

## Отзыв

на автореферат диссертации Петрачкова Дмитрия Николаевича «Сложнопрофильные изделия из силикатного стекла с токопроводящим покрытием», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности:

### 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Развитие области знаний, касающихся технологии производства изделий конструкционной оптики для тяговых подвижных составов, поиск эффективных методов повышения физико-механических и эксплуатационных характеристик изделий безусловно, является актуальным направлением исследований.

Диссертация Петрачкова Д.Н. направлена на разработку и внедрение методов совершенствования технологии изготовления электрообогреваемых элементов сложнопрофильных изделий из стекла для обеспечения их эксплуатационной надежности и работоспособности, с одновременным повышением эффективности и экологической безопасности производства.

Диссертационное исследование обладает элементами научной новизны и практической значимости.

Автором разработаны научно-технологические основы производства сложнопрофильных крупногабаритных элементов транспортного остекления.

Разработана технология формирования токопроводящего покрытия из диоксида олова с переменным удельным поверхностным сопротивлением на поверхности сложного профиля при помощи метода модифицирования покрытия с равномерным удельным поверхностным сопротивлением бомбардировкой ионами аргона.

Разработана технология нанесения медно-алюминиевых токопроводящих шинок на поверхность силикатного стекла газодинамическим методом.

Разработана технология нанесения токопроводящих шинок на криволинейную поверхность органического стекла гальваническим методом.

Научный интерес представляет комплексный подход при исследованиях и разработке технологии формирования электрообогреваемого элемента на поверхности стекла с нанесенным ТПП лазерным способом и токоподводящих шинок газодинамическим и электролитическим способами при котором оптимизация проводилась по электрическим, адгезионным и прочностным параметрам.

Несомненный интерес также представляет технология одновременного моллирования двух и более стеклянных заготовок с заранее сформированным ТПП на основе оксида олова (твердое) и сформированной лазером зоной обогрева на одной из плоских заготовок.

На основании результатов комплекса проведенных исследований автором предложены оптимальные технологические схемы изготовления электрообогреваемого изделия остекления, которые позволяют повысить качество изготавливаемых изделий и экологическую безопасность производства.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и обоснована применением современных методов исследования и высокоточного оборудования, большим количеством проведенных опытных работ и корректной обработкой результатов данных, их обсуждением на конференциях российского и международного уровня, а также применением результатов исследования в производстве изделий из стекла в АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина».

Автореферат диссертации Петрачкова Д.Н. достаточно полно отражает суть исследования и оставляет общее положительное впечатление.

В тексте автореферата необходимо отметить ряд неточных формулировок. Например в формулировках ключевых задач указан «выбор состава токопроводящего покрытия (ТПП)», хотя речь идет о выборе способа нанесения ТПП, В п.1 научной новизны указано: «для плоских изделий толщина покрытия должна быть одинаковой по всей площади, а для криволинейных – градиентной», хотя речь идет о прямоугольной или криволинейной форме нагревательного элемента. в Положении 1, выносимом на защиту указан «Метод магнетронного нанесения токопроводящего покрытия ...» хотя речь идет о «Технологии нанесения токопроводящего покрытия магнетронным способом». В некоторых случаях приведено удельное поверхностное сопротивление шинки, хотя речь идет о удельной проводимости. Однако эти неточности не снижают научную и практическую ценность данной диссертационной работы.

Представленная диссертационная работа соответствует основным критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 23.09.2013 г. №842 (с дополнениями и изменениями), а ее автор, Петрачков Дмитрий Николаевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Я, Машир Юрий Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Петрачкова Дмитрия Николаевича, и их дальнейшую обработку.

Машир Юрий Иванович

10.11.2023

Доктор технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Генеральный конструктор – заместитель управляющего директора по науке

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт технического стекла им. В.ф.Солинова»

117218, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 29, корп. 5

e-mail: [mashir@intgs.ru](mailto:mashir@intgs.ru)

Тел. +79175787908

Подпись Ю.И. Машира удостоверяю



В.А. Калинин

Временный генеральный директор

АО «НИТС им. В.Ф. Солинова»