

От главного редактора

Добрый день, уважаемые коллеги!

С большим удовольствием хочу представить вашему вниманию публикацию на очень интересную и актуальную тему. Хорошо известна все возрастающая роль некоммерческих профессиональных организаций во всем мире. Их создание и активность в нашей стране происходят несколько медленнее, но уже есть опыт, понимание траектории развития, совершенствуются формы деятельности, определяется круг насущных проблем по разным специальностям. Онкология – одно из самых быстро и эффективно развивающихся направлений современной медицины. В нашей стране успешно функционирует несколько онкологических профессиональных сообществ, которые при общности основной цели деятельности по-своему решают те или иные злободневные задачи. Нет сомнений в том, что поистине продуктивной их деятельность может быть только при адекватном взаимодействии.

Авторы представленной статьи во главе с академиком РАН И.Е. Хатьковым взяли на себя труд осуществить анализ мультидисциплинарного взаимодействия российских профессиональных сообществ в онкологии. Эта тема не нова в принципе, но такого анализа на примере российских сообществ ранее не публиковалось, в то время как обсуждение мультидисциплинарного взаимодействия российских профессиональных сообществ в онкологии, несомненно, назрело. Значимо, что исследователи приводят результаты сравнительного анализа актуальности программ онкологических конференций с разницей в 10 лет (2011–2021 гг.). Используя современную методологию, авторы решают поставленные цели, обеспечивают полноту обсуждения результатов, и делают правомочные и обоснованные выводы.

Эти сведения будут в дальнейшем интересны для осуществления сравнительного анализа с деятельностью международных сообществ и послужат повышению информированности потенциальной аудитории в быстро обновляющейся научной составляющей клинической онкологии.

Надеюсь, что публикация вызовет интерес аудитории нашего журнала и будет способствовать улучшению качества оказания специализированной помощи онкологическим пациентам.

Академик И.В. Поддубная



Переход к странице
журнала
«Современная
Онкология» –
ведущего
российского
журнала
онкологической
направленности



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

О мультидисциплинарном взаимодействии российских профессиональных сообществ в онкологии



МОСКОВСКОЕ
ОНКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

РЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

И.Е. Хатьков¹⁻³, И.И. Андреяшкина^{1,2}, Е.Е. Зеленова^{4,5}, И.Д. Троценко^{✉1,4}

¹РОО «Московское онкологическое общество», Москва, Россия;

²ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

³ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия;

⁴ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия;

⁵ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, Москва, Россия

Аннотация

Обоснование. Для эффективного лечения онкологических заболеваний необходима правильная организация междисциплинарных коммуникаций специалистов. Подобный подход должен реализовываться в том числе в рамках образовательных мероприятий, организуемых профессиональными сообществами.

Цель. Проанализировать эффективность взаимодействия профессиональных онкологических сообществ и врачей-экспертов на площадках образовательных мероприятий в России как реакцию на беспрецедентный рост научного знания в онкологии.

Материалы и методы. В качестве материала для исследования использованы программы образовательных мероприятий, организованных онкообществами. Проанализированы ключевые слова названий докладов в 2012 и 2021 г. и особенности сетевой структуры взаимодействия докладчиков на образовательных мероприятиях в 2021 г.

Информация об авторах / Information about the authors

✉Троценко Иван Дмитриевич – канд. мед. наук, исполнительный дир. РОО «Московское онкологическое общество», дир. Научно-образовательного ресурсного центра «Высокопроизводительные методы геномного анализа» ФГАУ ВО РУДН. E-mail: trotsenko-id@rudn.ru; ORCID: 0000-0002-6667-0125; SPIN-код: 5522-4303

✉Ivan D. Trotsenko – Cand. Sci. (Med.), Moscow Cancer Society, People's Friendship University of Russia (RUDN University). E-mail: trotsenko-id@rudn.ru; ORCID: 0000-0002-6667-0125; SPIN code: 5522-4303

Результаты. В 2021 г. наблюдалось значительное расширение спектра обсуждаемых тематик по сравнению с 2012 г., одновременно эксперты стали значительно реже употреблять термины «диагностика», «профилактика», «лучевая терапия» и др. Сетевая структура взаимодействий профессиональных сообществ и междисциплинарных связей экспертов на образовательных мероприятиях неоднородна, ряд сообществ активно сотрудничает, тогда как другие проявляют закрытую позицию. На уровне систематического мультидисциплинарного взаимодействия экспертов также наблюдается недостаточное представительство патоморфологов, генетиков и других специалистов.

Заключение. Профессиональным сообществам, занимающимся проблемами онкологических заболеваний, необходимо проводить регулярную работу по мультидисциплинарной консолидации компетенций и широкому обсуждению клинического опыта на площадках научно-образовательных мероприятий.

Ключевые слова: профессиональные сообщества, онкология, мультидисциплинарные взаимодействия, научно-образовательные мероприятия
Для цитирования: Хатьков И.Е., Андреяшкина И.И., Зеленова Е.Е., Троценко И.Д. О мультидисциплинарном взаимодействии российских профессиональных сообществ в онкологии. Современная Онкология. 2022;24(3). DOI: 10.26442/18151434.2022.3.201801

ORIGINAL ARTICLE

Multidisciplinary interaction of Russian professional communities in oncology

Igor E. Khatkov¹⁻³, Irina I. Andreyashkina^{1,2}, Ekaterina E. Zelenova^{4,5}, Ivan D. Trotsenko^{1,4}

¹Moscow Cancer Society, Moscow, Russia;

²Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow, Russia;

³Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia;

⁴People's Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia;

⁵Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Moscow, Russia

Abstract

Background. The effective treatment of oncological diseases requires the proper organization of interdisciplinary communication between specialists. Such an approach should be implemented in educational events organized by professional communities.

Aim. To analyze the effectiveness of interaction between professional oncology communities and expert physicians on the platforms of educational events in Russia as a response to the unprecedented growth of scientific knowledge in oncology.

Materials and methods. We studied educational events programs organized by oncological communities. The keywords of the report titles in 2012 and 2021 and the features of the networking structure of the speakers at the educational events in 2021 were analyzed.

Results. In 2021, there was a significant expansion of the range of topics discussed compared to 2012, while experts began to use the terms "diagnosis", "prevention", "radiotherapy", and others much less frequently. The network structure of professional community interactions and interdisciplinary connections of experts at educational events is heterogeneous; some communities actively cooperate, while others show a closed position. At the level of systematic multidisciplinary expert interaction, there is also an underrepresentation of pathologists, geneticists, and other specialists.

Conclusion. The oncology professional community needs to regularly work on multidisciplinary consolidation of competencies and broad discussion of clinical experience at scientific and educational events.

Keywords: professional communities, oncology, multidisciplinary interaction, scientific and educational events

For citation: Khatkov IE, Andreyashkina II, Zelenova EE, Trotsenko ID. Multidisciplinary interaction of Russian professional communities in oncology. Journal of Modern Oncology. 2022;24(3). DOI: 10.26442/18151434.2022.3.201801

Введение

Лечение онкологического заболевания требует участия мультидисциплинарной команды хирургов, химиотерапевтов, лучевых терапевтов, патоморфологов, генетиков, врачей других специальностей и т.д. Эффективность структуры коммуникации специалистов определяет уровень профессиональных знаний каждого члена команды, возможность говорить на одном, современном языке медицины.

Про особенности и модели эффективной мультидисциплинарной коллаборации в онкологии написано достаточно много [1–3], успех подобного подхода зависит от глобальных (на уровне государственной или региональной структуры онкологической помощи) или локальных (на уровне профессиональных команд отдельных клиник) особенностей контекста онкологической помощи. Иным, не менее важным, аспектом в определении эффективности мульти-

Информация об авторах / Information about the authors

Хатьков Игорь Евгеньевич – акад. РАН, д-р мед. наук, проф., председатель РОО «Московское онкологическое общество», дир. ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова», гл. внештат. специалист-онколог Департамента здравоохранения г. Москвы, зав. каф. факультетской хирургии лечебного фак-та ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова». E-mail: ihatkov@gmail.com; ORCID: 0000-0002-4088-8118; SPIN-код: 5128-5820

Андреяшкина Ирина Ивановна – д-р мед. наук, член правления РОО «Московское онкологическое общество», вед. науч. сотр. научного отд. общей онкологии ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова», зам. гл. внештат. специалиста по онкологии. E-mail: i.andreyashkina@mknc.ru; ORCID: 0000-0003-2646-499X

Зеленова Екатерина Евгеньевна – стажер-исследователь Научно-образовательного ресурсного центра «Высокопроизводительные методы геномного анализа» ФГАУ ВО РУДН, врач-генетик ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина». E-mail: zelenovayeye@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2197-8863; SPIN-код: 6823-6353

Igor E. Khatkov – D. Sci. (Med.), Prof., Acad. RAS, Moscow Cancer Society, Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry. E-mail: ihatkov@gmail.com; ORCID: 0000-0002-4088-8118; SPIN code: 5128-5820

Irina I. Andreyashkina – D. Sci. (Med.), Moscow Cancer Society, Loginov Moscow Clinical Scientific Center. E-mail: i.andreyashkina@mknc.ru; ORCID: 0000-0003-2646-499X

Ekaterina E. Zelenova – geneticist, People's Friendship University of Russia (RUDN University), Blokhin National Medical Research Center of Oncology. E-mail: zelenovayeye@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2197-8863; SPIN code: 6823-6353

Таблица 1. Наиболее часто употребляемые в названиях докладов термины в 2012 и 2021 г.
Table 1. The most commonly used terms in the report titles in 2012 and 2021

2012		2021	
термин	частота повторений, %	термин	частота повторений, %
Метастаз	16	Иммуно-	16
Диагностика	15	Метастаз	15
РМЖ	15	РМЖ	15
Рак легкого	9	Рак легкого	15
Химиотерапия	9	Рак желудка	7
Профилактика	8	Диагностика	7
Хирургия	8	Меланома	7
Таргетная	8	Колоректальный	6
Молекулярно-	7	Генетика/ генетический	6
Почечно-	6	Почечно-	5

Примечание. РМЖ – рак молочной железы.

дисциплинарного подхода на системном уровне является характер обмен научной информацией между профессиональными медицинскими сообществами как носителями экспертизы [4, 5].

Организуемые профессиональными медицинскими сообществами научно-образовательные мероприятия можно рассматривать в качестве информационных хабов, осуществляющих трансляцию новых знаний и клинического опыта на широкую профессиональную аудиторию. Правильная организация междисциплинарных информационных потоков может способствовать системному и эффективному распространению информации. В данной работе мы попытались выяснить, насколько эффективно выстраивается взаимодействие профессиональных онкологических сообществ и экспертов друг с другом на площадках мероприятий и обеспечивает ли это взаимодействие необходимый уровень мультидисциплинарного обсуждения научной информации и клинического опыта.

Вопрос оценки эффективности, пожалуй, один из самых сложных. Что значит: «взаимодействие эффективно или недостаточно эффективно»? На основании каких критериев можно определить степень эффективности профессионального взаимодействия? И здесь можно попытаться оценить, как менялась повестка онкологических конференций в течение последнего десятилетия, какие новые темы расширили границы научной дискуссии и готово ли научное сообщество к взвешенному, мультидисциплинарному и широкому обсуждению этих тем? Для этого сначала мы сравнили частоту использования ключевых онкологических терминов в названиях докладов на конференциях в 2012 и 2021 г., а затем на основе сетевого анализа выступлений докладчиков на мероприятиях онкологических сообществ в 2021 г. проанализировали структуру взаимодействия профессиональных сообществ и экспертов. Это позволило сделать некоторые выводы о том, как научное сообщество отвечает новым вызовам научной повестки.

Материалы и методы

На I этапе из открытого доступа в сети Интернет выгружены программы научно-образовательных мероприятий, организованных онкосообществами в 2012 и 2021 г. После процедуры лемматизации и объединения однокоренных слов отобраны профессиональные термины, фигурирующие в названиях докладов конференций 2 раза и чаще (2012 г. – 169 терминов,

Таблица 2. Меры центральности узла в анализе сетевой модели
Table 2. Measures of node centrality in network model analysis

Степень узла (degree)	Количество связей, исходящих из узла. Чем выше степень, тем больше связей у этого узла с другими
Степень посредничества узла (betweenness)	Частота, с которой через данный узел проходит маршрут, соединяющий другие узлы графа друг с другом. Чем выше посредничество узла, тем большее значение он имеет в качестве информационного хаба
Степень близости узла (closeness)	Обратная величина суммы длин кратчайших путей между узлом и всеми другими узлами графа. Чем центральнее узел, тем ближе он ко всем другим узлам

1214 повторений; 2021 г. – 214 терминов, 3130 повторений). Цифры наглядно демонстрируют, что повестка 2021 г. шире, а информационный поток значительно объемнее по сравнению с 2012 г. Далее для каждого термина вычислена относительная частота употребления (в процентах от суммы повторений всех терминов). Сравнение по частоте употребления терминов в 2012 и 2021 г. позволило сформировать рейтинг популярных тем научной повестки.

На II этапе мы попытались определить, существуют ли систематические закономерности участия докладчиков в мероприятиях профессиональных сообществ? Случайны ли взаимные встречи лекторов-экспертов в программах мероприятий? Не формируют ли выступающие эксперты закрытые сообщества, за пределы которых информация широко не распространяется? Для этого выполнен сетевой анализ структуры взаимодействия профессиональных сообществ и докладчиков на конференциях, конгрессах, научно-практических школах и др. в 2021 г. Проанализированы программы 182 мероприятий, организованных 11 национальными профессиональными онкологическими сообществами – Ассоциацией онкологов России (АОР), Российским обществом клинической онкологии (RUSSCO), Российским обществом онкоурологов (РООУ), Российским обществом онкопатологов (РООП), Ассоциацией онкологов Северо-Запада (АОСЗ), Российским обществом специалистов по опухолям головы и шеи (РОСОГШ), Обществом специалистов-онкологов по опухолям репродуктивной системы (ОСОРС), Ассоциацией специалистов по проблемам меланомы Меланома.ПРО, Российским обществом специалистов по профилактике и лечению опухолей репродуктивной системы у женщин (РОСОРС), Ассоциацией директоров центров и институтов онкологии и рентгенодиагностики стран СНГ и Евразии (АДИОР). Всего на этих мероприятиях, в которых приняли участие 1379 докладчиков 47 специальностей¹ из 87 городов, сделано 2728 докладов.

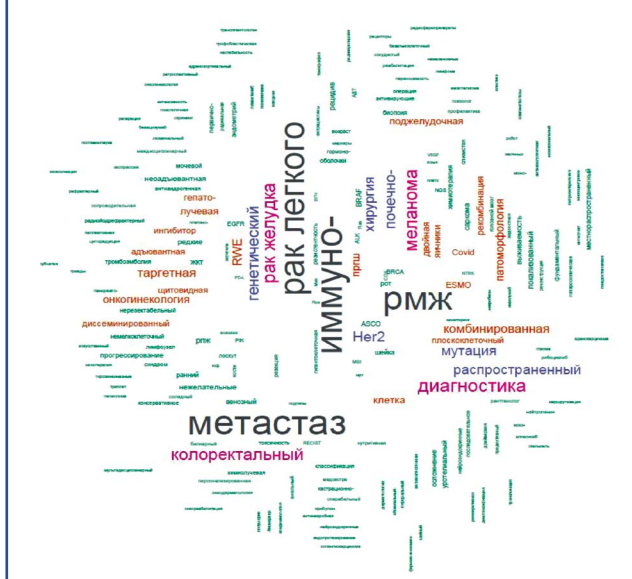
Важной методологической задачей исследования стало извлечение из списка докладчиков, фигурировавших в программах мероприятий, групп экспертов, которые закономерно встречались на одних и тех же площадках и формировали устойчивую сеть взаимодействий. Для этой цели выбран алгоритм извлечения основных ребер сетевого графа на основе backbone-модели [6, 7], важным преимуществом которого является возможность извлечения из хаотической сети взаимодействий только статистически значимых связей (на основе сравнения исследуемой сети с алгоритмически генерируемыми методами Монте-Карло случайными сетями). Из анализа исключены все узлы (научно-образовательные мероприятия в случае анализа сетевой структуры взаимодействия профессиональных сообществ и докладчики в случае анализа сетевой структуры взаимодействия экспертов на мероприятиях), имеющие менее двух связей с соседями, так как они, по сути, являются тупиками на пути распространения информации. Это позволило со-

¹Здесь для упрощения интерпретации результатов в анализ включены только медицинские специальности. Специальности сгруппированы по следующему принципу: онкология – врачи-онкологи различных клинических направлений (абдоминальная онкология, торакальная онкология, опухоли головы и шеи, онкоурология, онкогинекология, химиотерапия и т.д.); лучевая терапия; патоморфология; генетика/онкогенетика; врачи других клинических дисциплин – объединяет все клинические дисциплины (терапевты, кардиологи, диетологи, эндокринологи, специалисты лучевой/лабораторной диагностики и т.д.); сестринское дело; фундаментальная медицина – специалисты медико-биологических направлений.

Рис. 1. Термины, фигурировавшие 2 и более раза в названиях докладов онкологических конференций в 2012 г.
Fig. 1. Terms that appeared 2 or more times in the report titles of oncology conference in 2012.



Рис. 2. Термины, фигурировавшие 2 и более раза в названиях докладов онкологических конференций в 2021 г.
Fig. 2. Terms that appeared 2 or more times in the report titles of oncology conference in 2021.



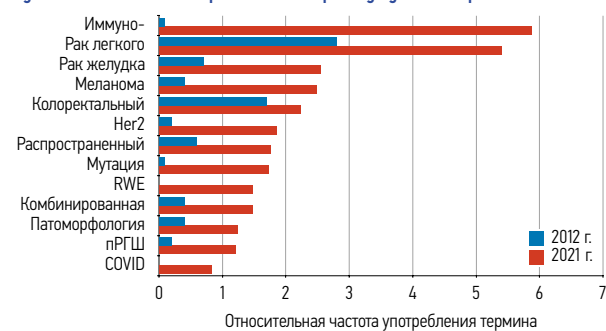
средоточить исследование только на систематически взаимодействующих сообществах и экспертах. Все вычисления выполнялись в статистической среде R.

Результаты

Сравнение частот употребления онкологических терминов в названиях докладов конференций в 2012 и 2021 г. позволило сформировать список 10 наиболее часто повторяющихся понятий для каждого года (табл. 1).

На рис. 1, 2 представлены термины конференций 2012 и 2021 г. в формате облака слов, где размер шрифта отражает частоту повторений термина. Рисунки в общих чертах позволяют предположить тенденции изменения научной повестки, но оценить детали по ним трудно. Подробнее исследовать эти закономерности позволяют рис. 3, 4, демонстрирующие динамику изменения частоты употребления терминов при сравнении 2012 и 2021 г.

Рис. 3. Термины, формировавшие повестку докладов в 2021 г. по сравнению с 2012 г.
Fig. 3. Terms that have shaped the 2021 reporting agenda compared to 2012.



Примечание. пРГШ – плоскоклеточный рак головы и шеи.

Рис. 4. Термины, исчезавшие из повестки докладов в 2021 г. по сравнению с 2012 г.
Fig. 4. Terms disappearing from the 2021 reports agenda compared to 2012.



В 2021 г. на гребне информационной волны, закономерно отражая мировые тенденции, оказалась «иммуно-/иммунотерапия», потянувшая за собой «рак легкого», «меланому», «рак желудка», «опухоль головы и шеи», «колоректальный рак», также веянием времени оказались «исследования реальной клинической практики (RWE)» и «COVID/пандемия».

Снижение частоты использования таких терминов, как «диагностика», «хирургия», «химиотерапия», «таргетная», наглядно демонстрирует смещение вектора клинических интересов онкологов. Фокус внимания в 2021 г. покинула «лучевая/лучевая терапия», а также «головной/головной мозг», «костный/кости». Тревожно, что мы наблюдаем постепенное исчезновение целостных клинических дисциплин, таких как «профилактика» и «медсестра/сестринский» из контекста программ 2021 г.

Подобный аналитический подход позволяет не только оценить тенденции в эволюции интересов профессиональной онкологической среды, но и сформировать представление о степени сбалансированности научной повестки и выявить темы, незаслуженно исключенные из дискурса.

Можно с уверенностью утверждать, что круг интересов онкологических конференций становится все шире и содержит большее, а поляриность и разнообразие обсуждаемых тем требует мультидисциплинарного обсуждения. Во второй части исследования мы попытались проанализировать, как на подобные информационные вызовы отвечают профессиональные сообщества, формируя сеть взаимодействий экспертов на площадках научно-образовательных мероприятий.

Анализ сетевой структуры взаимодействия профессиональных сообществ

Мероприятия, организованные профессиональными сообществами, объединяют экспертов различных профессий и служат информационными хабами для дальнейшего распространения информации. Сетевой анализ структуры взаимодействия профессиональных сообществ позволяет охарактеризовать степень их взаимной интеграции путем перемещения лекторов между мероприятиями сообществ

(рис. 5). Узлами графа являются мероприятия (цвет узла соответствует сообществу, организовавшему мероприятие, а размер – количеству докладов в программе мероприятия), а связями или ребрами – перемещения лекторов между мероприятиями. Соответственно, если два узла связаны между собой, то на них выступали одни и те же лекторы, и чем больше ребер выходит из узла, тем больше лекторов объединяет данное мероприятие с другими.

Как видно на рисунке, мероприятия сообществ образуют довольно неравномерную сеть, т.е. какие-то сообщества, как например, AOP, RUSSCO, POOU, активно взаимодействуют друг с другом через выступления лекторов на площадках мероприятий, что, безусловно, способствует более широкому распространению информации в сети сообществ. Одновременно есть и другие примеры: эксперты РООП в основном выступают только на своих площадках, практически не взаимодействуя с коллегами из других сообществ. Учитывая значение роли онкопатологов в определении стратегии лечения онкологического пациента, подобная закрытость может в значительной степени снижать эффективность мультидисциплинарного обмена информацией.

Интересно также отметить, что масштаб мероприятия согласно рис. 5 (определяемый количеством докладов в программе) не гарантирует более широкого и эффективного распространения информации. За моделирование траекторий информационных потоков отвечают другие механизмы, раскрыть которые помогает анализ сетевых характеристик узлов (а в данном случае мероприятий) графа, так называемых мер центральности², таких как степень узла, степень посредничества и степень близости узла (табл. 2).

Используя эти характеристики в модели кластерного (по методу Варда) и дискриминантного анализа, мы классифицировали мероприятия по степени их влияния на распространение информации в сети взаимодействий экспертов (рис. 6).

Как видно на рисунке, мероприятия образуют 3 достаточно хорошо разделенные группы, характеризующиеся низкой (low centrality), умеренной (middle) и высокой (high centrality) степенью центральности, вследствие чего по-разному влияют на масштаб распространения информации.

Интересно, что ни количество докладов в программе, ни «научный вес» (ученая степень/научное звание) докладчиков не превращали мероприятие в информационный хаб, оказывающий значительное влияние на информационные потоки. Эти показатели мероприятий незначительно отличались. Единственным фактором в модели, отличающим «центральные» мероприятия, стало разнообразие специальностей докладчиков. Если на мероприятиях, которые модель определила как значительно влияющие на распространение информации, почти в 55% случаев систематически выступали докладчики трех и более специальностей, то только лишь 14% мероприятий с низким и средним уровнем влияния на распространение информации могли похвастаться подобным разнообразием.

Таким образом, только мероприятия с участием мультидисциплинарной команды докладчиков могут претендовать на роль информационных хабов в эффективной маршрутизации научного обмена, но только при условии систематического участия этих докладчиков в других мероприятиях. Безусловно, ключевое значение имеет личность эксперта, но стратегия формирования программы научного мероприятия – это иной вопрос.

Анализ сетевой структуры взаимодействия лекторов-экспертов на конференциях

Вторым важным аспектом мультидисциплинарной дискуссии является анализ структуры взаимодействия доклад-

Рис. 5. Сетевой анализ структуры взаимодействия онкологических профессиональных сообществ (узлы – мероприятия, проводимые профессиональными сообществами; ребра – связи мероприятий через лекторов, принимающих участие в этих мероприятиях; цвет узла – ассоциация, организовавшая мероприятие; размер узла – количество докладов в программе мероприятия).

Fig. 5. Network analysis of the interaction structure of oncology professional communities (nodes are events held by professional communities; ribs are links of events through the speakers participating in these events; the color of the node is the association that organized the event; node size represents the number of reports in the event program).

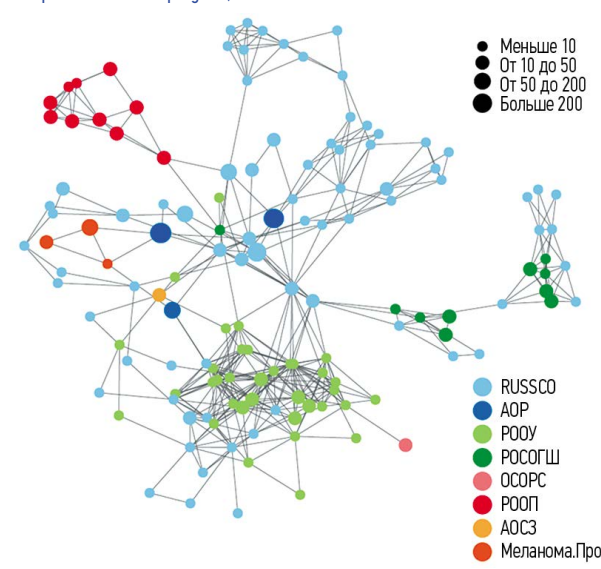
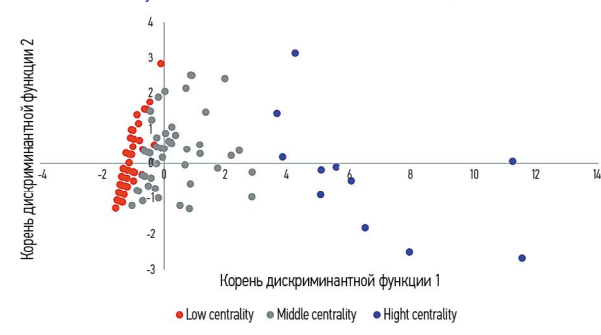


Рис. 6. Классификация мероприятий по влиянию на эффективность распространения информации (корень дискриминантной функции – решение линейного уравнения для определения координаты объекта в двумерной модели).

Fig. 6. Classification of events by their impact on information dissemination efficiency (the root of the discriminant function is the solution of a linear equation to determine the object coordinate in a two-dimensional model).



чиков на мероприятиях профессиональных сообществ. Из 1379 докладчиков 865 являлись онкологами (здесь в одну группу объединены специалисты различных клинических онкологических специальностей), 84 – лучевыми терапевтами, 66 – патоморфологами, 21 – генетиками, 253 – представителями других клинических дисциплин, 64 – специалистами фундаментальной медицины и 26 – средним медицинским персоналом.

Также в таблице ниже приведены данные по регионам и наличию ученой степени/научного звания докладчиков (табл. 3, 4).

Остальные 77 городов представлены меньшим числом докладчиков.

Если в отношении научного веса докладчиков программы выглядят достаточно сбалансированными, то распределение докладчиков по регионам отчетливо смещено в пользу Москвы и Санкт-Петербурга, тогда как представительство

²Мера центральности узла в теории графов и анализе сетей определяет наиболее важные вершины графа. Применяется для выявления ключевых узлов инфраструктуры сети.

Таблица 3. Регион проживания докладчика (десять в наибольшей степени представленных регионов)
Table 3. Speakers' region of residence (ten most represented regions)

Регион проживания докладчика	Число докладчиков, абс. (%)
1. Москва	737 (53,4)
2. Санкт-Петербург	278 (20,2)
3. Казань	22 (1,6)
4. Нижний Новгород	21 (1,5)
5. Краснодар	18 (1,3)
6. Обнинск	17 (1,2)
7. Красноярск	16 (1,2)
8. Иркутск	15 (1,1)
9. Томск	15 (1,1)
10. Ростов-на-Дону	15 (1,1)

Таблица 4. Научный уровень докладчиков (наличие ученой степени/научного звания)
Table 4. Scientific level of speakers (scientific degree/academic rank)

Ученая степень/научное звание докладчика	Число докладчиков, абс. (%)
Нет степени	480 (34,8)
Кандидат наук	473 (34,3)
Доктор наук/профессор	371 (26,9)
Член-корреспондент/академик РАН	55 (4)

Таблица 5. Медицинские специальности докладчиков, систематически выступающих на мероприятиях
Table 5. Medical specialties of speakers who frequently speak at events

Специальность докладчика	Число докладчиков, абс. (%)
Онкология	142 (73)
Лучевая терапия	11 (6)
Патоморфология	8 (4)
Генетика	6 (3)
Другие клинические дисциплины	19 (10)
Фундаментальная медицина	4 (2)
Сестринское дело	5 (3)

других городов ограничивается несколькими процентами. Этот факт имеет два важных следствия: во-первых, учитывая масштабы страны, столь неравномерное представительство регионов сильно ограничивает распространение информации и обсуждение региональных особенностей клинической практики в онкологии; во-вторых, даже если регион участвует в онкологических мероприятиях, но делает это не систематически (т.е. докладчики из региона только эпизодически участвуют в мероприятиях или не приглашают коллег на свои мероприятия), регион выпадает из сети обмена научными знаниями.

Сетевой анализ взаимодействия докладчиков на конференциях проведен с помощью подхода, аналогичного анализу взаимодействия сообществ, но в качестве узлов здесь выступают не мероприятия, а сами докладчики, связи между ними обозначают их систематическое соседство в программе одного и того же мероприятия. Использованный статистический алгоритм позволяет изучить взаимоотношения докладчиков разных специальностей, географию их научного взаимодействия и другие аспекты (рис. 7).

На рисунке видно, что сеть взаимодействия экспертов состоит из отдельных групп, часто не связанных друг с дру-

гом. Такие закрытые группы могли сформироваться согласно географическому принципу или другим неформальным механизмам. Кроме того, сетевой график демонстрирует дисбаланс между числом онкологов и врачей других профессий, что, безусловно, затрудняет мультидисциплинарную коммуникацию.

Из 1379 докладчиков различных специальностей, по данным сетевого анализа, систематически взаимодействовали друг с другом только 195 (14%), остальные специалисты появлялись в программах мероприятий эпизодически. При этом среди выступающих не наблюдалось большого разнообразия медицинских специальностей. В табл. 5 ниже представлены специальности регулярно выступавших докладчиков.

Как видно из таблицы, на 142 онколога приходится только 11 лучевых терапевтов, 8 патоморфологов, 6 генетиков и т.д. Эти цифры сильно отличаются от того разнообразия специальностей, которое описано выше. А все дело в регулярности выступлений и систематичности обмена научным опытом.

География взаимодействий онкологов согласно сетевому анализу ограничивается в основном пятью крупными городами (как и ранее, имеется в виду город проживания эксперта как носителя опыта региона). В топ-5 входят Москва, Санкт-Петербург, Томск, Новосибирск, Ростов-на-Дону, причем на долю Москвы и Санкт-Петербурга приходится почти 90% докладчиков, а список, как мы видим, отличается от списка городов, представленных в табл. 3 (рис. 8).

Это еще раз доказывает, что для укрепления межрегиональных связей и связей с национальной онкологической сетью экспертов необходимо систематическое планирование участия в мультидисциплинарных научно-образовательных мероприятиях.

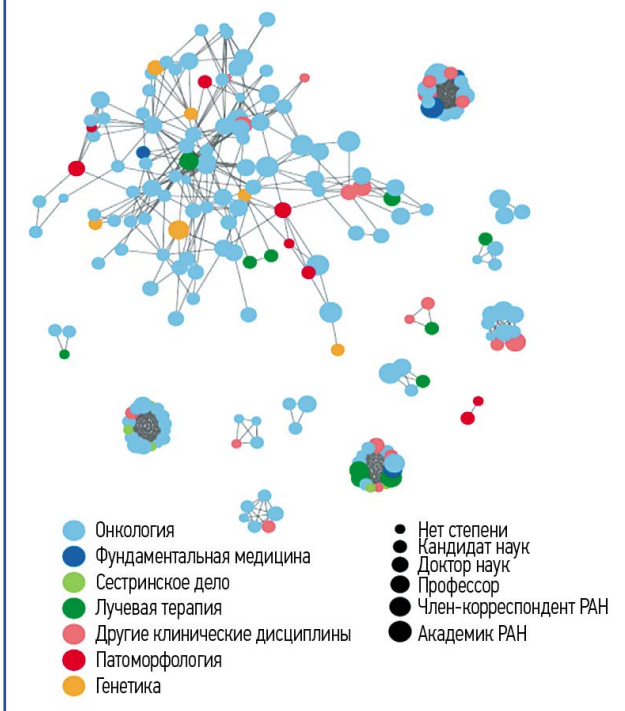
Обсуждение

Подводя итог этой аналитической работе, в первую очередь необходимо отметить, что работа имела определенные ограничения, связанные с отсутствием доступа к некоторым программам мероприятий, кроме того, в анализ не включены мероприятия неонкологических сообществ, на которых также могли обсуждаться вопросы онкологии. Тем не менее, так как объем недоступных данных не превышал 10%, можно утверждать, что существенного влияния на выявленные тенденции они не окажут. Кроме того, носителями научной информации являются не только докладчики, но и аудитория, воспринимающая информацию. В этой работе мы говорим в первую очередь о структуре активного публичного взаимодействия экспертов, оставляя за рамками механизмы пассивного распространения информации слушателями.

Механизмы взаимодействия профессиональных сообществ – это в целом малоизученная тема в российской социологии [8], поэтому данная работа не преследует цели предложить готовые решения по оптимизации структуры междисциплинарных связей; основной задачей исследования являются констатация и обсуждение некоторых рисков для дальнейшего развития онкологических дисциплин, которые мы смогли наблюдать по результатам анализа.

Сегодня профессиональное онкологическое сообщество столкнулось с беспрецедентным расширением спектра научной повестки. Как естественное отражение диверсификации профессионального знания развиваются отдельные специальности, такие как онко-патоморфология, онкогенетика и др. Безусловно, участвуя в определении тактики лечения «у постели больного», эти специалисты должны быть в не меньшей степени вовлечены в научную дискуссию на площадках мероприятий профессиональных сообществ. То же касается и других медицинских специальностей. Конечно, формирование мультидисциплинарной программы не должно становиться самоцелью мероприятия, но совершенно очевидно, что приглашенные специалисты должны систематически участвовать в сети междисциплинарного взаимодействия онкологов, участие «случайных» экспер-

Рис. 7. Сетевая структура взаимодействия лекторов на конференциях. Цвет узла обозначает профессию, а размер – ученую степень докладчика.
Fig. 7. Networking structure for speakers interaction at conferences. Node color indicates the profession and the size indicates the speaker's degree.

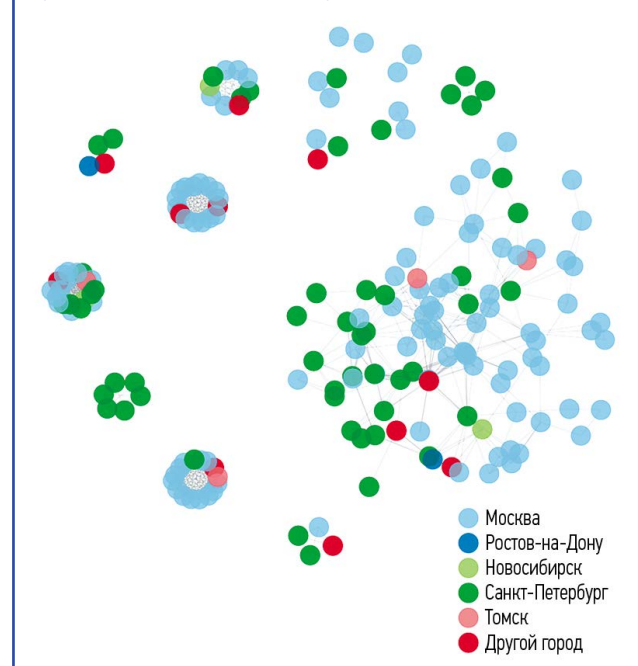


тов прерывает информационный путь. Только методичное взаимодействие будет формировать и регулярно обновлять широкие информационные потоки.

Формирование стратегических направлений научной повестки, вероятно, – одна из важнейших задач профессионального сообщества. Отсутствие стратегического планирования в этом отношении может привести к тому, что стохастические или иные не имеющие отношения к клинической медицине факторы будут оказывать мало прогнозируемое влияние на формирование рейтинга научных тем. Как отдельный фактор риска необходимо отметить, что без системного и регулярного контроля научной повестки со стороны профессионального сообщества ее искажение будет происходить незаметно для аудитории, так как фокус внимания участников всегда будет сосредоточен на «интересных здесь и сейчас» темах. При этом из контекста обсуждения могут ускользать целые тематические направления и отдельные дисциплины.

Видимо, нечто подобное мы наблюдаем при сравнении научных докладов конференций 2012 и 2021 г. Нет сомнений в том, что такой дисбаланс вредит целостному восприятию специальности «онкология», в особенности молодыми специалистами. Одновременно и структура взаимодействий сообществ (рис. 6) выглядит весьма неоднородной. В первую очередь сеть взаимодействия не отражает мультидисциплинарного характера связей сообществ. Участвующие в обмене научной информацией общества в основном представляют различные клинические направления онкологии (клиническая онкология, онкогинекология, онкоурология и т.д.), единственное сообщество, определяемое не по нозологическому принципу – РОПП – крайне неохотно взаимодействует с коллегами. Другие профессиональные сообщества (сообщества радиологов, генетиков) вообще не участвовали в систематическом взаимодействии с онкологами, или программы их мероприятий оказались недоступны для анализа. Интересным вопросом остается рациональный уровень взаимодействия сообществ клинических онкологов друг с другом: например, наличие тесных связей между мероприятиями RUSSCO и РООУ является следствием рациональной необходимости или сходства научной повестки, а возможно и дефицита экспертов в данной области?

Рис. 8. Города, докладчики из которых регулярно взаимодействовали друг с другом.
Fig. 8. Cities of residence of speakers regularly interacted with each other.



Хотя на этот вопрос ответа пока нет, важно отметить, что тесное взаимодействие клинических онкологов без систематического привлечения смежных специалистов согласно полученным данным не повышает эффективности распространения научной информации независимо от масштаба мероприятия. Этот факт может быть принят во внимание при планировании дальнейшей научно-образовательной деятельности профессиональных онкологических сообществ.

Очевидно, что мультидисциплинарное обсуждение не обязательно должно быть реализовано на уровне сообществ специалистов, достаточно участия отдельных экспертов разных специальностей в программах мероприятий. Перед началом обсуждения этого вопроса необходимо сказать, что и представительство онкологов, готовых делиться собственным опытом на площадках конференций, не очень высоко. Об этом можно косвенно судить, сопоставив данные по числу онкологов, работавших в России в 2020 г. [9], и числу выступавших с докладами на мероприятиях в 2021 г.: из 9095 российских онкологов в мероприятиях участвовали 865, т.е. 9,5%, а в систематическом обмене информацией участвовали только 142 эксперта, или 1,6% от общего числа онкологов.

Безусловно, эти цифры не должны восприниматься как призыв для каждого онколога регулярно представлять свой опыт со сцены, но, с другой стороны, сложно отрицать, что публичное обсуждение – это, пожалуй, лучший способ обмена опытом и перцепции новых знаний. А такая возможность, как мы видим, доступна в лучшем случае только каждому 10-му онкологу в России, не говоря уже о неприемлемо малом числе регулярно выступающих экспертов.

Мы также можем констатировать недостаточный уровень мультидисциплинарного взаимодействия экспертов. На одного патоморфолога в сети систематического взаимодействия в среднем приходится 18 онкологов, а на одного онкогенетика – 24 онколога (при том, что в программах мероприятий принимали участие 66 патоморфологов и 21 онкогенетик, но большинство из них делали это эпизодически). С одной стороны, это отражает соотношение специалистов в клинике, с другой – сетевой анализ демонстрирует, что участие экспертов патоморфологов и генетиков в мероприятиях нерационально. Очевидно, что обеспечить эффективный обмен информацией и достаточный уровень мультидисциплинарной дискуссии при таком положении вещей очень непросто.

Также из анализа следует, что в регулярном обмене научным и клиническим опытом участвуют представители всего пяти регионов России, несмотря на то что география докладчиков в целом значительно шире (87 городов). При этом подавляющее большинство экспертов являются представителями Москвы и Санкт-Петербурга, а эксперты из регионов неактивно привлекаются для систематического обсуждения. Достаточно ли это количество центров компетенций для страны – вопрос для отдельного обсуждения.

В любом случае задача эффективной маршрутизации информационных потоков научных знаний требует мультидисциплинарного планирования и должна быть систематизирована на уровне национальных онкологических сообществ. Задачей же региональных представительств онкосообществ является планирование систематического и регулярного представления собственного опыта на мероприятиях с участием междисциплинарной команды коллег.

Проданный анализ поднимает перед профессиональными онкологическими сообществами большой пласт стратегических вопросов по развитию междисциплинарных взаимодействий научной онкологической школы. Среди фундаментальных вопросов для дальнейшего анализа важно отметить задачи по расширению мультидисциплинарных контактов профессиональных сообществ, и не только в области клинической онкологии. В частности, взаимодействие с сообществами среднего медицинского персонала и фундаментальной медицины позволило бы оптимизировать подходы к лечению пациентов и обеспечить эффективную трансляцию исследовательских разработок в практическую медицину. Отдельного обсуждения заслуживает включение в эту систему взаимодействий молодых ученых, представителей немедицинских специальностей и бизнеса.

В качестве утилитарных задач, которые могут быть решены с помощью разработанного инструментария, можно упомянуть формирование стратегии продвижения личного бренда эксперта, лечебного учреждения и так далее путем систематического планирования взаимодействия с онкологической экспертной сетью, формирование эффективных моделей маршрутизации информационных потоков, разработку стратегии и систематизация взаимодействия с субсетями экспертов для получения консолидированного экспертного заключения и т.д.

Заключение

1. Мы наблюдаем значительное расширение и диверсификацию информационной повестки онкологических конференций, однако без системного планирования программ включение новых тем может происходить за счет вытеснения других, в том числе фундаментальных вопросов.

2. Необходимо расширение сети взаимодействий и профессиональной диверсификации профессиональных сообществ, в фокусе внимания которых лежат задачи по диагностике и лечению онкологических заболеваний.

3. Повышение уровня мультидисциплинарности при формировании научных программ может привести к повышению эффективности распространения научной информации в профессиональной онкологической среде.

4. Расширение географии профессиональных связей онкологов будет происходить эффективнее в первую очередь за счет систематического участия докладчиков из регионов в региональных и национальных конференциях.

5. Только активная критическая позиция и экспертиза профессиональных онкологических сообществ в отношении стратегического планирования научной повестки программ мероприятий могут гарантировать сбалансированный и объективный взгляд на формирование национальной онкологической школы.

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

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. 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.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Popat S, Navani N, Kerr KM, et al. Navigating Diagnostic and Treatment Decisions in Non-Small Cell Lung Cancer: Expert Commentary on the Multidisciplinary Team Approach. *Oncologist*. 2021;2(2):e306-15.
- Keller DS, Berho M, Perez RO, et al. The multidisciplinary management of rectal cancer. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2020;4(17):414-29.
- Liam CK, Liam YS, Poh ME, Wong CK. Accuracy of lung cancer staging in the multidisciplinary team setting. *Transl Lung Cancer Res*. 2020;4(9):1654-66.
- Lumenta DB, Sendhofer G, Pregartner G, et al. Quality of teamwork in multidisciplinary cancer team meetings: A feasibility study. *PLoS One*. 2019;2(14):e0212556.
- Fingrut W, Beck LA, Lo D. Building an oncology community of practice to improve cancer care. *Curr Oncol*. 2018;25(6):371-7.
- Domagalski R, Neal ZP, Sagan B. Backbone: An R Package for Backbone Extraction of Weighted Graphs. *PLoS ONE*. 2021;16(1):e0244363.
- Neal Z. The backbone of bipartite projections: Inferring relationships from co-authorship, co-sponsorship, co-attendance and other co-behaviors. *Social Networks*. 2014;39:84-97.
- Лебединцева Л.А. Социология профессий. М.: Юрайт, 2022 [Lebedintseva LA. Sotsiologiya professii. Moscow: Iurait, 2022 (in Russian)].
- Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021 [Sostoianie onkologicheskoi pomoshchi naseleniiu Rossii v 2020 godu. Pod red. AD Kaprina, VV Starinskogo, AO Shakhzadovoi. Moscow: MNIIOI im. P.A. Gertsena – filial FGBU "NMITs radiologii" Minzdrava Rossii, 2021 (in Russian)].