

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.347.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНОБРНАУКИ РФ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от «05» апреля 2022 г протокол № 1

О присуждении Филипповой Екатерине Олеговне, гражданке РФ, учёной степени доктора технических наук.

Диссертация «Разработка полимерных кератоимплантатов для лечения буллёзной кератопатии» по специальности 2.2.12 – «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», принята к защите «20» декабря 2021 г, протокол № 9, диссертационным советом 24.2.347.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Минобрнауки РФ, 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, приказ о создании диссертационного совета №105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Филиппова Екатерина Олеговна, «02» сентября 1988 года рождения.

В 2011 году соискатель окончила Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный медицинский университет» с присуждением квалификации врача по специальности «Педиатрия», в 2014 году – с присуждением квалификация врача по направлению подготовки «Офтальмология». В 2016 году окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет» с присуждением квалификации «Магистр» по направлению подготовки 03.04.02 - «Физика».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Разработка изолирующей трековой мембраны на основе полиэтилентерефталата для лечения буллёзной кератопатии» по специальности 05.11.17 – «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» защитила в 2017 году в диссертационном совете Д212.269.09, созданном на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», выдан диплом кандидата технических наук серии КНД № 037328.

Работает в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» в Инженерной школе ядерных технологий в должности инженера, Минобрнауки РФ.

Диссертация выполнена в Исследовательской школе высокоэнергетических процессов и в Инженерной школе ядерных технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Минобрнауки РФ.

Научные консультанты:

доктор физико-математических наук, профессор Пичугин Владимир Федорович, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», профессор Исследовательской школы высокоэнергетических процессов;

доктор физико-математических наук, профессор Крючков Юрий Юрьевич, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», профессор-консультант Инженерной школы ядерных технологий.

Официальные оппоненты:

Шаркеев Юрий Петрович, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория физики наноструктурных биокomпозитов, заведующий лабораторией;

Новиков Алексей Алексеевич, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет», кафедра Машиностроение и материаловедение, профессор;

Фролов Сергей Владимирович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет», кафедра Биомедицинская техника, заведующий кафедрой

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск, **в своём положительном заключении**, подписанном Курзиной Ириной Александровной, доктором физико-математических наук, доцентом, профессором кафедры «Природных соединений, фармацевтической и медицинской химии», и Сачковым Виктором Ивановичем, доктором

химических наук, доцентом, председателем НТС при химическом факультете, заведующим лабораторией «Инновационно-технологический центр» Сибирского физико-технического института имени академика В.Д. Кузнецова, и утвержденном проректором по научной и инновационной деятельности, Ворожцовым Александром Борисовичем, доктором физико-математических наук, профессором, **указала, что:**

диссертация полностью соответствует требованиям п. 9–11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, ред. от 11.09.2021), предъявляемым к докторским диссертациям. Диссертация является завершенной научно-исследовательской работой, в которой представлен один из путей решения важной проблемы современной офтальмологии – разработке корнеального имплантата для лечения буллезной кератопатии, а Филиппова Екатерина Олеговна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Соискатель имеет 88 опубликованных научных работ по теме диссертации, из них работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях (журналах, входящих в перечень ВАК) – 23, работ в научных изданиях, индексируемых в реферативных базах Scopus и/или Web of Science – 17. Получено 4 патента Российской Федерации на изобретение.

Авторский вклад в опубликованных работах составляет не менее 70%. Недостоверные сведения об опубликованных работах отсутствуют.

Перечень наиболее значимых работ соискателя, в которых отражено основное содержание диссертационной работы и ее результатов:

В рецензируемых научных изданиях, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций:

1. Филиппова, Е. О. Сохорева, В. В. Пичугин, В. Ф. Исследование возможности применения ядерных трековых мембран для офтальмологии / **Е. О. Филиппова**, В. В. Сохорева, В. Ф. Пичугин // Мембраны и мембранные технологии. – 2014. – Т. 4. – № 4. – С. 267–271.
2. Филиппова, Е. О. Шулепов, И. А. Филиппов, А. В. Экспериментальное исследование трения скольжения для трековых мембран / **Е. О. Филиппова**, И. А. Шулепов, А. В. Филиппов // Трение и смазка в машинах и механизмах. – 2015. – №. 6. – С. 42–46.
3. Филиппова, Е. О. Кривошеина, О. И. Запускалов, И. В. Интрастромальная имплантация трековых полимерных мембран в лечении эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / **Е. О. Филиппова**, О. И. Кривошеина, И. В. Запускалов // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2015. – Т. 10. – №. 2. – С. 137–139.
4. Филиппова, Е. О. Кривошеина, О. И. Запускалов, И. В. Локальное применение аутологичных мононуклеаров крови в лечении эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / **Е. О. Филиппова**, О. И. Кривошеина, И. В. Запускалов // Бюллетень сибирской медицины. – 2016. – Т. 15. – № 2. – С. 70–75.
5. Филиппова, Е. О. Карпов, Д. А. Градобоев, А. В. Сохорева, В. В. Пичугин, В. Ф. Воздействия низкотемпературной плазмы и γ -облучения на поверхностные свойства трековых мембран из полиэтилентерефталата / **Е. О. Филиппова**, Д. А. Карпов, А. В. Градобоев, В. В. Сохорева, В. Ф. Пичугин // Перспективные материалы. – 2016. – № 5. – С. 1–13.

6. Филиппова, Е. О. Кривошеина, О. И. Запускалов, И. В. Экспериментальное исследование применения аутологичных мононуклеаров крови в лечении эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / **Е. О. Филиппова**, О. И. Кривошеина, И. В. Запускалов // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2016. – Т. 11. – №. 1. – С. 113–115.

7. Филиппова, Е. О. Каланда, Н. С. Пичугин, В. Ф. Алейник, А. Н. Гурьев, А. М. Белоусов М. В. Исследование процесса стерилизации трековых мембран из полиэтилентерефталата с помощью низкотемпературной атмосферной плазмы / **Е. О. Филиппова**, Н. С. Каланда, В. Ф. Пичугин, А. Н. Алейник, А. М. Гурьев, М. В. Белоусов // Медицинская техника. – 2017. – № 2. (302) . – С. 26–29.

8. Филиппова, Е. О., Кривошеина О. И. Эффективность внутрикамерного введения аутологичных мононуклеаров крови в хирургическом лечении эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / **Е. О. Филиппова**, О. И. Кривошеина // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2017. – Т. 12. – №. 2. – С. 41–44.

9. Филиппова, Е. О. Кривошеина, О. И. Эффективность применения суспензии мононуклеарных лейкоцитов в хирургии эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / **Е. О. Филиппова**, О. И. Кривошеина // Сибирский научный медицинский журнал. – 2018. – Т. 38. – № 3. – С. 49–53.

10. Филиппова, Е. О. Пичугин, В. Ф. Хлусов, И. А. Дзюман, А. Н. Зайцев, К. В. Гостюхина, А. А. Поверхностные свойства и биосовместимость *in vitro* трековой мембраны на основе полиэтилентерефталата после комбинированного воздействия атмосферной низкотемпературной плазмы и ионизирующего γ - излучения радионуклида ^{60}Co / **Е. О. Филиппова**, В. Ф. Пичугин, И. А. Хлусов, А. Н. Дзюман, К. В. Зайцев, А. А. Гостюхина // Бюллетень сибирской медицины. – 2018. – № 4. – С. 5–9.

11. Дениско, М. С. Кривошеина, О. И. Филиппова, Е. О. Мустафина, Л. Р. Патоморфологические особенности регенерации роговицы при экспериментально индуцированной дистрофии на фоне интрастромального введения аутологичных мононуклеарных лейкоцитов / М. С. Дениско, О. И. Кривошеина, **Е. О. Филиппова**, Л. Р. Мустафина // Медицинский академический журнал. – 2018. – Т. 18. – № 3. – С. 57–63.

12. Филиппова, Е. О. Структурные изменения роговицы на фоне интрастромальной имплантации трековых мембран на основе полиэтилентерефталата / **Е. О. Филиппова** // Морфология. – 2019. – Т. 155. – № 2. – С. 294–295.

13. Филиппова, Е. О. Морфологические особенности экспериментально индуцированной эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / **Е. О. Филиппова** // Морфология. – 2019. – Т. 155. – № 2. – С. 294.

14. Иванова, Н. М. Филиппова, Е. О. Карпов, Д. А. Пичугин, В. Ф. Свойства тонких пленок на основе полимолочной кислоты после паровой стерилизации / Н. М. Иванова, **Е. О. Филиппова**, Д. А. Карпов, В. Ф. Пичугин // Перспективные материалы. – 2019. – № 8. – С. 42–52.

15. Филиппова, Е. О. Черняков, А. С. Иванова, Н. М. Применение полимерных материалов в лечении заболеваний роговицы / **Е. О. Филиппова**, А. С. Черняков, Н. М. Иванова // Вестник Авиценны. – 2019. – Т. 21(3). – С. 496–501.

16. Филиппова, Е. О. Кривошеина, О. И. Хлусов, И. А. Пичугин, В. Ф. Дзюман, А. Н. Зайцев, К. В. Интрастромальная имплантация трековых мембран с пренатальными стромальными клетками человека при эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы в эксперименте / **Е. О. Филиппова**, О. И. Кривошеина, И. А. Хлусов, В. Ф. Пичугин, А. Н. Дзюман, К. В. Зайцев // Бюллетень сибирской медицины. – 2019. – 18 (2). – С. 157–164.

17. Филиппова, Е. О. Пичугин, В. Ф. Филиппов, А. В. Градобоев, А. В. Механическо-трибологические свойства трековых мембран из полиэтилентерефталата после паровой и лучевой стерилизации / **Е. О. Филиппова**, В. Ф. Пичугин, А. В. Филиппов, А. В. Градобоев // Трение и износ. – 2019 – Т. 40. – № 6. – С. 694–699.

18. Филиппова, Е. О. Корепанов, В. И. Пичугин, В. Ф. Влияние плазменной модификации поверхности и стерилизации на оптические характеристики трековых мембран из полиэтилентерефталата / **Е. О. Филиппова**, В. И. Корепанов, В. Ф. Пичугин // Журнал технической физики. – 2020. – Т. 90. – № 4. – С. 665–670.

19. Филиппова, Е. О. Кривошеина, О. И. Особенности проявлений экспериментально индуцированной эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы и эффективность клеточной терапии заболевания / **Е. О. Филиппова**, О. И. Кривошеина // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2020. – № 64 (1). – С. 23–30.

20. Филиппова, Е. О. Карпов, Д. А. Пичугин, В. Ф. Ульбрихт, М. Исследование влияния низкотемпературной плазмы и паровой стерилизации на свойства трековых мембран из полиэтилентерефталата / **Е. О. Филиппова**, Д. А. Карпов, В. Ф. Пичугин, М. Ульбрихт // Перспективные материалы. – 2020. – № 1. – С. 21–32.

21. Иванова, Н. М. Филиппова, Е. О. Алейник, А. Н. Пичугин, В. Ф. Влияние низкотемпературной плазмы и γ -излучения на поверхностные свойства тонких пленок на основе полимолочной кислоты / Н. М. Иванова, **Е. О. Филиппова**, А. Н. Алейник, В. Ф. Пичугин // Физика и химия обработки материалов. – 2020. – № 6. – С. 40–55.

22. Филиппова, Е. О. Иванова, Н. М. Пичугин, В. Ф. Влияние внутрикамерной имплантации плёнок полимолочной кислоты,

модифицированных в плазме на протекание индуцированной *in vivo* буллезной кератопатии / **Е. О. Филиппова**, Н. М. Иванова, В. Ф. Пичугин // Вестник Авиценны. – 2021. Т. 23 (1). – С. 32–38.

Патенты на изобретение:

1. Пат. 2594447 Российская Федерация, МПК51 С1, А61F 9/007. Способ лечения эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / **Филиппова Е. О.**, Запускалов И. В., Кривошеина О. И.; заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России. – № 2015131871/14; заявл. 30.07.2015; опубл. 20.08.2016, Бюл. № 23 – 7 с.

2. Пат. 2637230 Российская Федерация, МПК51, В01D 67/00, В29С 21/10. Способ формирования полимерной трековой мембраны с полостью заданной кривизны и устройство для его осуществления / **Филиппова Е. О.**, Филиппов А. В., Кудияров В. Н.; заявитель и патентообладатель ФГАОУ ВО НИ ТПУ; за-явл. 26.10.2016, опубл. 01.12.2017, Бюл. № 34 – 13 с.

3. Пат. 2601317 Российская Федерация, МПК51, А61К 35/16, А61Р 27/02. Способ лечения эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / **Филиппова Е. О.**, Запускалов И. В., Кривошеина О. И.; заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, Филиппова Е. О., Запускалов И. В., Кривошеина О. И. – № 2015131769; заявл. 30.06.2015; опубл. 10.10.2016, Бюл. № 31 – 14 с.

4. Пат. 2674237 Российская Федерация, МПК51 С1, А61F 9/00, А61К 35/16, А61Р 27/02. Способ хирургического лечения эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы / Кривошеина О. И.; Дениско М. С., **Филиппова Е. О.**, заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, Кривошеина О. И.; Дениско М. С., Филиппова Е. О. – № 2017127350; заявл. 31.07.2015; опубл. 05.12.2018, Бюл. № 34 – 13 с.

В прочих научных изданиях:

1. Filippova, E. O. Pichugin, V. F. Sokhoreva, V. V. Potential use of nuclear track membranes in ophthalmology / **E. O. Filippova**, V. F. Pichugin, V. V. Sokhoreva // *Petroleum Chemistry*. – 2014. – Vol. 54. – №. 8. – P. 669–672 (**проиндексирована в Web of Science**);

2. Filippova, E. O. Karpov, D. A. Gradoboev, A. V. Sohoreva, V. V. Pichugin, V. F. Influence of Low-Temperature Plasma and γ Radiation on the Surface Properties of PET Track Membranes / **E. O. Filippova**, D. A. Karpov, A. V. Gradoboev, V. V. Sohoreva, V. F. Pichugin // *Inorganic Materials: Applied Research*. – 2016. – Vol. 7. – №. 5. – P. 484–492 (**проиндексирована в Scopus**);

3. Filippova, E. Pichugin, V. Gradoboev, A. Filippov, A. Sterilization influence on PET track membrane properties / **E. Filippova**, V. Pichugin, A. Gradoboev, A. Filippov // *AIP Conference Proceedings*. – 2016. – Vol. 1772. – P. 020104-1-020104-4 (**проиндексирована в Scopus и Web of Science**);

4. Filippova, E. O. Filippov, A. V. Shulepov, I. A. Experimental Study of Sliding Friction for PET Track Membranes / **E. O. Filippova**, A. V. Filippov, I. A. Shulepov // *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. – 2016. – Vol. 125. – P. 1–7 (**проиндексирована в Scopus и Web of Science**);

5. Filippova, E. O. Calanda, N. S. Pichugin, V. F. Sterilization of Polyethylene Terephthalate Track Membranes Using Low temperature Atmospheric-pressure Plasma / **E. O. Filippova**, N. S. Calanda, V. F. Pichugin // *Biomedical Engineering*. – 2017. – Vol. 51. – № 2. – P. 111–115 (**проиндексирована в Scopus**);

6. Filippova, E. O. Pichugin, V. F. Khlusov, I. A. Dzyuman, A. N. Zaitsev, K. V. Gostyukhina, A. A. Surface properties and in vitro biocompatibility of a track membrane based on polyethylene terephthalate after exposure to low-temperature atmospheric plasma and ionizing γ -radionuclide ^{60}Co / **E. O. Filippova**, V. F. Pichugin, I. A. Khlusov, A. N. Dzyuman, K. V. Zaitsev, A. A. Gostyukhina //

Bulletin of Siberian Medicine. – 2018. – Vol. 17 (2). P. 152–162
(проиндексирована в Scopus и Web of Science);

7. Filippova, Ekaterina O. Pichugin, Vladimir F. Low temperature plasma and steam sterilization influence on the PET track-etched membrane surface properties / **Ekaterina O. Filippova**, Vladimir F. Pichugin // AIP Conference Proceedings. – 2018. – Vol. 2051. – P. 020089-1–020089-4 **(проиндексирована в Scopus и Web of Science);**

8. Filippova, Ekaterina O. Pichugin, Vladimir F. Pichugin Steam sterilization effect on the PET track-etched membranes properties / **Ekaterina O. Filippova**, Vladimir F. Pichugin // AIP Conference Proceedings. – 2018. – Vol. 2051. – P. 020090-1–020090-4 **(проиндексирована в Scopus и Web of Science);**

9. Filippova, E. O. Krivosheina, O. I. Khlusov, I. A. Pichugin, V. F. Dzyuman, A. N. Zaitsev, K. V. Intrastromal implantation of track-etched membranes overlaid by pre-natal stromal cells for bullous keratopathy in the experiment / **E. O. Filippova**, O. I. Krivosheina, I. A. Khlusov, V. F. Pichugin, A. N. Dzyuman, K. V. Zaitsev // Bulletin of Siberian Medicine. – 2019. – Vol. 18 (2). – P. 157–164 **(проиндексирована в Scopus);**

10. Filippova, E. O. Ivanova, N. M. Pichugin, V. F. Sun, Z. Polylactic acid films implantation into the anterior chamber of eye in vivo / **E. O. Filippova**, N. M. Ivanova, V. F. Pichugin, Z. Sun // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. – 2019. – Vol. 597. – P. 1–5 **(проиндексирована в Scopus);**

11. Filippova, Ekaterina O. Ivanova, Nina M. Polylactic acid properties after steam sterilization and possibility of its using as a corneal implant / **Ekaterina O. Filippova**, Nina M. Ivanova // AIP Conference Proceedings. – 2019. – Vol. 2167. – P. 020104-1-020104-4 **(проиндексирована в Scopus и Web of Science);**

12. Ivanova, N. M. Filippova, E. O. Karpov, D. A. Pichugin, V. F. Polylactic Acid Thin Films Properties after Steam Sterilization / N. M. Ivanova, **E. O.**

Filippova, D. A. Karpov, V. F. Pichugin // Inorganic Materials: Applied Research. – 2020. – Vol. 11. – No. 2. – P. 377–384 (проиндексирована в Scopus);

13. Filippova, E. O. Korepanov, V. I. Pichugin, V. F. Effect of Plasma Modification of Surface and Sterilization on Optical Characteristics of Polyethylene Terephthalate Track Membranes / **E. O. Filippova, V. I. Korepanov, V. F. Pichugin // Technical Physics. – 2020. – Vol. 65. – № 4. – P. 640–644 (проиндексирована в Scopus и Web of Science);**

14. Filippova, Ekaterina O. Ivanova, Nina M. The Influence of the Plasma Modification on Properties of PCL Films as Corneal Implants / **Ekaterina O. Filippova, Nina M. Ivanova // AIP Conference Proceedings. – 2020. – Vol. 2310. – P/ 020096-1–020096-4 (проиндексирована в Scopus и Web of Science);**

15. Filippova, Ekaterina O. Zhuravleva, Anna D. Gorbunova, Evgeniya A. Ivanova Nina M. The Influence of Implantation of Plasma-Modified Polylactic Acid Films on the Structure of the Cornea / **Ekaterina O. Filippova, Anna D. Zhuravleva, Evgeniya A. Gorbunova, Nina M. Ivanova // AIP Conference Proceedings. – 2020. – Vol. 2310. – P/ 020097-1–020097-4 (проиндексирована в Scopus и Web of Science);**

16. Ivanova, N. M. Filippova, E. O. Aleinik, A. N. Pichugin, V. F. Effect of Low-Temperature Plasma Treatment and γ Irradiation on the Surface Properties of Thin Films Based on Polylactic Acid / N. M. Ivanova, **E. O. Filippova, A. N. Aleinik, V. F. Pichugin // Inorganic Materials: Applied Research. – 2021. – Vol. 12. – №. 3. – P. 664–675 (проиндексирована в Scopus).**

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов (все положительные):

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», Россия, г. Иркутск – заведующий кафедрой физики Коновалов Николай Петрович, доктор технических наук, профессор. Замечаний нет.

2. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук, Россия, г. Томск – главный научный сотрудник лаборатории физики упрочнения поверхности Тарасов Сергей Юльевич, доктор технических наук. Замечание: на стр. 16 нарушены правила округления при предоставлении данных $(29,95 \pm 2,8)$ мДж/м².

3. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», Россия, г. Челябинск – заведующий кафедрой «Инфокоммуникационные технологии» Даровских Станислав Никифорович, доктор технических наук, доцент. Замечания: 1) В автореферате не отражены исследования трения и износа полученных изделий, а также условия проведения данных испытаний; 2) На этапе подготовки плёнок методом разлива была выбрана полимолочная кислота L-формы. Однако обоснование такого выбора путем сравнительного анализа плёнок полученных из других изомерных формах, например, D-лактид и D,L-лактид в работе не представлено.

4. Общество с ограниченной ответственностью "Гранд Ретина", Россия, г. Томск – директор Хороших Юлия Игоревна, доктор медицинских наук. Замечаний нет.

5. Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»», Россия, г. Новосибирск – ведущий научный сотрудник Генералов Владимир Михайлович, доктор технических наук. Замечания: 1) В автореферате встречается недостаток, который носит систематический характер. Автор, многократно, не указывает ошибки, величины отклонения измеряемых значения, так например, в положениях выносимых на защиту не приводятся погрешности измерений для среднего диаметра пор (п.1 – 0,5; п.2 – 0,65 мкм), толщины кератоимплантанта (п.3 – 15 мкм) или приводить результат измерений одного и того-же параметра с разной точностью (п.6 – 1,5–3 мкм); 2) Во втором разделе соискатель не приводит начальные результаты обследования (вес, возраст, пол), организацию поставщика, условия содержания экспериментальных животных – кроликов породы *Sylvilagus bachmani*. Описание указанных параметров является обязательным в подобных экспериментах с животными; 3) В работе встречаются системные орфографические ошибки, например, на странице 14 давление приводился в виде – 0,2 МПа, (единицы измерения отделены пробелом от величины). На стр. 13 энергия приводится в виде – 41МэВ, (единица измерения не отделена пробелом от значения). Аналогичные ошибки встречаются на страницах 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24.

6. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Россия, г. Москва – доцент кафедры неорганической химии Путляев Валерий Иванович, кандидат химических наук, доцент. Замечаний нет.

7. Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии», Россия, г. Москва – ведущий научный сотрудник отделения прогноза эффективности

консервативного лечения Свиридова Ирина Константиновна, кандидат биологических наук. Замечание: отсутствие в экспериментах *in vivo* описания репарационных процессов в контрольной группе животных после имплантации материалов без индуцирования заболевания и сравнения этих процессов с опытной группой животных.

8. Филиал «Стрела» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Россия, г. Жуковский – профессор кафедры С-03 «Прикладная математика» Кощев Владимир Петрович, доктор физико-математических наук. Замечания: в автореферате диссертации не указаны плотность тока и размер пучка иона аргона и ксенона; размер мишени (пленки ПЭТФ и ПМК); время облучения.

9. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук, Россия, г. Томск – директор института Колубаев Евгений Александрович, доктор технических наук. Замечания: 1) На стр. 15 при описании экспериментов *in vivo* не указан номер разрешения этического комитета на проведение экспериментов на животных; 2) Чем обусловлен выбор состава раствора травителя для полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты? 3) В автореферате не представлены данные о механических испытаниях полученных прототипов кератоимплантатов.

10. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», Россия, г. Омск – заведующая кафедрой неорганической химии Голованова Ольга Александровна, доктор геолого-минералогических наук, профессор. Замечания: 1) Проводилась ли сравнительная оценка различных технологических способов изготовления мембран? 2) Кроме того,

было бы интересно отразить в работе о возможных применениях рассмотренных мембран для нормализации движения жидкости в других тканях; 3) Стр. 30 автореферата, пункт 4 – «Созданы прототипы имплантатов из полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты с заданными характеристиками» – с характеристиками указанными в пункте 3 или другими.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается близостью решаемых ими научных задач к тематике диссертационной работы Филипповой Е.О., их широкой известностью своими достижениями в области разработки изделий медицинского назначения, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны кератоимплантаты на основе полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты для лечения буллёзной кератопатии;

предложены оригинальные подходы к стерилизации кератоимплантатов на основе полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты низкотемпературной плазмой атмосферного давления;

доказана возможность применения кератоимплантатов на основе полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты в лечении буллёзной кератопатии;

новые понятия и термины - не введены.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, свидетельствующие о характеристиках кератоимплантатов на основе полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования;

изложена технология изготовления трековых мембран на основе полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты с необходимыми характеристиками;

раскрыты недостатки существующих методов лечения буллезной кератопатии;

изучены причинно-следственные связи условий химического травления, что позволило сформировать сквозные поры с необходимыми характеристиками в пленках полимолочной кислоты, облучённых тяжёлыми ионами $^{132}\text{Xe}^{+26}$, и создать резорбируемую трековую мембрану.

Значимость полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены способы лечения буллезной кератопатии (Пат. 2594447 РФ, Пат. 2601317, Пат. 2674237), способ формирования полимерной трековой мембраны с полостью заданной кривизны (Пат. 2637230 РФ); результаты работы внедрены в производство мембран резорбируемого типа для систем фильтрации ООО «Аквелит», в учебный процесс кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России в тематическом разделе «Патология роговицы» для обучения студентов и клинических ординаторов, в лечебный процесс офтальмологической клиники профессора Запускалова (ООО «Гранд Ретина»), в клиническую практику офтальмологической клиники ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России;

определены перспективы практического применения разработанных кератоимплантатов на основе полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты для лечения буллезной кератопатии;

создана система практических рекомендаций использования разработанных кератоимплантатов в кератопластике;

представлены методические рекомендации по изготовлению кератоимплантатов на основе полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты для лечения буллёзной кератопатии, рекомендации по их стерилизации, а также рекомендации по применению разработанных имплантатов в хирургическом лечении буллёзной кератопатии.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ получены результаты на сертифицированном оборудовании, показана воспроизводимость результатов в различных условиях;

теория построена на известных и проверяемых данных, согласуется с опубликованными ранее научными трудами;

идея базируется на анализе практики и обобщении передового опыта в области химии полимеров, физики поверхности и данных, опубликованных в открытых источниках;

использованы сравнения авторских данных о получении и свойствах трековых мембран на основе полиэтилентерефталата и полимолочной кислоты и данных, полученных ранее специалистами по рассматриваемой тематике;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, современные методы исследования физико-химических свойств материалов и изделий медицинского назначения, а также методики оценки влияния разработанных изделий на биологические модели.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели, задач, проведении и анализе экспериментальных данных, определении требований к параметрам кератоимплантатов для лечения буллёзной кератопатии и рекомендаций по их применению при хирургическом лечении заболевания, формулировке выводов и положений, выносимых на защиту, апробации результатов на конференциях. Подготовка результатов к публикации велась вместе с соавторами. Общий вклад в написание опубликованных статей составляет не менее 70%.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: в работе не показаны перспективы внедрения имплантатов применительно к человеку; изделие должно пройти хорошую клиническую апробацию.

Соискатель Филиппова Е.О. согласилась с замечаниями.

Диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, в которой представлен один из путей решения важной проблемы современной офтальмологии – разработке корнеального имплантата для лечения буллезной кератопатии.

Диссертация соответствует пунктам 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, ред. 11 сентября 2021.

На заседании 05 апреля 2022 г. диссертационный совет принял решение за научно обоснованное техническое решение – разработку корнеального имплантата, имеющее важное социальное значение, присудить Филипповой Е.О. ученую степень доктора технических наук по специальности 2.2.12 – «Приборы, системы и изделия медицинского назначения».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности 2.2.12 – «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» (05.11.17 –

«Приборы, системы и изделия медицинского назначения»), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введённых на разовую защиту нет человек, проголосовали: «за» - 17, «против» - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационн



Алексей Геннадьевич Вострецов

Ученый секрет
диссертационн

Максим Андреевич Степанов

05 апреля 2022 г.