Development's priority project "Support of Private High-Tech Leading Companies".

"We are ready to provide the Russian oil and gas complex, industrial and infrastructure facilities with 100% domestic systems. And I can say with confidence that continuous multi-stage quality control of products, relentless work on developing new solutions, and continuous improvement of production processes enable our products to outperform foreign analogues in terms of their properties," concludes Andrey Proshin.



OKB Gamma produces over
10 000 products