

Инновационная стратегическая сессия в научной деятельности Центра диагностики и телемедицины

И.А. Виноградова, Л.А. Низовцова, О.В. Омелянская

Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Иногда для того чтобы создавать что-то новое, нужно выходить за рамки возможного и привычного. Человеческий потенциал безграничен, а мир технологических возможностей открывает новые горизонты и помогает достичь даже самой сложной цели.

Настоящему ученому необходимо умение выходить за рамки правил, ограничивающих образ его мыслей. То, что мы знаем, гораздо сильнее препятствует нашему научному прогрессу, чем то, чего мы не знаем. Очистить разум от предвзятости довольно трудно, практически невозможно. Как и невозможно вытащить себя из «колеи» правил без помощи какой-нибудь идеи со стороны.

Последняя неделя июля в ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения Москвы» была ознаменована ярким, неординарным событием — «Неделей науки», которая показала сотрудникам важность научных открытий как для отдельно взятого человека, так и для общества в целом, и, по сути, явилась площадкой для обсуждения опережающих технологий, вызовов и решений. Четыре дня ученые Центра презентовали и защищали свои доклады, а их коллеги задавали вопросы по применению и воплощению инициатив.

Ключевые слова: искусственный интеллект; нейровизуализация; организация здравоохранения; научные проекты.

Как цитировать

Виноградова И.А., Низовцова Л.А., Омелянская О.В. Инновационная стратегическая сессия в научной деятельности Центра диагностики и телемедицины // *Digital Diagnostics*. 2022. Т. 3, № 4. С. 000–000. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD111833>

Рукопись получена: 12.10.2022 Рукопись одобрена: 17.10.2022 Опубликовано: 18.11.2022

Innovative strategic session in the scientific activity of the Center for Diagnostics and Telemedicine

Irina A. Vinogradova, Lyudmila A. Nizovtsova, Olga V. Omelyanskaya

Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Sometimes, in order to create something new, you need to go beyond a possibility and ordinary. Human potential is limitless, and the world of technological possibilities opens up new horizons and helps to achieve the most difficult goals.

A real scientist should think out of the box and go beyond the rules. Sticking with what we know today and being not open to new knowledge hinders our scientific progress. To rid of bias is quite difficult, near impossible. Just like it is almost beyond our possibilities to pull yourself out of the "rut" of the rules without a help.

However, we tried to do impossible possible at our "Science Week". The last week of July at the Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Healthcare Department was highlighted by this outstanding extraordinary event. During this week, the importance of scientific discoveries for both an individual and whole society was demonstrated. In fact, it was a platform for discussing advanced technologies, challenges and solutions. For four days, the scientists of the Center presented their reports and defended their ideas. Their colleagues took part in the discussion, asked questions about the application and implementation of their initiatives.

Keywords: artificial intelligence; neuroimaging; healthcare management; scientific projects.

To cite this article

Vinogradova IA, Nizovtsova LA, Omelyanskaya OV. Innovative strategic session in the scientific activity of the Center for Diagnostics and Telemedicine. *Digital Diagnostics*. 2022;3(4):000–000. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD111833>

Received: 12.10.2022 Accepted: 17.10.2022 Published: 18.11.2022

ВВЕДЕНИЕ

С 25 по 28 июля 2022 года в ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» прошла «Неделя науки» — крупнейшее научное событие Центра, в котором приняли участие около 100 сотрудников практически всех отделов и подразделений. Совместное проведение такой недели сделало мероприятие уникальным научным событием, которое позволило затронуть актуальные междисциплинарные проблемы науки и техники, сделать шаг к популяризации исследовательской и проектной деятельности в молодёжной среде, продемонстрировать достижения научных отделов Центра.

Сотрудники дирекции, наука представили более 40 докладов, в которых постарались представить оригинальные решения за рамками существующей парадигмы и ответить на «большие вызовы» — риски и угрозы, с которыми сталкивается общество в своём развитии.

«Неделя науки» была важна и как большая коммуникация: возможность для коллег заявить новые тематики и направления научных работ, услышать инициативы друг друга, поддержать нужными контактами, объединиться для реализации какого-либо проекта. Научные сотрудники признавались в желании проявить себя в смежных направлениях. Рождались коллаборации, и идеи одних вызвали живой интерес у других.

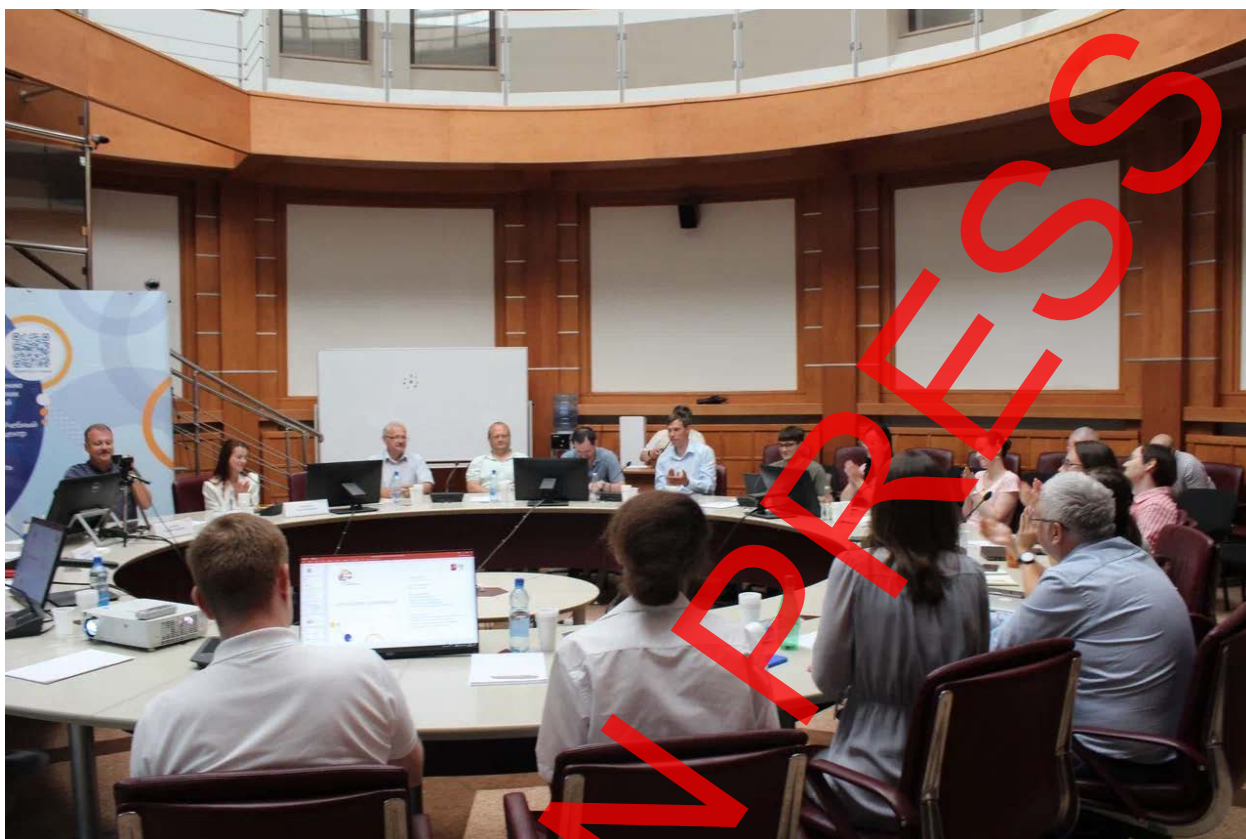
При подготовке к «Неделе науки» директор ГБУЗ НПКЦ ДиТ ДЗМ к.м.н. Юрий Васильев попросил участников сделать акцент на научном визионерстве: придумать что-то необычное и интересное: «Наука не должна ограничивать себя ничем, она должна давать возможность воплотить в жизнь самые сумасшедшие идеи, если они кажутся полезными».



Президиум конференции во главе с директором ГБУЗ НПКЦ ДиТ ДЗМ к.м.н. Ю.А. Васильевым.

НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Представленные проекты были посвящены в основном двум направлениям: научно-прикладным работам, направленным на облегчение процесса исследования или лечения для пациента, и управлению здравоохранением — работам, призванным упростить деятельность врача и среднего медперсонала. Предложения были разные, в том числе фундаментального характера, которые расширяли границы существующих подходов и методов. После каждого выступления все участники имели возможность проголосовать онлайн и выразить своё мнение относительно перспектив озвученного проекта. Кроме того, каждый доклад сопровождался активным обсуждением и ответами на вопросы.



«Неделя науки» в разгаре. День третий.

Проектом-лидером по итогам проведённого голосования был признан проект руководителя отдела инновационных технологий Дарьи Шаровой «Создание испытательного центра». В докладе обозначена глобальная цель проекта — достижение единого высокого уровня разработки медицинских изделий в Российской Федерации при помощи созданного на базе НИИЦ испытательного Центра.

Значительный интерес у участников мероприятия вызвал доклад руководителя отдела научных медицинских исследований Романа Решетникова «Психорентгенология: выявление психических расстройств с помощью лучевой диагностики». Проект посвящён актуальной проблеме выявления у населения психических расстройств, входящих в пятёрку заболеваний, ведущих к потере трудоспособности. Для решения проблемы было предложено создать доверительный диагностический инструмент, основанный на объективных и научно обоснованных нейровизуализационных биомаркерах. Такой инструмент позволит, помимо прочего, оказывать адресную и своевременную психологическую помощь лицам, в ней нуждающимся. В процессе обсуждения проекта были обозначены возможности развития сотрудничества по данному направлению исследований с коллегами из других профильных научных и медицинских организаций.

Большой интерес вызвал start-up проект «Доступные обучающие фантомы для медицинских вузов», представленный старшим научным сотрудником отдела научных медицинских исследований Денисом Леоновым. Целью проекта является повышение эффективности обучения студентов медицинских учебных заведений за счёт внедрения в образовательный процесс линейки фантомов. Фантомы могут имитировать условия, возникающие при ультразвуковых исследованиях различных органов человека, а также при ультразвуковой диагностике патологий сосудов головного мозга. За счёт этого достигается большая реалистичность и расширяется область их применения. Коммерческие медицинские ультразвуковые фантомы очень специфичны, поскольку моделируют конкретные клинические сценарии. Это делает их дорогостоящими для

использования в многоцелевых исследованиях и обучении [1]. В ходе выполнения госзадания разработана уникальная методика, которая позволяет организовать доступное серийное производство фантомов под конкретную клиническую задачу. Предлагается реализовать более доступное — массовое, а также единичное производство фантомов «под заказ». Объём такого производства с учётом объёмов рынка в Российской Федерации может составить около 2000 штук в год.



Фантом для исследования сосудов через кости черепа с использованием средств ультразвуковой визуализации.

Младший научный сотрудник отдела инновационных технологий Анастасия Сморчкова представила проект на тему «Поиск и оценка значимости аневризм мозговых артерий у пациентов молодого возраста». Было показано, что разрыв церебральной аневризмы — одна из наиболее частых причин нетравматических внутримозговых кровоизлияний (приблизительно 13 случаев на 100 000 человек в год). При этом летальность в период от разрыва аневризмы до оказания медицинской помощи составляет 10–15% [2]. Согласно клиническим рекомендациям [3], неинвазивный скрининг можно рекомендовать каждому человеку от 30 лет вне зависимости от наличия/отсутствия факторов риска. Решающие факторы в определении риска разрыва — перпендикулярная высота аневризмы (perpendicular height) и размерное соотношение диаметра аневризмы и прилежащего сосуда (size ratio) — могут быть получены методами нейровизуализации. Авторы предложили решение этой задачи с помощью разработки морфометрического алгоритма искусственного интеллекта для детекции, измерения размеров и оценки вероятности разрыва аневризмы. Таким образом, внедрение данного проекта может способствовать повышению выявляемости скрытых (неразорвавшихся) церебральных аневризм и потенциальному снижению смертности и инвалидизации среди молодых пациентов. Во время дискуссии было отмечено также, что проект имеет высокую социальную значимость, так как направлен на предотвращение гибели людей трудоспособного возраста.

Оживлённую дискуссию вызвала серия докладов, представленная и.о. начальника сектора исследований в лучевой диагностике Иваном Блохиным, о необходимых изменениях в организации работы отделений лучевой диагностики — решениях для взаимодействия с пациентами и для оптимизации и повышения эффективности работы рентгенолаборантов. В рамках проекта «Информационные материалы для корректной подготовки пациентов к исследованию» авторами было предложено разработать

аналоговые и цифровые информационные материалы для подготовки пациентов к наиболее частым видам рентгенографических, КТ- и МРТ-исследований с целью уменьшения числа перенесённых исследований из-за неудовлетворительной подготовки пациентов, а также уменьшения количества случаев проведения повторных дублирующих исследований из-за плохого качества изображений. В презентации «Оперативная память медицинской организации» авторы предложили провести анализ временных интервалов на прохождение пациентами исследований лучевой диагностики в различных медицинских организациях. Результаты такого анализа позволят оптимизировать рабочие и логистические процессы в амбулаторных медицинских организациях путём отслеживания пациента на каждом этапе диагностического процесса посредством «кодовых браслетов», а также выявить «подводные камни» в рутинной практике амбулаторных медицинских организаций.

Все представленные доклады собраны в атлас «Банк научных проектов» Центра диагностики и телемедицины.

Кроме того, результаты проведённого обсуждения позволили выявить наиболее перспективные направления и тематики, которые необходимо включить в трёхгодичный план выполнения научно-исследовательских работ НПКЦ.



Оживлённая дискуссия по окончании конференции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одним из результатов проведения мероприятия является создание условий для открытого долгосрочного планирования научно-исследовательской деятельности.

Научные сотрудники отмечали, как было важно услышать критику: она помогла увидеть слабые места их работ и сложности в реализации задуманных проектов. Кроме того, сотрудники слышали идеи друг друга, увидели, как аналогичные работы выполняют другие, и теперь смогут попробовать оптимизировать и улучшить свои проекты.

В завершении «Недели науки» директор ГБУЗ НПКЦ ДиТ ДЗМ Юрий Васильев выразил надежду, что данное мероприятие станет регулярным и с каждым годом будет привлекать всё большее количество участников.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при подготовке и публикации статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Виноградова И.А. – дизайн работы, написание текста статьи; Низовцова Л.А. – концепция работы, редактирование текста статьи; Омелянская О.В. – концепция и дизайн работы, утверждение финальной верстки статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This article was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Vinogradova I.A. – study design, manuscript drafting; Nizovtsova L.A. – study design, manuscript revising; Omelyanskaya O.V. – study design, manuscript revising.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Leonov D., Kodenko M., Leichenko D., et al. Design and validation of a phantom for transcranial ultrasonography // *Int J Comput Assist Radiol Surg.* 2022;17(9):1579–1588. doi: 10.1007/s11548-022-02614-2
2. Хирургия аневризм головного мозга / под ред. В.В. Крылова. В трех томах. Т. I. Москва, 2011. С. 23–35.
3. Клинические рекомендации по лечению неразорвавшихся аневризм головного мозга. Москва, 2015. 28 с.

REFERENCES

1. Leonov D, Kodenko M, Leichenko D, et al. Design and validation of a phantom for transcranial ultrasonography. *Int J Comput Assist Radiol Surg.* 2022;17(9):1579–1588. doi: 10.1007/s11548-022-02614-2
2. Surgery of brain aneurysms. Ed. by V.V. Krylov. In three volumes. Vol. I. Moscow; 2011. P. 23–35. (In Russ).
3. Clinical recommendations for the treatment of unexploded brain aneurysms. Moscow; 2015. 28 p. (In Russ).

ОБ АВТОРАХ	AUTHORS' INFO
* Виноградова Ирина Александровна, к.т.н.; адрес: Россия, 127051, Москва, ул. Петровка, д. 24;	* Irina A. Vinogradova, Cand. Sci. (Tech.); address: 24 Petrovka str., 127051, Moscow, Russia; ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6465-

ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6465-4132 ; eLibrary SPIN: 6493-1970; e-mail: i.vinogradova@npcmr.ru	4132; eLibrary SPIN: 6493-1970; e-mail: i.vinogradova@npcmr.ru
Низовцова Людмила Арсеньевна , д.м.н., профессор; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9614-4505 ; eLibrary SPIN: 9957-8107; e-mail: lanizo@yandex.ru	Lyudmila A. Nizovtsova , MD, Dr. Sci. (Med), Professor; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9614-4505 ; eLibrary SPIN: 9957-8107; e-mail: lanizo@yandex.ru
Омелянская Ольга Васильевна ; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0245-4431 ; eLibrary SPIN: 8948-6152; e-mail: o.omelyanskaya@npcmr.ru	Olga V. Omelyanskaya ; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0245-4431 ; eLibrary SPIN: 8948-6152; e-mail: o.omelyanskaya@npcmr.ru
* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author	