

100-ЛЕТИЕ РОССИЙСКОГО ОПТИЧЕСКОГО СТЕКЛА

ПРЕДИСЛОВИЕ ВЫПУСКАЮЩИХ РЕДАКТОРОВ

© 2014 г. А. А. Жилин*, канд. хим наук; А. Н. Игнатов**

*Научно-исследовательский и технологический институт оптического материаловедения
Всероссийского научного центра “ГОИ им. С. И. Павлова”, Санкт-Петербург

**Лыткаринский завод оптического стекла, г. Лыткарино, Московская обл.

Сто лет с начала производства оптического стекла в России – дата, вызывающая уважение. Не так много научно-технических направлений, существующих в России целое столетие и не потерявших научной актуальности и практической значимости.

За это столетие, начав практически с нуля, Россия, которая стала Советским Союзом, а затем снова Россией, имела выдающиеся успехи в этой области. Был разработан и выпускался промышленностью самый большой в мире набор оптических и специальных стёкол, кроме всего прочего позволивший решить в 60-е гг. XX в. на блестящем уровне проблемы космического объективостроения. Учёные, работавшие в этом сегменте науки, занимали лидирующие позиции в научном сообществе, а теория стеклообразного состояния, созданная российскими учёными, до сих пор является методологической основой работ по изучению строения стекла. Основатель Государственного оптического института академик Д.С. Рождественский говорил: “Без оптического стекла нет ни познания природы, ни власти над ней”, и этим весьма точно указал место оптического стеклоделия в оптике. Не случайно научный центр России Санкт-Петербург – Петроград – Ленинград – Санкт-Петербург был тем местом, где это направление имело исток и где оно развивается по настоящий момент.

К началу первой мировой войны оптическое стекло для любых оптических приборов, как отмечалось в докладе Главного артиллерийско-

го Управления (ГАУ) Военному министру России, “целиком получалось из Германии. В России заводов, изготавливающих такое стекло, нет”. Причину этого специалисты-стеклоделы видели в “полной невозможности конкурировать” с иностранными заводами, и особенно с заводами Шотта в Германии, “обставленными научными лабораториями и обслуживаемыми прекрасно подготовленными специалистами-химиками”. Таково было состояние дел. Угроза, которую ситуация с оптическим стеклом представляла для безопасности России, была осознана высшим руководством Российской Империи.

Не будем подробно останавливаться на истории принятия решений, хотя эти детали очень любопытны и поучительны, но уже к началу августа 1914 г. по инициативе Артиллерийского Комитета была создана комиссия из “лучших научных сил страны” для организации производства отечественного оптического стекла. Комиссия высказалась за начало опытов в этом направлении на Императорском фарфоровом заводе в Петербурге на территории, занимаемой теперь Научно-исследовательским и технологическим институтом оптического материаловедения ВНИЦ “ГОИ им. С.И. Вавилова”.

Техническим руководителем работ был назначен Н.Н. Качалов (в дальнейшем член-корреспондент АН СССР). Однако, как он отмечал, “производством заведовали лица в большинстве попавшие на свои места по фамильным

связям... авторитет науки и её роль в производстве... стояли не очень высоко". Тем не менее, 25 августа 1914 г. под руководством профессора Петроградского университета В.Е. Тищенко начались опыты, основанные "на скучных сведениях о технологии, собранных из печатных источников". Уже 4 сентября состоялась первая плавка флинтового стекла. Варочная печь не обеспечивала необходимые режимы. За сооружение новой печи тогда же взялся профессор Петроградского политехнического института В.Е. Грум-Гржимайло (в дальнейшем член-корреспондент АН СССР). С сентября 1914 по сентябрь 1915 г. состоялось 12 плавок стекломассы "насколько это допускалось незначительным масштабом и оборудованием завода, принадлежащего Кабинету Его Императорского Величества".

Качество первых стёкол было весьма низкое, хотя дворцовое ведомство старалось преувеличить достигнутое, рапортуя Государю, что "Императорский фарфоровый завод становится четвёртым в мире заводом по изготовлению оптического стекла". В 1915 г. были изготовлены первые призмы для биноклей ГАУ. По оценке академика Д.С. Рождественского призмы, "несмотря на наличие свилей, были вполне годны для эксплуатации".

Тем не менее, для улучшения качества стекла было решено приобрести лицензию на английский патент фирмы "Братья Ченс". Лицензию купили с большим трудом за 600 тыс. золотых рублей с условием, что "секреты производства будут известны только лицам с русской фамилией".

Пионерский успешный период развития был прерван революцией и гражданской войной, но с момента образования Государственного оптического института в 1918 г. исследования и разработки в области оптического стекла начали приобретать твёрдую научную основу. В становлении производства оптического стекла на Петроградском, а затем Ленинградском заводе оптического стекла участвовали крупнейшие учёные России: академики Д.С. Рожде-

ственский, И.В. Гребенщиков, И.В. Обреимов, В.А. Фок, А.А. Лебедев; члены-корреспонденты АН СССР Н.Н. Качалов, А.И. Тудоровский и др. Союз выдающихся учёных и инженерно-технических работников, понимание руководством страны необходимости решения задачи обеспечения СССР оптическим стеклом дали великолепные результаты. Уже в феврале 1927 г. решением Высшего Совета народного хозяйства СССР принято решение "о полном запрещении ввоза в страну оптического стекла". Задача была решена.

Надо отметить роль "Оптического журнала", который с 1931 г. (тогда он назывался "Оптико-механическая промышленность") регулярно в специальном разделе публикует статьи и обзоры по исследованиям в области технологий получения оптических материалов и их свойствам. Публикации в одном журнале статей разработчиков и исследователей оптических материалов, их производителей и потребителей были все прошедшие годы полезны и тем, и другим. Продолжая эту традицию, редакция "Оптического журнала" приняла решение посвятить отдельный номер столетию российского оптического стекла. Естественно, за прошедшие годы многое изменилось. Оптическими материалами теперь являются не только оптические стёкла, но и оптические кристаллы и ситаллы. Традиционно, хотя и не совсем правильно, к оптическим материалам относят и оптические волокна. И конечно, в этот номер вошли статьи по технологии механической обработки оптического стекла и ситаллов. Мы хотели сбратить в этот номер статьи различных научных центров Санкт-Петербурга, работающих над проблемами оптических материалов: Научно-исследовательского и технологического института оптического материаловедения ВНИЦ "ГОИ им. С.И. Вавилова", Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербургского политехнического университета, а также единственного в России Лыткаринского завода оптического стекла.



Александр Александрович Жилин окончил химический факультет Ленинградского Государственного университета в 1968 г. С 1968 г. работает в Государственном оптическом институте им. С.И. Вавилова. В 1975 г. защитил кандидатскую диссертацию. С 1996 по 2012 г. был первым заместителем директора Научно-исследовательского и технологического института оптического материаловедения Всероссийского научного центра “ГОИ им. С.И. Вавилова”. В настоящее время – начальник лаборатории стеклокристаллических материалов НИТИОМ ВНЦ “ГОИ им. С.И. Вавилова”. Автор более 100 научных статей и патентов.



Александр Николаевич Игнатов окончил Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана в 1990 г. по специальности оптические и оптико-электронные системы. С 1990 г. работает на Лыткаринском заводе оптического стекла сначала в должности инженера-технолога, затем начальника технологического бюро, заместителя начальника цеха, заместителя начальника научно-производственного комплекса по обработке стекла и оптических сред. С 2007 г. – начальник НПК-74 – главный технолог по производству оптических сред. Автор многочисленных публикаций как в российских изданиях, так и в сборниках международных конференций.