

ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 13 (3244)

Среда, 19 мая 1999 г.

Выходит с 9 (22) ноября 1912 г.

Бесплатно



Замечательные ученые ФТИМ

● Меншуткин Н.А. (1842—1907) — первый декан факультета. Всемирно известный ученый в области органической и физической химии.

● Курнаков Н.С. (1860—1941) — академик, выдающийся ученый-химик. Основоложник физико-химического анализа.

● Байков А.А. (1870—1946) — академик, советский металлург. Основные труды в области учения о превращениях в металлах и теории металлургических процессов.

● Грум-Гржимайло В.Е. (1864—1928) — русский металлург, член-корреспондент АН СССР. Основные труды в области конструкции металлургических печей, изучения свойств огнеупорных материалов.

● Левинсон-Лессинг Ф.Ю. (1861—1939) — доктор технических наук, профессор. Известен работами по теоретической петрографии.

● Карнауков М.М. (1892—1955) — академик АН СССР, профессор. Видный ученый в области физико-химии и металлургии стали.

● Павлов М.А. (1865—1958) — академик АН СССР, профессор. Основатель российской школы металлургов-доменильщиков.

● Федотьев П.П. (1864—1934) — доктор технических наук, профессор, член-корреспондент АН СССР. Разработал теорию производства алюминия электролизом криолитно-глиноземных расплавов; под его руководством был получен первый советский алюминий (1929).

● Гудцов Н.Т. (1885—1957) — академик АН СССР, профессор, доктор технических наук. Разработал теорию строения мартенсита, теорию влияния легирующих элементов на строение и свойства стали.

● Алабышев А.Ф. (1905—1983) — доктор химических наук, профессор, ректор института в 1951—1956 гг. Широко известны его труды по электрохимии магния, натрия и других металлов.

Коллективу факультета технологии и исследования материалов

Старейшему факультету Технического университета исполняется 100 лет. Факультет технологии и исследования материалов является ровесником нашего вуза. Само создание Политехнического института на рубеже веков неразрывно связано с созданием в его стенах Металлургического отделения, которое стало ведущей учебно-научной базой развития отечественной металлургии, что послужило одним из важнейших факторов мощи нашей Державы в XX столетии. Велика надежда ученых и инженеров, принесших славу факультету, вузу и всей нашей Родине. Политехники всегда гордились и будут гордиться впредь выпускниками металлургического факультета. Ваш факультет несколько раз менял свое название, но в сознании всех тех, кто учился и работал в нашей родной alma mater, он всегда ассоциируется с гордым именем металлурга.

Поздравляю вас, дорогие друзья, со знаменательным юбилеем. Уверен, что вы сумеете преодолеть все трудности, стоящие сейчас перед вашим факультетом, и преумножить славные традиции, заложенные старшими поколениями. Желаю всему коллективу факультета технологии и исследования материалов — декану, профессорам, преподавателям, сотрудникам, аспирантам, студентам — крепкого здоровья, счастья и новых творческих свершений на благородном поприще воспитания молодого поколения и развития приоритетных научных технологий на благо нашего родного университета и всей нашей Отчизны.

Президент СПбГТУ Ю.С. ВАСИЛЬЕВ

ГИМН

физико-металлургического факультета

*От бронзового века до нынешнего дня,
И далее, на много грядущих лет вперед,
Работа металлургов — властителей огня —
Нужнее и почетней любых иных работ.
Владение металла коварным естеством,
Умение заставить его покорным быть
Всегда казалось людям почти что колдовством,
Но время наступило о колдунах забыть.*

ПРИПЕВ:

*Век имеет наш мозг электронных машин,
Его сердце стучит расщепленным ядром,
Но усилие мышц и сплетение жил
Обретает наш век лишь в металле одном.*

*И как клинки скрестились сто граней ста наук,
Блеснув единством формул, расчетов и идей,
И оказалось пламя во власти наших рук,
И у природы стало тайн меньше от людей.
У точных микроскопов и у щитов печей,
Под грохот мощных станков, среди звездной тишины,
В сиянии брызг металла и лазерных лучей
Сегодня металлурги творят судьбу страны.*

ПРИПЕВ.

*К работе металлурга нет легкого пути,
Но если в жизни ищешь ты непростых побед
Тебе поможет силу и знания обрести,
Тебя научит делу и мужеству Физ-мет.
На нашем факультете пять лет, как сон пройдут.
Настанет час прощанья, но это не беда.
Куда б ты не уехал — Физ-мет и Институт
И в памяти, и в сердце с тобою навсегда.*

ПРИПЕВ.

А. АГРОСКИН, выпускник Физ-мет ф-та, 1979 г.

Кафедры ФТИМ

Общая химия (1902)

Аналитическая химия (1902)

Стали и сплавы (1902)

Физико-химия литейных сплавов и процессов (1930)

Теоретические основы металлургии цветных сплавов (1904)

Исследование свойств и структур материалов (1930)

Пластическая обработка металлов, композиционных и порошковых материалов (1930)

Теория и технология сварки (1934)

Физическая химия (1902)

Технология материалов электронной техники (1961)

Лазерная технология (1990)

Новые конструкционные материалы и технологические процессы (базовая) (1983)



Лаборатория им. академика А.А. Байкова

100-летний путь развития металлургического отделения

Е.Л. ГЮЛИХАНДАНОВ, декан

лов. У истоков научных школ стояли выдающиеся ученые того времени — Д.И. Менделеев и Д.К. Чернов. Школы металлургов и химиков создавали такие выдающиеся деятели науки и техники, как академики А.А. Байков, М.А. Павлов, Н.С. Курнаков, Н.Т. Гудцов, М.М. Карнауков, чл.-корр. АН СССР В.Е. Грум-Гржимайло, И.М. Павлов, В.С. Смирнов и др.

Наибольшее развитие научных школ приходится на 50—70-е годы, где под руководством крупнейших ученых страны проводились широкие исследования в области получения металлов и полупроводников высокой чистоты, кинетики химических и электрохимических процессов в растворах и расплавах, разработки и исследования свойств новых сталей и сплавов, формирование теории и технологии процессов литья, сварки, термической и пластической обработки металлов, порошковых и композиционных материалов, технологии получения защитных покрытий. Серьезность задач развивающейся металлургии повлекло за собой необходимость усиления математической и физико-химической подготовки специалистов. В 1959

году факультет был преобразован в физико-металлургический, а позднее, в связи с расширением профиля подготовки и в связи с ориентацией на высокие технологии получения и производства новых материалов конструкционного и функционального назначения, — в факультет технологии и исследования материалов.

Надо отметить, что наибольший расцвет научной деятельности на факультете падает на 1965—1975 гг. Очень много сделал в организационном плане, будучи деканом в то время, заслуженный деятель науки и техники, профессор В.Г. Хоршайлов. Этот период ознаменовался крупными исследованиями, подготовлены были десятки высококвалифицированных специалистов — докторов и кандидатов наук; научная база насытилась ценнейшим современным оборудованием и приборами. Собственно, эти заделы 70—80 гг. и помогают сейчас держаться «на плаву».

К началу 80-х годов прочно сформировавшиеся научные школы создали крепкий каркас в области образования инженеров-металлургов широкого профиля. Это позволило уже в начале 90-х г. при

формировании нового металлургического образования достаточно легко и просто сформировать теперешний вариант бакалаврской и магистерской подготовки. Наши методические разработки легли в основу формирования российского стандарта бакалавра по направлению «Металлургия». На последней сессии президиума ассоциации «Высшее металлургическое образование» выяснилось, что пока практически ни один металлургический вуз страны и факультеты, подобные нашему в политехнических институтах, не выпустили ни одного магистра. Трудно продвигается и бакалаврская подготовка. У нас же уже будет третий выпуск магистров, о бакалаврах уже и разговора нет. Крепкое фундаментальное образование в нашем Политехе и на факультете прекрасно сработало в новой концепции технических университетов. Да, есть некоторые трудности, трудновато уложить инженерное образование в 1,5 года после 4-х летней бакалаврской подготовки ряда специальности. Но, в основном, все вполне удачно. Более того, на нашей серьезной физико-химической базе полностью от-

крывается перспектива (и это уже реализуется) подготовки специалистов в области неметаллических материалов, в частности, керамики и полимеров.

В настоящее время факультет готовит специалистов широкого профиля в области физики и химии материалов, а также в области материаловедения новых материалов и высоких технологий их получения. В интересах прогресса современной науки о материалах на факультете успешно развиваются новые научные направления — компьютерное моделирование процессов и технологий, теоретические и экспериментальные исследования в области принципиально новых материалов и покрытий, ресурсосберегающих технологий их получения, физико-химия защиты окружающей среды.

Мировой бум в области материалов и технологий их получения, наметившийся в 80-е годы, еще на пике своего развития. Поэтому нет никаких сомнений в дальнейшей успешной перспективе развития нашего факультета как в среде образования, так и науки.



Основанное 100 лет назад металлургическое отделение (далее металлургический факультет) Политехнического института с самого начала его образования и до настоящего времени является крупнейшей в стране кузницей кадров инженеров-металлургов. Металлургия традиционно занимает ведущее место в экономике России и вместе с топливно-энергетическим комплексом определяет жизнеспособность страны, являясь основным поставщиком конструкционных материа-

Замечательные ученые ФТИМ

● **Смирнов В.С.** (1915—1973) — член-корреспондент АН СССР, профессор, доктор технических наук, ректор института в 1956—1973 гг. Он известен в науке разработкой теории и технологии поперечной и поперечно-винтовой прокатки; одним из первых начал применять ЭВМ в теоретических исследованиях.

● **Тумарев А.С.** (1902—1976) — доктор технических наук, профессор, декан факультета в 1955—1972 гг.

● **Григорьев А.К.** (1936—1994) — доктор технических наук, профессор, декан в 1985—1987 гг. Известный ученый в области физического и математического моделирования процессов прокатки.

● **Окерблом Н.О.** (1990—1965) — заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, основатель направления конструктивно-технологического проектирования в сварочном производстве.

● **Нехендзи Ю.А.** (1901—1968) — доктор технических наук, профессор, декан факультета в 1939—1941 гг. Видный ученый в области теории и технологии стального литья.

● **Гиршович Н.Г.** (1896—1989) — доктор технических наук, профессор, видный ученый в теории и технологии чугуна литья.

● **Баймаков Ю.В.** (1894—1980) — доктор технических наук, профессор. Один из основоположников алюминиевой промышленности Советского Союза.

● **Горюнова Н.А.** (1916—1971) — профессор, доктор химических наук. Ее работы по созданию нового класса полупроводниковых соединений (в частности, арсенида галлия) обладают мировым приоритетом.

● **Петров Г.Л.** (1913—1982) — доктор технических наук, профессор. Выдающийся ученый, металлург, сварщик.

● **Гуляев Б.Б.** (1914—1998) — доктор технических наук, профессор. Крупный ученый в области теории литейных процессов и синтеза сплавов.

Отец и сын МЕНШУТКИНЫ

Николай Александрович Меншуткин большую часть своей жизни (24 октября 1842 г. — 5 февраля 1907 г.) отдал С.-Петербургскому университету, и только в ноябре 1901 г. был назначен деканом металлургического отделения во вновь открытый Политехнический институт, где занял также должность профессора кафедры аналитической и органической химии.

Н.А. Меншуткин родился в С.-Петербурге в состоятельной семье, получил прекрасное образование; осенью 1858 г. поступил на физико-математический факультет С.-Петербургского университета и весной 1862 г. его закончил. В 1863—1865 г. Николай Александрович проводил исследования в лучших по тому времени лабораториях Германии и Франции. Вернувшись в Россию, он в 1866 г. защищает магистерскую, а в 1869 г. — докторскую диссертацию. Его оппонентами были крупнейшие химики России — Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров, А.А. Воскресенский. С 1867 г. Н.А. Меншуткин — доцент С.-Петербургского университета, с 1876 г. — профессор кафедры технической химии, с 1879 по 1887 гг. — декан физико-математического факультета. В 1885 г. Николай Александрович сменяет А.М. Бутлерова на посту профессора кафедры органической химии.

Как ученый Н.А. Меншуткин пользовался широкой известностью как в России, так и за границей. Его главные работы относятся к области, соприкасающейся между органической и физической химией и касаются влияния различных факторов на скорость реакций образования сложных эфиров. Другой серией классических работ Н.А. Меншуткина являются исследования влияния так называемых индифферентных растворителей на скорость реакций. Последняя из работ этого цикла была проведена в Политехническом институте. Установленные Н.А. Меншуткиным структурно-кинетические закономерности стали достоянием мировой науки, вошли во многие учебники и монографии. В 1904 г. за работы по химической кинетике Петербургская Академия наук присудила Меншуткину Ломоносовскую премию.

Н.А. Меншуткин был одним из основателей Русского химического общества (1868 г.), его президентом (1906 г.), первым редактором журнала этого общества (1869—1900 гг.).

Н.А. Меншуткин создал первый в мировой литературе учебник аналитической химии: с 1871 по 1931 гг. на русском языке вышло 16 изданий «Аналитической химии»; вышло также три немецких и одно английское издание. Ученый определил место аналитической химии в общей логике изучения химии. Меншуткин издал также «Лекции по органической химии» (4 издания).

В Политехническом институте Н.А. Меншуткин был членом строительной комиссии и занимался комплектованием преподавательского состава металлургического отделения. Приглашение в



У истоков истории

число профессоров отделения целого ряда выдающихся ученых — заслуга Н.А. Меншуткина.

Один из двух сыновей Н.А. Меншуткина — Борис Николаевич — пошел по стопам отца. Он родился 29 апреля 1874 г., в 1891 г. окончил одну из лучших петербургских гимназий, в 1891 г. поступил и в июне 1895 г. окончил естественное отделение физико-математического факультета С.-Петербургского университета с дипломом первой степени. С осени того же года работал на кафедре органической химии университета, выполняя обязанности лекционного ассистента Н.А. Меншуткина. В ноябре 1901 г. приглашен в качестве преподавателя в Политехнический институт. В 1903—1907 гг. Б.Н. Меншуткин, наряду с преподавательской деятельностью, ведет научную работу в двух направлениях — изучает научное наследие М.В. Ломоносова и занимается экспериментальным исследованием реакций взаимодействия между органическими и неорганическими соединениями. Уже в 1904 г. он публикует большую работу «Ломоносов как физико-химик», в которой впервые дан полный обзор всего сделанного М.В. Ломоносовым в области химии и физики, используя архивные и частично неопубликованные ранее материалы. Эта работа получила высокую оценку и выдвинула Б.Н. Меншуткина в число ведущих историков химии. В 1907 г. Борис Николаевич защитил магистерскую, а в 1913 г. — докторскую диссертацию, применив методы физико-химического анализа при изучении ряда сложных систем. После смерти отца Б.Н. Меншуткин руководит кафедрой аналитической и органической химии, а с июня 1930 г. заведует кафедрой общей химии. В 1924 г. им написан оригинальный курс общей химии, который выдержал четыре издания (последнее издание вышло в 1933 г.). Одной из особенностей книги является исторический подход к изложению материала. На курс общей химии Борис Николаевич смотрел как на общеобразовательный общетехнический курс, как на предмет, развивающий и повышающий культуру студента, способствующий расширению его инженерного кругозора.

Известный химик, ученый и педагог, историк науки Б.Н. Меншуткин скончался 15 сентября 1938 г.

А.Г. МОРАЧЕВСКИЙ,
проф., зав. каф. «Физическая химия»

Д.К. ЧЕРНОВ

Галерея замечательных людей представлена также русским ученым Дмитрием Константиновичем Черновым. Д.К. Чернов (1839—1921) является родоначальником новой области науки «Металловедение и термическая обработка металлов». Он признан учеными всего мира и является «отцом металлографии». Французский металлург А. Портвен писал: «Столь прекрасная жизнь, получившая мировую оценку, делает великую честь России».

Особую признательность Д.К. Чернов заслужил среди коллектива нашего университета тем, что был одним из инициаторов, организаторов и создателей сто лет тому назад Санкт-Петербургского Политехнического института им. Петра Великого. Образование металлургического отделения в числе первых четырех отделений Санкт-Петербургского Политехнического института — это огромная заслуга профессора Д.К. Чернова.

По окончании Практического Технологического института в Санкт-Петербурге он прошел путь крупного ученого-практика. С 1858 года он работал на заводах нашего города, в том числе на знаменитом Обуховском заводе. На этом заводе Д.К. Чернов в 1868 году сделал генеральное открытие критических точек в стали при нагревании, которое послужило началом новой науки о металлах. Это открытие было сделано без каких-либо приборов, которых в то время не существовало, а путем систематических наблюдений за цветом нагреваемой стали с помощью глаза. Только двадцать лет спустя существование критических точек в стали подтвердили ученые Запада с помощью открытой к тому времени термометрии.

Д.К. Чернов известен как автор многих фундаментальных работ в области металлургии.

Будучи профессором, он в течение 30 лет возглавлял кафедру в Михайловской артиллерийской академии в Санкт-Петербурге.

Как и все талантливые люди, он увлекся искусством, прекрасно играл на скрипке, обладал замечательным голосом (бас), играл в шахматы, выращивал цветы и цитрусы; был прекрасным семьянином, другом и товарищем людей его окружения.

Дмитрий Константинович прожил большую и яркую жизнь, ознаменованную открытиями и научным предвидением, создал славу России. Умер он на восьмидесяти втором году жизни в Ялте, где и похоронен на мемориальном кладбище, на высоком холме с видом на Черное море. Тяжелая металлическая плита гласит: «Дмитрию Константиновичу Чернову от Русского металлургического общества». Мы склоняем головы перед его прахом и живем его надеждами.

В.Г. ХОРОШАЙЛОВ, профессор

У истоков истории

ВЧЕРА ФАКУЛЬТЕТА технологии и исследования материалов

В.В. БАШЕНКО, профессор

История факультета восходит к самому началу функционирования нашего университета. В докладной записке С.Ю. Витте, представленной в Государственный Совет в 1900 году, уже обстоятельно обосновывается необходимость создания (в числе других) металлургического отделения. В разделе «Соображения», в частности, говорится: «В виду того, что электричество получает все большее применение в металлургии, для сварки металлов, их добычи и очистки, на металлургическом отделении предполагается выделение особой специальности — электрохимии». Были намечены: первоначальный план преподавания на двух подотделениях металлургического отделения — металлургическом и электрохимическом, состав учебно-вспомогательных учреждений, ассигнованы средства на их содержание. Таким образом, уже при обосновании института важное значение придавалось технологическому применению электричества при получении и обработке металлов.

При строительстве института был заложен и построен химический павильон — теперь химкорпус — для размещения металлургического отделения. Проектирование и строительство осуществлял архитектор А.К. Папроцкий. В здании были предусмотрены возможности проведения всех необходимых исследований и анализов, используемых в то время в науке и технике. Обширные залы предназначены для общестуденческих работ, было много помещений для выполнения дипломных работ. Аудитории — большая и малая химическая — были оборудованы необходимыми техническими средствами для наглядного обучения.

В 1900 году специальная комиссия, председателем которой был главный ме-

таллург Обуховского завода А.А. Ржевотарский, разработала вопросы организации учебного процесса, относящиеся к металлургическому отделению: учебный план, программы, установлено число кафедр, число часов теоретических и практических занятий. Для окончивших металлургическое отделение устанавливалось звание: инженер-металлург. Это звание выпускники получают и сейчас.

На металлургическом отделении подготовка инженеров предполагалась по двум направлениям — подотделениям: металлургическому и электрохимическому. Обращаясь к общей характеристике учебного плана отделения, следует сказать, что преподавание основных наук — математики, теоретической механики, физики, общей химии — проводилось также, как и на других отделениях института. Технические общие предметы, играющие роль вспомогательных, преподавались те же, что и в других технических вузах России. Особенностью для Санкт-Петербургского политехнического института явилось всеобщее применение во всех предметах практических упражнений как графических, так и расчетных и лабораторных исследований.

Особенно широко на металлургическом отделении, как и следовало ожидать, было поставлено изучение химии, что необходимо для понимания заводских процессов. Физическая химия была представлена самостоятельной кафедрой, с хорошо оборудованной лабораторией, где ведутся обязательные работы и выполняются дипломные исследования.

Также организовано и преподавание аналитической химии, органической химии. В добавление к этому было несколько тех-

нологических дисциплин, где изучение химических процессов занимало обширное место.

Весьма много времени отведено на отделении преподаванию металлургии (в электрохимическом подотделении несколько меньше).

В заключение следует отметить, что правилами отделения требуется от каждого студента практическое знакомство с металлургическими производствами, приобретаемое путем изучения их в течение 3-летней практики на заводах.

Первый выпуск инженеров-металлургов состоялся в конце 1907 года, и к 1913 году институт успешно закончил 200 человек по металлургическому отделению: 152 по металлургическому подотделению, 48 — по электрохимическому. Число успешно подвигающихся на практическом поприще в качестве заводских инженеров к 1914 году было достаточно велико для того, чтобы считать план преподавания металлургического отделения выдержавшим практическое испытание. Как отмечает выпускник отделения, впоследствии профессор Е.Н. Яковлев, школа Санкт-Петербургского Политехнического института показала хорошую подготовку, и число «зеленых металлургов» постоянно увеличивалось. В частности, учеников М.А. Павлова и В.Е. Грум-Гржимайло с охотой брали известные металлурги — Курако и Бардин. Вообще же, взаимная поддержка выпускников Санкт-Петербургского Политехнического института была весьма высокой. Так, поиски работы Е.Н. Яковлевым, как он отмечает, проходили по линии «зеленых металлургов», у которых он всегда находил приют, гостеприимство и помощь.

При формировании преподавательского состава института, при его открытии были приглашены виднейшие металлурги страны.

Первым деканом был назначен профессор Н.А. Меншуткин. Совет института пригласил на кафедры таких ученых: А.А. Байков, В.Е. Грум-Гржимайло, В.А. Кистяковский, Н.С. Курнаков, Ф.Ю. Левинсон-Лессинг, М.А. Павлов, П.П. Федотьев, С.И. Дружинин, Б.Н. Меншуткин, А.А. Радциг, Н.Н. Савин, В.В. Скобельцин, С.Н. Усатый, М.А. Шателен.

По мере развития института назрела настоятельная потребность выделения электрохимического подразделения в самостоятельное подразделение. Неоднократно готовился вопрос об этом, но по разным причинам Химический факультет был открыт лишь в 1919 году, деканом был избран Н.С. Курнаков.

К тому времени, как устоялись учебные планы, — к 1925 году — выпускники готовились по следующим специализациям:

— **Металлургический факультет:**
а) производство железа и его тепловая обработка;
б) производство железа и его механическая обработка;
в) производство железа и других металлов.

— **Химический факультет:**
а) электрохимические производства и электрометаллургия;
б) органическая технология и технология топлива;
в) технология искусственных силикатов. Эффективно стимулировало усвоение научного мышления общение с преподававшими здесь учеными с мировыми име-

нами: академиками А.Ф. Иоффе, Н.Н. Семеновым, А.А. Байковым, В.А. Кистяковским, а также с профессором П.П. Федотьевым и другими крупными учеными. Так, например, на сдаче последнему экзамена по химической технологии мы в течение двух часов «вели беседу» по теоретическим основам нескольких технологических процессов, существенно выходя за пределы материала в учебниках», — пишет М.С. Немцов, учившийся на Химическом факультете с 1921 по 1928 гг. Кроме того, аудиторные занятия учебного плана дополнялись занятиями в «студенческом кружке химиков и металлургов».

Разрабатываются новые программы обучения в институте, расширяется номенклатура специальностей. Специально для Металлургического факультета решено включить в программы спекурсы по холодной и горячей обработке металлов (1925 год). Таким образом, на факультете появляются первые ростки технологических дисциплин и специальностей, сильно развившиеся впоследствии. В 1928 году Металлургический факультет возбуждает ходатайство об организации литейного отделения.

После 1934 года структура складывалась из кафедр, которые представляли собой учебное подразделение, обеспечивающее подготовку специалистов по одной или родственными специальностями. В состав факультета вошли также кафедры общие, невыпускающие: общей химии и аналитической химии, как отвечающие общему характеру факультета.

От редакции. Выражаем большую признательность профессору В.В. БАШЕНКО за огромную помощь в подготовке этого номера.

ХИМИЯ и химическая технология на ФТИМ

Сохраняя вековые традиции, факультет развивает обширные теоретические и экспериментальные исследования химического направления. Прикладное значение этих разработок вовсе не является самоцелью и именно поэтому их значение для техники часто превосходит ожидания.

Кафедра «Общая химия» (заведующий проф., д.х.н. Л.Н. Блинов) развивает исследования в области химии неупорядоченных и низкоразмерных систем. Для исследования стекол развиты специализированные методы физико-химического анализа, основанные на изучении структурночувствительных свойств, определяемых ближним порядком. За последние годы синтезировано и исследовано более двухсот составов стеклообразных материалов. Получены и исследованы своеобразные композиты, включающие в матрицу халькогенидного стекла молекулы фуллерена — новой модификации углерода, привлекающей внимание всего сообщества химиков.

На кафедре «Физическая химия» (заведующий д.т.н. проф. А. Г. Морачевский) сложились два научных направления. Выполняются обширные термодинамические исследования металлов и сплавов, преимущественно электрохимическими методами. Ведутся исследования по компьютерному моделированию термодинамических свойств жидких металлических систем. Одновременно решается комплекс задач прикладного характера: разработка новых электрохимических систем для эффективных источников тока, совершенствование технологии получения металлов высокой чистоты, новые технологии переработки вторичного металлургического сырья. Второе направление: изучаются явления пассивности металлов и сплавов в различных средах, коррозионного растрескивания, механизм действия ингибиторов.

Широкую мировую известность имеют работы кафедры «Аналитическая химия» (заведующий кафедрой проф., д.ф.м.н. Б.В. Львов), визитной карточкой которой является электротермическая атомно-абсорбционная спектрометрия. На основе физико-химических исследований процессов атомизации и исключительно удачных инструментальных решений создан и развит метод анализа, обладающий уникальной чувствительностью и точностью. Последние работы кафедры указывают на возможность реализации «хрустальной мечты» химиков-аналитиков — создание на этой базе абсолютного метода, свободного от необходимости предварительно градуировать приборы с помощью стандартных образцов состава. Другое научное направление кафедры связано с изучением механизма гетерогенных реакций, что позволило выдвинуть оригинальный подход в интерпретации механизма высокотемпературных реакций и впервые дано количественное описание кинетики таких реакций.

Химические исследования на кафедре «Технология материалов электронной техники» (заведующий проф., д.х.н. Греков Ф.Ф.) направлены на развитие теоретической базы поиска новых функциональных материалов и создание научных основ их технологии. Создана новая структурно-химическая модель, основанная на небольшом числе ясных физических допущений. Развитие ее на основе теории графов позволяет использовать для описания неорганических кристаллов приемы, известные в органической химии (структурные формулы). Количественная интерпретация новой модели привела к обоснованию и ограничению области применения ранее известных весьма важных эмпирических правил кристаллохимии (Полинг, Горюнова) и позволила поставить поиск материалов заданной структуры на строгую основу.

Ф.Ф. ГРЕКОВ,
проф., зав. каф.
«Технология материалов
электронной техники»

В условиях, когда традиционные материалы и технологии в значительной мере исчерпали свои ресурсы повышения качества и эффективности, активными точками научного и технического прогресса стала разработка «интеллектуальных» материалов и методов получения изделий из них. В 1978 году на факультете был оборудован вычислительный центр. С 1982 года началось преподавание общефакультетского курса «Математическое моделирование металлургических процессов» и стал складываться «незримый» творческий коллектив студентов, аспирантов и преподавателей, активно осваивающих постоянно обновляющиеся компьютерные технологии для решения жгучих проблем металлургии, а затем и материаловедения. За прошедшие годы незримо вырос масштаб решения задач.

Пионером использования ЭВМ на факультете явился профессор А.К. Григорьев, в работах которого органично сочетались методы аналитического и численного решения задач пластической обработки металлов. Заложена им школа математического моделирования термомеханических процессов в настоящее время достигла значительных успехов (доцент Ю.И. Рыбин, доцент А.М. Золотов).

На кафедре «Стали и сплавы» развивается компьютерный анализ условий

В XXI век - во всеоружии!

формирования новых фаз (включений) в расплавах (профессор А.А. Казаков). Компьютерный анализ пространственной микроструктуры материалов, осуществляемый с помощью оригинального программно-аппаратного комплекса Thixomet, открывает новые возможности синтеза многофазных структур и нетрадиционного контроля их качества.

Комплекс сопряженных процессов гидродинамики и теплообмена при заполнении литейной формы, а также формирования структуры и усадочных дефектов при затвердевании фасонных отливок является объектом моделирования на кафедре Физико-химии литейных сплавов и процессов. Разработанный программный комплекс позволяет решать как эвристические задачи исследования механизма процессов, так и ряд прикладных задач диагностики и оптимизации литейной технологии — для крупных стальных отливок атомной и гидроэнергетики, чугунных отливок автомобилестроения, бронзовых гребных винтов для судостроения и т. д. (профессор В.М. Голод).

На кафедре лазерной технологии интенсивно развивается новый класс гибридных физико-математических моделей, взаимосвязанно протекающих явлений гидрогазодинамики и межфазного тепло-массообмена при воздействии излучения на вещество (доцент Г.А. Турчин).

Программный комплекс WELDEF, разработанный на кафедре «Теории и технологии сварки» (профессор В.А. Кархин), позволяет решать широкий круг задач ручной дуговой и многопроходной автоматической сварки и других сварочных процессов.

Все это активно используется в учебном процессе кафедр, обеспечивая выпускников факультета навыки инженерно-исследовательского мышления в решении прикладных и фундаментальных проблем управления качеством материалов и автоматизированного проектирования технологического изготовления изделий из них. И это — надежный знак, что факультет вступает в грядущий век своей истории и новое тысячелетие во всеоружии компьютерных технологий, хотя и не обманывается в части того, как велики трудности на этом пути и скромны успехи в сравнении с масштабами нерешенных задач.

В. М. ГОЛОД,
профессор кафедры
Физико-химии
литейных сплавов и процессов

Полувековое содружество

Неподалеку от Череповца, в заболоченной местности, которая называлась Железным полем, добывали руду-ржавицу и получали из нее кричное железо. При Иване Грозном здесь ковали мечи и копья, при Петре I — якоря и корабельные цепи, отливали пушки и ядра. Созданная в Петербурге еще при Петре металлообрабатывающая промышленность за прошедшие годы превратила российскую столицу в важнейший центр машиностроения.

За годы советской власти Ленинград стал научно-промышленным лидером городов России.

Для поддержания и дальнейшего развития металлообрабатывающей промышленности Ленинграда требовалась своя мощная металлургическая база, строительство которой стало возможным после открытия в 1930—1933 гг. кольских железных руд и печерских каменных углей, пригодных для коксования.

Днем рождения Череповецкого металлургического завода стал день получения первого чугуна — 24 августа 1955 г.

Но еще до пуска доменной печи № 1 кафедры Металлургии чугуна ЛПИ начала свое творческое сотрудничество с доменщиками г. Череповца: исследование свойств агломерата и кокса, выбор шлакового режима плавки, расчет задувочных шихт...

Однако главным вкладом кафедры Металлургии чугуна в работу доменного цеха ЧерМЗ была (и остается до сих пор) подготовка инженеро-доменщиков, которыми постепенно через 4-5 лет был укомплектован инженерный корпус завода.

Научно-исследовательские работы в цехе проводились под научным руководством зав. кафедрой, проф., д. т. н. Александра Наумовича Рамма, ответственными исполнителями работ были сотрудники кафедры: к. т. н. Я.М. Гольмшток, к. т. н. М.Я. Якубинер, доц. В.Г. Манчинский, м.н.с. Ацюков и аспиранты кафедры.

По мере заполнения политехниками ключевых должностей в цехе, работы проводились все с большей интенсивностью.

В 80-х годах эти связи несколько завяли, а в 90-х — вновь «обрели» второе дыхание. В настоящее время кафедра «Стали и сплавы» открывает на ОАО «Северсталь» (ЧерМК) свой филиал для целевой подготовки инженеро-доменщиков, появились и аспиранты-доменщики.

Объективно назрела необходимость системного подхода к вопросу передела чугуна-сталь с тем, чтобы привлечь к совместным научно-исследовательским работам на Череповецком меткомбинате доменщиков и сталеплавателей кафедры. Кафедра «Стали и сплавы» такими возможностями располагает.

В дни празднования 100-летнего юбилея института наша кафедра отмечает и 50-летие творческого содружества с металлургами Череповца.

В.Н. АНДРОНОВ, профессор

О СНО

В 70-х годах на кафедре Сварки хорошо была организована работа Студенческого научного общества (СНО). Научная работа велась по нескольким направлениям, исследовательское оборудование отвечало современным требованиям.

Я, будучи студентом 3 курса, попросился на работу к тогда еще молодому доценту кафедры В.В. Башенко. Он, выяснив степень моей подготовки, поручил мне заниматься моделированием процесса образования парового канала в сварочной ванне при электронно-лучевой сварке, первоначально с использованием давления струи газа на воду. Через некоторое время, после того как я приобрел реальные навыки по работе с оборудованием и приборами, мы перешли на моделирование с использованием воздействия реального электронного луча на вакуумное масло и кварцевое стекло.

В ходе этих работ мне удалось приобрести навыки в работе на различных сварочных установках и приборах, понять сущность основных



Сварочный аппарат АДС-1000. Десять поколений студентов помнят его в «лицо»

процессов в сварочной ванне, осознать, что такое научная работа.

Время, проведенное на кафедре при работе в СНО, как теперь представляется, было одним из интереснейших этапов моей жизни и я с теплотой вспоминаю теперь об этом периоде.

А результаты наших экспериментов по моделированию имели награды на различных конкурсах по СНО, и позднее они были опубликованы в статьях.

Н. ДЕЦИК,
студент 70-х годов,
доцент, к. т. н.

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ УЧЕНЫЕ ФТИМ

● **Хорошайлов В.Г.** — заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, декан факультета в 1972—1985 гг. Известный ученый в области металловедения и технологий обработки сталей и сплавов.

● **Горынин И.В.** — академик РАН, доктор технических наук, профессор. Известный ученый в области материаловедения и конструктивной прочности неорганических материалов, лауреат Ленинской и Государственной премий.

● **Львов Б.Л.** — доктор физико-математических наук, профессор. Крупнейший специалист в области атомно-абсорбционной спектроскопии.

● **Зыков А.М.** — доктор технических наук, профессор. Разрабатывает проблемы химии и технологии широкозонных материалов электронной техники.

● **Морачевский А.Г.** — заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, доктор технических наук, профессор. Видный ученый в области высокотемпературной электрохимии и физической химии металлов и сплавов.

● **Косников Г.А.** — доктор технических наук, профессор. Известный специалист в области технологии чугунолитейного производства.

● **Волков Л.В.** — доктор технических наук, профессор. Создатель научных основ и технологических принципов интенсификации процессов электролитического получения тяжелых цветных металлов.

● **Павлов Н.Н.** — доктор технических наук, профессор. Известный ученый в области обработки давлением металлов, сплавов, порошковых и композиционных материалов.

● **Лопота В.А.** — член-корреспондент РАН, профессор, доктор технических наук. Крупный ученый в области лазерной технологии.

● **Греков Ф.Ф.** — доктор химических наук, профессор, декан факультета в 1987—1992 гг. Известный ученый в области технологии полупроводниковых материалов.

● **Блинов Л.Н.** — доктор химических наук, профессор. Известен своими исследованиями специальных стекол, развитием экологической химии.

● **Гюлиханов Е.Л.** — доктор технических наук, профессор, декан факультета с 1992 года. Известный ученый в области физического металловедения и технологии термической обработки сталей и сплавов.

● **Башенко В.В.** — заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор. Известен своими работами в области физики сварочных процессов.

МЕТАЛЛЫ и их обработка

За последние несколько десятков лет в области разработки новых сталей и сплавов и технологии их получения было сделано очень много. Разработан большой ряд высокопрочных, жаропрочных, инструментальных и функциональных сталей и сплавов конструкционного и функционального назначения для новой техники, энергетики и машиностроительных отраслей. Разработаны или усовершенствованы материалы и технологии порошковых и композиционных покрытий, имплантантов и материалов для медицины, металлических стекол, а также сталей и сплавов, работающих в экстремальных условиях сверхнизких температур.

В настоящее время сосредоточены усилия на новом классе металлических сплавов и покрытий с аморфной, микрокристаллической и нанокристаллической структурой, а также на «умных», так называемых интеллектуальных сплавах, обладающих обратимым эффектом памяти формы.

На кафедре Физико-химии литейных сплавов и процессов проводятся исследования в области разработки составов и получения отливок из высокопрочных бейнитных чугунов, а также из так называемого высокоалюминиевого чугуна.

На кафедре «Пластическая обработка металлов, композиционных и порошковых материалов» традиционно развиваются направления:

● Разработка энтропийной теории прочности и пластичности металлов. Основой является описание структуры металла при помощи функций статистической энтропии как меры беспорядка или упорядоченности любой термодинамической системы. С применением теории управления рассмотрена устойчивость технологии получения изделий из сплавов с эффектом памяти формы для медицины и электроники;

● Реализуются возможности управления процессом формирования физико-механических свойств деформируемого металла путем направленного изменения технологических параметров процесса прокатки;

● Разрабатываются теоретические основы пластической деформации пористых сред. На основании созданных физических и математических моделей процесса прессования и прокатки металлических порошков исследуется кинетика движения дискретного материала в очаге деформации, что позволило получить новые и армированные материалы и изделия сложной конфигурации.

Учеными кафедры изучаются технология получения биметаллических и многослойных материалов: например, сталь-титан, медь-нержавеющая сталь-никель и т. п.; исследуется процесс обработки давлением труднодеформируемых металлов и сплавов. Впервые получена вакуум-плотная фольга из бериллия.

Разработки кафедры Теория и технология сварки, выполненные на уровне изобретений, широко используются в народном хозяйстве: промышленностью освоены новые электроды для сварки сплавов на медной основе; аппаратура контроля и управления электронно-лучевой и лазерной обработки используется в высокопроизводительных установках сварки, резания, упрочнения материалов; создан комплекс гибких плазменных технологий и универсального модульного оборудования, не имеющего мировых аналогов для прецизионной плазменной сварки, порошковой наплавки и напыления покрытий, поверхностного упрочнения.

Среди последних разработок кафедры следует назвать, созданную под руководством Н.А. Соснина новую технологию — финишное плазменное упрочнение деталей и инструмента с нанесением тонкопленочного аморфного покрытия, в 3...6 раз повышающего долговечность и работоспособность изделий. За рубежом подобные разработки отсутствуют. Данная технология отличается маневренностью, экономичностью, экологической чистотой и отвечает всем требованиям ресурсосберегающих высоких технологий двадцать первого века.

Н.А. СОСНИН, проф.
Н.Н. ПАВЛОВ, проф.

РОЖДЕННЫЙ на физико- металлургическом

Мне давно хотелось сказать хорошие слова о Народном студенческом театре «Глагол» нашего университета. Сегодня за спиной «Глагола» — 28-летняя история, около 900 выступлений перед самыми разными зрительскими аудиториями, 17 гастрольных поездок, в том числе шесть зарубежных. А начиналось все очень просто...

Жил-был студент Metallургического факультета ЛПИ им. М.И. Калинина. Учился на инженера-металлурга по цветным металлам. Очень любил театр и, начиная с 8 класса, занимался в драмкружке Дворца пионеров у М.Г. Дубровина, которому позже помог создавать Театр юношеского творчества. А вот на институтских студенческих вечерах за все время обучения не бывал ни разу. Закончил после института аспирантуру, защитил диссертацию и был оставлен на кафедре Физической химии преподавателем электрохимии и коррозии металлов. В 1970 году впервые, уже преподавателем, попал наш герой в Акто-



Ю.С. Васильев с участниками спектакля «Подпоручик Киж». Слева направо: К.В. Гершов и выпускники ФметФ: Е. Артемьева, А. Лебедев, Д. Моторин, В. Фаличев, К. Зубрицкий, О. Лебедев.

вый зал института на студенческий фестиваль вечер своего факультета, где увидел на сцене знакомых студентов. Позже, в учебной лаборатории разговорился с одним из них — Михаилом Будневичем — о театре и узнав, что самодеятельность «варится в собственном соку», предложил свою помощь.

Так, с февраля 1971 г. началась постоянная работа театра Физико-металлургического факультета, выросшего с тех пор сначала до университетского, а позже и до городского студенческого театра. В 1985 г. ему было присвоено звание «Народного». Сегодня «Глагол» объединяет более 60 человек — студентов и выпускников семи вузов Санкт-Петербурга.

Имя родоначальника «Глагола», его бесменного директора и первого режиссера — Александр Максимович Борщевский. Ныне он доцент ФТИМ. Его пример — яркое подтверждение тому, что и среди технократов есть люди, умело сочетающие

преподавательскую и научную деятельность с гуманитарным образом жизни.

Последние 12 лет художественным руководителем «Глагола» является Константин Гершов. Именно им талантливо поставлены все семь спектаклей сегодняшнего репертуара театра. Спектакли «Глагол» играют бесплатно, каждую субботу, с сентября по июнь включительно.

28 лет из столетней жизни Технического университета — срок весомый. Я желаю нашему театру дальнейших успехов и с нетерпением жду его новых, ярких спектаклей. Я надеюсь, что на базе театра «Глагол» и кафедры истории отечественной и зарубежной культуры гуманитарного факультета возникнет центр сценических искусств, который будет способствовать возрождению художественной самодеятельности на факультетах нашего университета.

Ю.С. ВАСИЛЬЕВ,
президент СПбГТУ,
чл.-корр. РАН

А.М. Борщевский



Студента 20-х годов

Главной же особенностью Ленинградского политехнического института была направленность подготовки будущих инженеров не на ознакомление с существующей техникой, которая быстро устаревает, а с лежащими в ее основе фундаментальными науками и, что наиболее важно, с навыками научного мышления.

Эффективно стимулировало усвоение научного мышления общение с преподававшими в Политехни-

ческом институте учеными с мировым именем: академиками А.Ф. Иоффе, Н.Н. Семеновым, А.А. Байковым, В.А. Кистяковским, а также с профессором П.П. Федотьевым и другими крупными учеными. Так, например, на сдаче последнему экзамена по химической технологии мы в течение двух часов «вели беседу» по теоретическим основам нескольких технологических процессов, существенно выходя за пределы материала в учебниках.

М.С. НЕМЦЕВ, известный ученый-химик

Студента-металлурга 40-х годов

1944 год. Время было летнее. Днем мы занимались различными восстановительными работами в составе строительных бригад, куда были распределены немногочисленные тогда комсомольцы. В свободное от работы время сформированные «концертные бригады» выступали в госпиталях перед ранеными солдатами и офицерами. Я не помню, кто был инициатором создания этих бригад: то ли партийное

бюро, то ли комсомольское. Во всяком случае, в одной из этих бригад я принимал посильное участие как певец-солист; в таком же ансамбле выступал мой друг И.В. Грузных. Пели мы под мандолину, которой ловко владел В.И. Сенкин — тоже инвалид войны. Запомнились наши концерты в больничных палатах госпиталя, расположенного тогда в помещениях школы (сейчас — телевизионный институт). Наше трио не раз выступало в клубе ЛПИ, который находился в помещениях нынешней церкви.

В.Г. МАНЧИНСКИЙ,
профессор, ветеран ВОВ

Благословенный Политех

МОЙ Политех благословенный,
Я преклоняюсь пред тобой!
Ты дал стране больших ученых,
Для нас ты вечно молодой.

Величественно-величавый,
Помпезный и такой родной,
В тебе таится сила, слава,
Немая кротость и покой.

Сплетенье арок и фасадов,
И белый мрамор балюстрад
Порабощают измерженье,
Уносят на сто лет назад.

Твои внушительные здания,
От цвета снега до зари,
Хранят студенческие годы
И дышат светом изнутри.

С тобой мы связаны навеки,
Как мать и милое дитя.
Тебя храним в своем мы сердце,
Как альма-матер чтя.

Е. Бочагина,
студентка ФТИМ, гр. 4067/1

КАК здорово, что все мы здесь
Сегодня собрались!
С нас сбита молодую спесь
Простая штука — жизнь.

Мы стали проще и добрей,
И другу каждый рад.
И встреча наша тем ценней,
Что нет пути назад.

Пусть каждый скажет о своем,
Но будет все о нас:
Воспоминанием живем
Студенческих проказ.

Когда ж нам скучно станет жить,
Мы встретимся опять
И будем снова водку пить,
И юность вспоминать!

Выпуск 1963 г.



70-й год. Казахстан. Отряд «Ладога»

Бывшего декана факультета В.Г. ХОРОШАЙЛОВА

В 1973 году коллектив, тогда еще Физико-металлургического факультета, доверил мне руководство факультетом. В этой должности декана факультета я проработал в течение трех сроков (13 лет). В 1986 году по моей личной просьбе я был освобожден от этой должности.

Необходимо отметить, что факультет к началу моей деятельности имел несколько проблем: кадры, тематика научно-исследовательских работ и несколько хозяйственных вопросов.

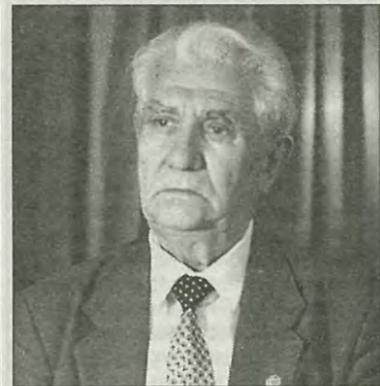
К середине восьмидесятых годов на факультете из 13 кафедр только 6 кафедр возглавлялись докторами наук — профессорами, а руководство 7 кафедр осуществлялось кандидатами наук — доцентами. На факультете отсутствовал резерв из числа докторов наук — профессоров на заведование кафедрами. К этому времени ряд заведующих кафедрами безвременно скончались или ушли с должности по возрасту. Защит докторских диссертаций сотрудниками факультета практически не было, хотя на кафедрах работали высококвалифицированные кандидаты наук — доценты. Однако у этой категории сотрудников не было уверенности в своей значимости. Была проведена необходимая организационная работа с этой категорией сотрудников, в результате которой на факультете было защищено более 15 докторских диссертаций, что позволило укомплектовать руководство кафедр. На кафедрах аналитической и общей химии не смогли эту проблему решить, поэтому на заведование этими кафедрами были приглашены со сто-

роны известные ученые в этих областях наук — д. ф.-м. н. Б.В. Львов и д. х. н. Л.А. Байдаков. Приглашение ученых со стороны положительно повлияло на уровень научных работ на этих кафедрах.

С целью повышения уровня научно-исследовательских работ были проведены мероприятия по организации творческого сотрудничества с такими крупными заводами, как Кировский, Ижорский, Череповецкий металлургический. Были открыты два филиала кафедр на базе Кировского и Ижорского заводов. Создана одна базовая кафедра с научно-исследовательским институтом «Прометей», которую возглавил бывший выпускник нашего факультета академик РФ И.В. Горьнин. Все это позволило в значительной степени повысить уровень научно-исследовательской и научно-методической работ.

Уровень успеваемости студентов является одной из составляющих качества подготовки специалистов, поэтому ее повышение было проведено за счет внедрения научно-методического подхода к анализу результатов успеваемости. Факультет прочно занял по уровню успеваемости ведущее место в ряду факультетов института.

Своего решения требовали также вопросы быта, организации учебы, участия студентов в сельскохозяйственных работах подшефного совхоза. Сельскохозяйственные работы факультет осуществлял в совхозе «Сумино» Волосовского района. Студенты на время работы размещались в непригодных помещениях, разбросанных в 8-10 местах. Было принято решение о строительстве жилого комплекса для



студентов в совхозе «Сумино». Совместно с трестом № 3 Главленинградстроя был построен студенческий лагерь, включающий жилые корпуса, клуб, столовую, баню. Проблема была снята.

Был проведен косметический ремонт химического корпуса. Кировский завод выделил 100 тыс. руб. (в старых ценах) на капитальное строительство пристройки к химкорпусу. Руководством института был построен корпус общежития № 13 с учетом требований к быту студентов и передан в распоряжение Физико-металлургического факультета. Это позволило значительно улучшить учебно-вспомогательную работу в неучебное время.

Таким образом, в так называемые «застойные времена» коллектив Физико-металлургического факультета жил жизнью, полной творчества и созидания.

По результатам работы коллектива факультета я был награжден орденом «Трудового Красного Знамени».

Учредитель газеты: коллектив Санкт-Петербургского государственного технического университета

Газета зарегистрирована Исполкомом Ленинградского горсовета народных депутатов
21.01.91 г. № 000255

Адрес редакции: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, 1 учебный корпус, к. 332, телефон 247-20-45 (доб. 291)

Электронный адрес: polytex@citadel.stu.neva.ru

Изготовление фотоформ и печать в ГУП СПб гос. газетный комплекс, С.-Петербург, Ленинский пр., 139
Заказ № 261. Тираж 1500

Редактор
Евгения ЧУМАКОВА