

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD111833>

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 учёному 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 учёные 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. 414–420. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD111833>

Рукопись получена: 12.10.2022

Рукопись одобрена: 17.10.2022

Опубликована: 18.11.2022

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD111833>

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, you need to go beyond the possible and ordinary in order to create something new. 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. It is quite difficult, if not impossible, to get rid of bias. Similar to how 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 4 days, the scientists of the Center presented their reports and defended their ideas. Their colleagues took part in the discussion and 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):414–420. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD111833>

Received: 12.10.2022

Accepted: 17.10.2022

Published: 18.11.2022

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD111833>

诊断和远程医疗中心科学活动中的创新战略会议

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

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

简评

有时为了创造新东西，你必须超越可能和通常的东西。人类的潜力是无限的，一个充满技术可能性的世界开辟了新天地，有助于实现最具挑战性的目标。

一个真正的科学家需要有超越限制其思考方式的规则。我们知道的东西比我们不知道的东西更能成为我们科学进步的障碍。清除头脑中的偏见是相当困难的，几乎不可能。正如没有一些外部想法的帮助，就不可能让自己走出规则的“困境”。

7月的最后一周，在莫斯科医疗保健部门的诊断和远程医疗技术科学与实践临床中心举办了一场精彩非凡的活动——《科学周》，向员工展示了科学发现对个人和整个社会的重要性，事实上，是讨论先进技术、挑战和解决方案的平台。在为期四天的时间里，该中心的科学家们展示并捍卫了他们的报告，他们的同事们就提出了关于如何应用和实施倡议的问题。

关键词：人工智能；神经影像学；医疗机构；科学项目。

To cite this article

Vinogradova IA, Nizovtsova LA, Omelyanskaya OV. 诊断和远程医疗中心科学活动中的创新战略会议. *Digital Diagnostics*. 2022;3(4):414-420. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD111833>

收到: 12.10.2022

接受: 17.10.2022

发布日期: 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 Центра 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 вызывали 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».

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.

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 НПКЦ испытательного Центра.

Значительный интерес у участников мероприятия вызвал доклад руководителя отдела научных медицинских исследований Романа Решетникова «Психорентгенология:



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



«Неделя науки» в разгаре. День третий.

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 бóльшая 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 единиц в год.

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



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



Оживлённая дискуссия по окончании конференции.

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 (неразрвавшихся) 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 нахождение 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.

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 работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: И.А. Виноградова — дизайн работы, написание текста статьи; Л.А. Низовцова — концепция работы, редактирование текста статьи; О.В. Омелянская — 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.

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

* **Виноградова Ирина Александровна**, к.т.н.;
адрес: Россия, 127051, Москва, ул. Петровка, д. 24;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6465-4132>;
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

Омелянская Ольга Васильевна;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0245-4431>;
eLibrary SPIN: 8948-6152; e-mail: o.omelyanskaya@npcmr.ru

AUTHORS' INFO

* **Irina A. Vinogradova**, Cand. Sci. (Tech.);
address: 24 Petrovka str., 127051, Moscow, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6465-4132>;
eLibrary SPIN: 6493-1970; e-mail: i.vinogradova@npcmr.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

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