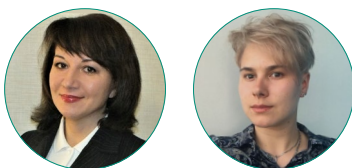


DOI: [10.14515/monitoring.2022.3.2056](https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.3.2056)



Ж. С. Сафронова, Ю. А. Труханова

РАЗВИТИЕ КРАУДСОРСИНГА — НОВЫЙ ВЫЗОВ ДЛЯ РОССИЙСКИХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Правильная ссылка на статью:

Сафронова Ж. С., Труханова Ю. А. Развитие краудсорсинга — новый вызов для российских фармацевтических компаний // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2022. № 3. С. 212—229. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.3.2056>.

For citation:

Safronova Z. S., Trukhanova Y. A. (2022) Crowdsourcing Development as a New Challenge for Russian Pharmaceutical Companies. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. No. 3. P. 212–229. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.3.2056>. (In Russ.)

РАЗВИТИЕ КРАУДСОРСИНГА — НОВЫЙ ВЫЗОВ ДЛЯ РОССИЙСКИХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

САФРОНОВА Жанна Сергеевна — кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики и управления, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет, Санкт-Петербург, Россия
E-MAIL: janna.safronova@pharminnotech.com
<https://orcid.org/0000-0003-2231-5655>

ТРУХАНОВА Юлия Александровна — магистрант, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет, Санкт-Петербург, Россия
E-MAIL: truhanova.yuliya@pharminnotech.com
<https://orcid.org/0000-0002-4335-4488>

Аннотация. Краудсорсинг считается технологией XXI века и позволяет создавать уникальный продукт, что бывает сложно осуществить в рамках одного предприятия или даже отрасли. Отношение к данной технологии в российской фармацевтической отрасли характеризуется как неоднозначное. Целью статьи является теоретическое и практическое исследование проблемы развития краудсорсинга в российских фармкомпаниях и выявление отношения к краудсорсингу специалистов соответствующего профиля. Авторы изучают применение этой технологии в зарубежных компаниях, занимающихся разработкой лекарственных средств, анализируют ее актуальность и применимость в российских условиях. В результате теоретического исследования выявлены причины отказа от краудсорсинга в данной области, среди которых отсутствие регулятор-

CROWDSOURCING DEVELOPMENT AS A NEW CHALLENGE FOR RUSSIAN PHARMACEUTICAL COMPANIES

Zhanna S. SAFRONOVA¹ — Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor, Department of Economics and Management
E-MAIL: janna.safronova@pharminnotech.com
<https://orcid.org/0000-0003-2231-5655>

Yulia A. TRUKHANOVA¹ — Master's Student
E-MAIL: truhanova.yuliya@pharminnotech.com
<https://orcid.org/0000-0002-4335-4488>

¹ Saint Petersburg State Chemical Pharmaceutical University, Saint Petersburg, Russia

Abstract. Crowdsourcing is a 21st-century technique that allows the creation of a unique product, which can be challenging to implement within a single enterprise or industry. The attitude to this technique in the Russian pharmaceutical industry is ambiguous. The article aims to theoretically and empirically study the development of crowdsourcing in Russian pharmaceutical companies and identify the attitude of specialists of the relevant profile towards crowdsourcing. The authors study the use of crowdsourcing in foreign drug development companies and analyze its relevance and applicability in the Russian context. The authors identify the reasons for the rejection of crowdsourcing in the area, such as the lack of regulatory mechanisms, peculiarities of pharmaceutical development, organization of the production of medicines, etc. The article considers approaches to solving the

ных механизмов, особенности фармацевтических разработок, организация производства лекарственных средств и др. В статье рассмотрены подходы к решению описанной проблемы, представлены результаты опроса специалистов химико-фармацевтического профиля, выделены основные трудности применения технологии в сфере разработок лекарственных препаратов, а именно, возможное несоблюдение стандартов отрасли, недостоверность данных, несоблюдение авторских прав и др. Обозначены пути решения: обеспечение открытости российских фармацевтических компаний, четкое определение сферы применения краудсорсинга, степени ответственности, возможностей и уровней вовлеченности внешней аудитории, регулирование прав и обязанностей участников проектов. Сделан вывод о целесообразности использования этой технологии в условиях инновационной деятельности предприятия. Краудсорсинг может быть ценным инструментом для междисциплинарных научных исследований в сфере разработки лекарственных средств и развития всей отрасли здравоохранения.

Ключевые слова: краудсорсинг, фармацевтическая компания, лекарственные средства, интеллектуальный потенциал, ресурсы, сотрудничество, инновации, риски

problem, presents the results of a survey of chemical and pharmaceutical specialists, and highlights the main difficulties in applying the technique in the field of drug development, namely, the possible non-compliance with industry standards, unreliable data, non-compliance with copyrights, etc. The authors identify the following solutions — ensuring the openness of Russian pharmaceutical companies, clearly defining the scope of crowdsourcing, the degree of responsibility, opportunities, and levels of involvement of the external audience, and regulating the rights and obligations of project participants. The article concludes with the expediency of using the technique in the context of the innovative activity of an enterprise. Crowdsourcing can be a valuable tool for interdisciplinary research in drug development and the development of the entire healthcare industry.

Keywords: crowdsourcing, pharmaceutical company, medicines, intellectual potential, resources, cooperation, innovation, risks,

Постановка проблемы

С развитием цифровизации, усложнением социально-экономических систем и процессов возрастает актуальность мультидисциплинарных подходов во всех сферах науки и практики. Одним из направлений инновационного преобразования общества считается развитие краудсорсинга.

По оценкам А. В. Бакаленко, Р. А. Долженко, С. А. Захаровой, С. В. Егерёва, А. Шумахер, Г. П. Кэролла и др., краудсорсинг способен обеспечить вовлеченность

широких слоев населения, различных групп ученых и практиков в управление общественными и экономическими системами, стать основой для инновационного развития государств, регионов, организаций. Краудсорсинг как привлечение ресурсов общества является моделью открытых инноваций и используется для решения сложных задач [Almirall, Casadesus-Masanell, 2010; Dorsch et al., 2015; Schuhmacher, Kuss, 2020; Бакаленко, 2018; Долженко, 2014].

Первыми краудсорсинг начали использовать представители бизнеса. Позже он находит широкое распространение в инициативах органов власти, например, краудсорсинговые площадки Правительства Москвы [Соколов, 2015; Денисова, 2016; Казакова, 2016], региональные программы «Открытый регион» и «Электронные Правительства» [Соколов, 2015], цифровая платформа «Совместная идея» и др. [Сухарев, 2018; Кузнецов, 2020].

Краудсорсинг активно изучается и внедряется в образовании [Журавлева, 2017; Куприянова, 2020], медицине [Богма, 2017; Гузеева, Максимова, 2016], маркетинге [Багиев, Вайсбейн, 2017; Алешникова 2018], политике [Миросниченко, 2011; Михайлова 2017; Фантров, 2017] и пр. Следует также отметить такое направление научных исследований как качество и оценка результатов краудсорсинга, работанности его правовой базы [Долженко, 2014; Лихачев, 2016; Сухарев, 2018].

Исследователи проблематики краудсорсинга в науке подчеркивают необходимость новых форм организации академической деятельности, основанных на сетевых взаимодействиях, обеспечивающих свободу и альтернативность научного поиска, компенсирующих жесткую систему научного планирования и привлекающих мобильные группы ученых [Егереv, Захарова, 2015]. По мнению С. А. Захаровой и С. В. Егерев, зачастую российские ученые показывают активное и плодотворное участие в иностранных проектах краудсорсинга, тогда как отечественные краудсорсинговые проекты «находятся в зачаточном состоянии». Следует отметить, что в настоящее время у российских компаний появилась реальная возможность изменить отношение к российским краудсорсинговым инициативам.

Краудсорсинг открывает широкий спектр возможностей для медицины и фармации. По данным медицинского форума Med About Me¹, применение краудсорсинга оказало положительное влияние на экстренное создание вакцины от COVID-19, а также на борьбу с распространением новой коронавирусной инфекции. Медицинские работники многих стран включены в краудсорсинговые инициативы с целью выявления спектра различных заболеваний, их проявлений, факторов риска, а также оптимизации стратегий лечения. Успешный краудсорсинговый проект Folding@home² позволяет ученым и специалистам исследовать болезни Альцгеймера, Паркинсона, Хантингтона, диабет, бешенство, онкологические заболевания, COVID-19 и др., причем, общее число участников проекта превышает миллион человек.

В фармацевтической отрасли необходимость применения краудсорсинга связана, кроме прочего, с особенностями создания новых лекарственных средств,

¹ Аршинова И. А. Краудсорсинг против COVID-19: поиск ответов на вызов человечеству // Медицина обо мне. 2020. 11 июня. URL: https://medaboutme.ru/articles/kraudsorsing_protiv_covid_19_poisk_otvetov_na_vyzov_chelovechestvu/ (дата обращения: 14.04.2022).

² Подробнее о проекте Folding@home см. URL: <https://foldingathome.org/?lng=en> (дата обращения: 14.04.2022).

что подразумевает обработку массива данных, выполнение большого объема различных процедур и операций, последующими испытаниями, потребностью в привлечении широкого круга специалистов. В литературе отмечается, что «химики и биологи всегда отличались высокой культурой обращения с массивами библиографических данных, интернет-ресурсами. В химико-биологическом сообществе постоянно апробируются новые формы как коммуникаций, так и исследовательской работы» [Егерев, Захарова, 2015: 181], что способствует развитию изучаемой нами технологии в фармации.

На данный момент краудсорсинг в фармацевтической отрасли успешно развивается за рубежом. Примером могут служить юридически независимые компании InnoCentive® (создана в 2001 г.), YourEncore® (создана в 2004 г.) или Eli Lilly [Alvim-Gaston et al., 2014] — первая фармацевтическая организация, использующая краудсорсинг на платформе Open Innovation Drug Discovery (OIDD) [Carroll et al., 2017]. Уникальность данной платформы в том, что это одна из первых краудсорсинговых платформ для агрегации исследований или идей в области здравоохранения, изготовления лекарственных средств, направленных на борьбу с различного рода заболеваниями людей, на решение мировых проблем сохранения и поддержания здоровья. Фармацевтическая компания Bayer широко применяет технологию использования «общественных ресурсов» для открытия новых лекарств и целевых молекул с помощью запуска платформ Grants4Targets, G4T, 2009 и Grants4Leads, G4L, 2014 [Dorsch et al., 2015]. Procter&Gamble (P&G)³, используя собственный онлайн-портал для краудсорсинга, смогли значительно повысить эффективность своих исследований и разработок за счет реализации принципа «соединяй и развивай» [Hunter, Stephens, 2010].

Анализ зарубежных источников показал, что фармацевтические компании входят в число крупнейших инвесторов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) во всем мире и являются основными драйверами роста фармацевтической отрасли. Путь от открытий и разработок, доклинических и клинических исследований до нормативной работы и маркетинга организован преимущественно внутри компаний, которые с каждым годом сталкиваются с растущими затратами на разработку новых активных молекул, следовательно, повышаются риски сокращения проектов [Paul et al., 2010; DiMasi, Grabowski, Hansen, 2016; Munos, 2009]. С целью уменьшения затрат на разработку и усовершенствование продукции, полноценного использования интеллектуального потенциала фармацевтической компании, привлечения высококвалифицированных кадров за рубежом разрабатывается инновационная модель, в которой идеи по усовершенствованию или созданию новых продуктов иницируются не только за счет внутренних ресурсов, но и благодаря привлечению внешних специалистов, заинтересованных лиц, обладающих востребованными интеллектуальными компетенциями. Воплощая концепцию командной работы, краудсорсинг имеет ряд преимуществ: высокая мотивация и вовлеченность, участие специалистов из различных сфер деятельности, разных стран, высокая скорость выполнения работ

³ Подробнее о портале Procter & Gamble (P&G) Connect + Develop см. URL: <https://www.pgconnectdevelop.com/> (дата обращения: 14.04.2022).

за счет сотрудничества. Данный подход позволяет получить всестороннюю оценку проблемы и значительно уменьшить финансовые расходы на разработку проекта.

Анализируя, например, деятельность одной из самых известных краудсорсинговых компаний InnoCentive®, процесс краудсорсинга можно представить несколькими взаимосвязанными этапами:

1) Определение конкретной практической задачи, ее объявление на сайте краудсорсинга;

2) Привлечение как можно большего числа заинтересованных ученых и других специалистов к решению поставленной задачи, ее открытое обсуждение;

3) Публикации предварительных решений в научном сообществе с целью всесторонней критики и дальнейшей доработки;

4) Выбор оптимального решения, автор которого получает вознаграждение.

Заметим, что краудсорсинг необязательно служит для создания инновационных подходов к решению проблемы. Принятые решения могут вести к первоначальной идее, представляя собой актуализацию традиционного фармацевтического продукта.

Основные причины отказа фармацевтических компаний от краудсорсинга следующие [Schuhmacher, Kuss, 2020]:

1) недопонимание со стороны фармкомпаний парадигмы открытых инноваций;

2) «синдром не изобретенного здесь» — убежденность в том, что никто, кроме специалистов фармацевтической компании, не сможет решить поставленные задачи;

3) недостаточно качественная формулировка сложных проблем, которые компании не смогли решить внутренними ресурсами;

4) недоверие к внешним решениям из-за неопределенности аудитории;

5) сложности принятия решений по вопросу интеллектуальной собственности;

6) недооценка финансовых затрат на запуск собственной веб-платформы.

Для России краудсорсинг может стать настоящей прорывной технологией в рамках реализации программы «Фарма-2030», одним из направлений которой выступает обеспечение полного цикла производства лекарственных средств внутри страны, с последующим выводом лекарственной продукции на международные рынки; внедрение в производство современных технологических компетенций; обеспечение соответствующего материально-технического уровня и кооперационных связей между производством, учебными заведениями и наукой; развитие междисциплинарных отраслевых компетенций.

На данный момент краудсорсинг практически не используется в российской фармацевтической отрасли, занимающейся разработкой лекарств (особенно в сравнении с зарубежным опытом). Одной из возможных причин является отсутствие регуляторных механизмов, особенности фармацевтических разработок и организация производства лекарственных средств. Требования к производству фармацевтической продукции постоянно усложняются и трансформируются в процессе развития фармацевтической отрасли. Можно также выделить традиционно низкий уровень доверия к отечественному производителю лекарственных средств, а также искажение достоверной информации относительно российской фармацевтической промышленности [Нежникова, Максимчук, 2019].

Анализ источников показал, что российские фармацевтические предприятия сегодня имеют существенные ограничения, обусловленные традиционной пара-

дигмой закрытых инноваций, ориентацией на внутрикорпоративные исследования и разработки, особым контролем за идеями и интеллектуальной собственностью, а также поглощением технологий мелких игроков на фармацевтическом рынке, что не позволяет полноценно использовать определенные возможности, предоставляемые краудсорсингом [Богма, 2017].

Следует отметить, что российские фармацевтические компании поддерживают мировые цифровые тренды, об этом свидетельствуют аналитические отчеты Mediascope⁴. Однако фармацевтические компании должны освоить управление определенными рисками, связанными с хищением коммерческой информации, репутационными потерями, неизбежными при распространении негативной информации о лекарственных средствах, учесть требования комплаенса и законодательства.

Поскольку вопрос краудсорсинга в российских фармацевтических компаниях остается открытым, а исследования носят фрагментарный характер, встает вопрос об отношении к краудсорсингу самих специалистов фармацевтической отрасли — что именно способствует или препятствует, по их мнению, развитию не только данной технологии, но и предложению реальных шагов для привлечения сторонних ученых к разработкам.

Методология исследования

Недостаточная разработанность тематики краудсорсинга в российских фармацевтических компаниях определила проблематику нашего исследования. Оно проводилось кафедрой экономики и управления ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Минздрава России. Теоретико-методологической основой исследования послужили работы В. И. Добренькова, А. И. Кравченко, В. А. Ядова, в которых представлены методологические и методические основы проведения социологических исследований [Добреньков, Кравченко, 2014; Ядов, 2000] а также В. А. Лукова, постулирующая необходимость изучения уникальных явлений посредством опоры на знания специалиста в данной сфере, исходя из понимания им какого рода информацией нужно оперировать, насколько надежны источники получаемой информации, каким должен быть подход к решению проблемы [Луков, 2012].

В качестве основных методов исследования были выбраны анализ документов и анкетирование. Поскольку в контексте исследования появилась необходимость получения информации от людей, имеющих наиболее полное представление о специфике фармацевтической отрасли, ее регуляторных механизмах и особенностях деятельности, было решено провести опрос специалистов химико-фармацевтического профиля с высшим образованием и опытом работы, участвующих в производстве и разработке лекарственных средств. Акцент на данном образовательном критерии и трудоустройстве в фармацевтических компаниях был сделан исходя из того, что рассматриваемая группа является наиболее активным участником процесса научного поиска и разработок, она включена в научные коллективы фармацевтических компаний, исходя из стратегии инновационного развития отрасли.

⁴ URL: <https://mediascope.net/data/> (дата обращения: 14.04.2022).

Для проведения анкетирования был выбран Санкт-Петербург — один из крупнейших центров развития фармацевтической промышленности России. По данным Ю. Г. Ильиной, специалистов, имеющих высшее химико-фармацевтическое образование, насчитывается более 5 тыс. человек, занятых в различных областях здравоохранения, при этом в разработке и производстве лекарственных препаратов задействовано 18% специалистов [Ильинова, 2017]. С учетом динамики на рынке труда, выборка для нашего исследования была определена в 400 специалистов соответствующего профиля.

Исследование преследовало следующие цели. Во-первых, выяснить отношение специалистов химико-фармацевтического профиля с высшим образованием к краудсорсингу. Во-вторых, выявить факторы развития краудсорсинга в фармацевтических компаниях Санкт-Петербурга.

Анализ данных с сайтов 1) Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области⁵, 2) Rusprofile⁶ и 3) «ФармПром.РФ»⁷ позволил выделить действующие организации соответствующего профиля (за исключением медицинских организаций из-за специфики их деятельности, а также фармацевтических организаций, не включенных в разработку и производство лекарственных средств, а занимающихся только продажами и маркетингом) — фармацевтические предприятия, фармацевтические аптечные организации, занимающиеся производством рецептурных лекарственных препаратов, биотехнологические и научно-исследовательские лаборатории, профильные вузы.

Специалисты химико-фармацевтического профиля, не имеющие ученой степени или звания (лаборанты, химики, технологи, провизоры и др.), входят в состав научно-вспомогательного персонала фармацевтических компаний и выполняют отдельные научно-практические функции: апробация, масштабирование, технико-технологические расчеты, стандартизация, исследование стабильности лекарственных средств и пр.

Анкета состояла из четырнадцати закрытых и двух открытых вопросов, которые позволили определить социально-демографические характеристики опрашиваемых, понимание ими предмета краудсорсинга и отношение к его различным аспектам. Случайным образом мы отобрали 21 фармацевтическую компанию специалистам и руководителям подразделений которых были переданы ссылки на анкету, сформированную в Google-Forms. В итоге нами было получено 376 заполненных анкет сотрудников фармацевтических компаний.

Результаты исследования

Анализ результатов анкетирования показал, что в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств»⁸, занимаемые должности респондентов

⁵ Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области. URL: <https://petrostat.gks.ru/> (дата обращения: 14.04.2022).

⁶ Rusprofile. URL: <https://www.rusprofile.ru/> (дата обращения: 14.04.2022).

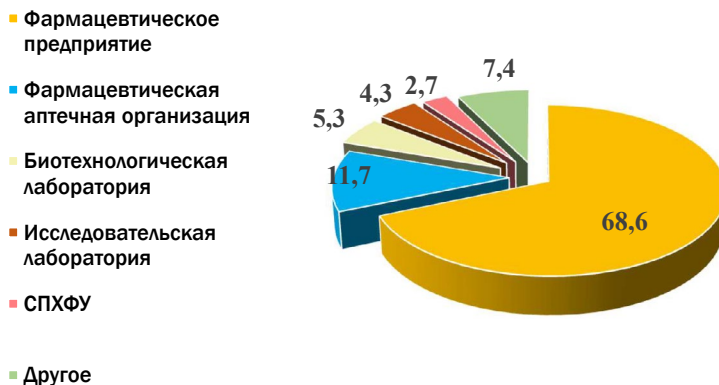
⁷ ФармПром.РФ. Отраслевой информационный портал. URL: <https://pharmprom.ru/> (дата обращения: 14.04.2022).

⁸ Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 мая 2017 г. № 430н «Об утверждении профессионального стандарта „Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств“».

относятся к высококвалифицированному фармацевтическому персоналу, осуществляющему производство лекарственных средств, уровень образования высший. В опросе приняли участие технологи-инженеры (29%), химики (16%), провизоры — специалисты работающие в сфере производства, хранения и реализации лекарственных средств (13%), специалисты по обеспечению качества на фармацевтическом предприятии (9%), а также другие смежные профессии фармацевтической отрасли, среди которых лаборанты, участвующие в научных исследованиях и имеющие высшее образование, биотехнологи, в том числе преподаватели фармацевтического вуза, имеющие ученые степени и звания в области фармации, опыт работы в фармацевтических организациях (33%).

Больше половины респондентов (69%) работают на фармацевтических промышленных предприятиях; 12% — в аптечной организации; 5% — в биотехнологической и 4% — в исследовательской фармацевтической лаборатории; 3% опрошенных оказались преподавателями Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета (СПХФУ); еще 7% участников исследования заняты на прочих фармацевтических предприятиях, связанных с производством лекарственных средств. (см. рис. 1). Все проценты в описании рисунков представлены с округлением значений.

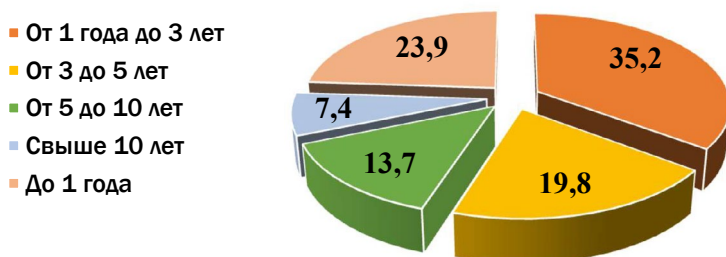
Рис. 1. Место работы респондентов, в %



Почти четверть респондентов (24%) работает на фармацевтических предприятиях менее одного года. Чуть больше трети (35%) — от одного года до трех лет; пятая часть (20%) — от трех до пяти лет; от пяти до десяти лет — 14% опрошенных; свыше десяти лет — 7% (см. рис. 2). Все проценты в описании рисунков представлены с округлением значений.

На вопрос, возможно ли в краудсорсинге привлекать к разработке лекарственных средств представителей иных научных областей, не связанных с медициной и фармацией, 72% респондентов высказались утвердительно, 11% выразили сомнение и 17% ответили отрицательно. Подавляющее большинство положительных ответов может свидетельствовать о готовности фармацевтических работников к сотрудничеству с внешними учеными и специалистами.

Рис. 2. Распределение респондентов по стажу работы в фармацевтической организации, в %



На уточняющий вопрос, какие специалисты (за исключением работников фармацевтической отрасли) могли бы внести свой вклад в разработку лекарственных средств в краудсорсинге, ответы оказались следующими: биологи, физики, математики, ботаники, зоологи, психологи, IT-специалисты. Таким образом, наряду с очевидно предпочитаемыми отраслями выявлен интерес к гуманитарным (психологи, дизайнеры), техническим (IT-специалисты и программисты, инженеры-технологи) и точным (математики) областям знаний, что подтверждает тезис о том, что с развитием цифровизации актуализируется потребность в специалистах, способных интегрировать мультидисциплинарные подходы и технологии в фармацевтическую отрасль.

Пояснения респондентами их предпочтений тех или иных специалистов для включения в краудсорсинг с целью выполнения определенных задач представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Распределение комментариев и пояснений респондентов**

№	Специализация/ квалификация	Возможный характер разработок	%
1	Медицинские работники	Создание и поиск целевых препаратов для персонализированной медицины, мониторинг эффективности препаратов и др.	89
2	Биологи	Разработка моноклональных антител, исследование иммунитета; поиск причины заболеваний на молекулярном уровне и др.	87
3	Физики	Свойства разработанной молекулы, влияние физических условий на создание и применение продукта и др.	54
3	Ботаники	Изучение растений с целью дальнейшего извлечения активных биоконпонентов и др.	47
4	Математики	Алгоритмы выравнивания генома, расчет вероятностей, построение идеальной модели и др.	34
5	Зоологи	Ветеринарные препараты, исследование эффективности лекарств, поведения животных и др.	30
6	Психологи	Отношение к препарату, ипохондрические реакции, психосоматика, терапевтические эффекты и др.	19

№	Специализация/ квалификация	Возможный характер разработок	%
7	IT-специалисты и программисты	Биоинформатика, хемоинформатика: разработка ПО для улучшения качества и удобства работы, обмен данными; моделирование процессов, расчет специализированных программ, качественный анализ промежуточных результатов и др.	14
8	Дизайнеры	Расчет актуальности разработки, дизайн фармацевтического продукта и др.	13
9	Аналитики	Прогнозирование различных процессов, расчет рисков, создание моделей продвижения, программирование и др.	12
10	Инженеры-технологи	Моделирование процессов производства, механизация промышленных объектов, усовершенствование систем промышленного предприятия, создание технологий обеспечения качества и др.	10

Данные таблицы 1 можно косвенно использовать для иллюстрации отношения респондентов к определенным отраслям знаний и готовности взаимодействовать со специалистами и учеными представленных областей знаний на том или ином уровне. Очевидно, что приоритет отдается более близким к фармации специализациям. Краудсорсинг тем более актуален, что содержать в фармацевтической компании целый штат подобных сотрудников нецелесообразно, так как существуют специализации, которые могут быть невостребованными в определенный промежуток времени при решении отдельных задач.

На вопрос о возможных проблемах, с которыми могут столкнуться внешние специалисты и ученые, привлекаемые фармацевтической компанией для разработки лекарственных средств, были получены следующие ответы. Наибольшие опасения вызывает несоблюдение (незнание) сторонними специалистами стандартов GxP⁹— 60% опрошенных заявили об этом. Далее следуют недостоверность данных (42%); несоблюдение авторских прав (38%); лицензирование продукта (31%) и, наконец, адекватное вознаграждение (27%).

Ответы на вопрос о готовности респондентов включиться в процесс краудсорсинга других компаний по разработке лекарственных средств показали, что она присутствует у 64% опрошенных, у 26% она отсутствует, у 10% существуют сомнения по этому поводу.

Неоднозначные ответы были получены на вопрос, согласны ли респонденты обсуждать продукты собственной интеллектуальной деятельности открыто. Так, 41% участников опроса высказали полное согласие, 23% сомневаются и 36% заявили о категорическом несогласии обсуждать собственные предложения на открытой платформе.

На вопрос, следует ли фармацевтическим компаниям открыто предоставлять информацию о неудачах в разработке лекарственных средств, только 29% опрошенных ответили положительно, 38% респондентов выразили неуверенность,

⁹ Стандарты GxP—так называемые стандарты надлежащих фармацевтических практик (Good Practice, GMP, GLP, GSP и др.).

29% склоняются к конфиденциальности информации о разработках, лишь 4% участников исследования высказались категорически отрицательно.

Мнения респондентов об актуальности краудсорсинга для российских фармацевтических компаний разделились. Эту идею поддерживают менее половины респондентов (46%). Еще 38% опрошенных отрицают краудсорсинг, считают его неактуальным в российской действительности, и 16% выразили сомнение.

По мнению респондентов, самыми предпочтительными вариантами поощрения за эффективное участие в краудсорсинге оказываются следующие: получение материального вознаграждения от прибыли компании (63%); признание авторства разработчика (60%); единовременная выплата (50%); дальнейшая работа в компании (28%); широкое освещение личного участия (28%). Из перечисленных ответов следует, что материальное вознаграждение оказывается преимущественным выбором, однако важны также престиж и перспективы дальнейшей работы в фармацевтических компаниях, предполагающие профессиональный рост.

Ответы респондентов на вопрос об основных препятствиях распространения краудсорсинга в российских фармацевтических компаниях представлены на рисунке 3. Все проценты в описании рисунков представлены с округлением значений.

Рис. 3. Основные препятствия распространения краудсорсинга в российских фармацевтических компаниях (в %)



Больше половины респондентов (56%) считают основным препятствием распространения краудсорсинга в российских фармацевтических компаниях интеллектуальные споры, 52% — недооценку со стороны компаний преимуществ краудсорсинга, 48% — фрагментарную вовлеченность в проект, 27% — сложность задач для внешних ученых, 25% — дороговизну создания фармкомпанией собственной платформы, 23% — некомпетентность внешних специалистов и исследователей, и только 3% — соблюдение коммерческой тайны.

Выводы

По результатам исследования нами были сделаны следующие выводы.

Во-первых, у фармацевтических работников существует понимание возможностей краудсорсинга для разработки и производства лекарственных препаратов, готовность к сотрудничеству с внешними учеными и специалистами.

Во-вторых, среди специалистов фармацевтической отрасли очевиден интерес к гуманитарным, техническим и точным отраслям знаний, что подтверждает тезис о том, что с развитием цифровизации актуализируется потребность в специалистах, способных интегрировать мультидисциплинарные подходы и технологии в фармацевтическую отрасль.

В-третьих, коллаборации специалистов фармацевтического профиля с медицинскими работниками, биологами, физиками, ботаниками, математиками и зоологами можно считать наиболее ожидаемыми.

В-четвертых, прогнозируемые специалистами фармацевтической отрасли проблемы краудсорсинга — это несоблюдение стандартов отрасли, таких как GxP, недостоверность данных, несоблюдение авторских прав и др.

В-пятых, специалисты фармацевтической отрасли готовы включиться в краудсорсинговые инициативы, но лишь треть из них согласна на открытой платформе обсуждать продукты собственной интеллектуальной деятельности, а также неудачи фармацевтических разработок. Почти половина опрошенных не считает идею краудсорсинга актуальной для российских фармацевтических компаний.

В-шестых, основными мотивирующими факторами краудсорсинга для специалистов фармацевтического профиля являются материальное вознаграждение, признание авторства разработчика, а также перспектива работы в фармацевтической компании.

Наконец, в-седьмых, основными препятствиями в распространении краудсорсинга специалисты химико-фармацевтического профиля считают недооценку со стороны компаний преимуществ краудсорсинга, фрагментарную вовлеченность в проект внешних специалистов и ученых, интеллектуальные споры, сложность задач.

Распространение и применение инноваций не обходится без вызовов. Краудсорсинг в российских фармацевтических компаниях может изменить путь разработки, производства, реализации и маркетинга лекарственных средств, создать широкие перспективы для привлечения и использования интеллектуального потенциала участников проекта. Краудсорсинг может стать платформой для привлечения высококвалифицированного персонала и выступать как проверочное испытание для соискателей.

Основным двигателем к применению инновационной системы должна являться большая открытость российских фармацевтических компаний и готовность к диалогу. Для этого, в первую очередь, стоит определить сферу применения краудсорсинга и степень ответственности сторон, определить возможности и уровни вовлеченности внешней аудитории для решения конкретной проблемы, а также урегулировать права и обязанности участников.

Наше исследование не является исчерпывающим. Оно поднимает лишь часть актуальных вопросов и предполагает дальнейшую разработку проблематики развития краудсорсинга в фармацевтических компаниях.

Список литературы (References)

Алешникова В. И. Цифровые коммуникации в маркетинге территорий // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2018. № 3. С. 142—146. URL: <https://journals.vsu.ru/econ/article/view/2628> (дата обращения: 28.06.2022).

Aleshnikova V. I. (2018) Digital Communications in the Marketing of Territories. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management*. No. 3. P. 142—146. URL: <https://journals.vsu.ru/econ/article/view/2628> (accessed: 28.06.2022). (In Russ.)

Багиев Г. Л., Вайсбейн К. Д. Актуальность формирования стратегии повышения имиджа и привлекательности территории с использованием инструментария краудсорсинга // Проблемы маркетинга. Логистика. 2017. № 3. С. 105—107.
Bagiev G. L., Vaysbeyn K. D. (2017) The Relevance of Forming a Strategy to Improve the Image and Attractiveness of the Territory Using Crowdsourcing Tools. *Marketing Problems. Logistics*. No. 3. P. 105—107. (In Russ.)

Бакаленко А. В. Эволюция представления о краудсорсинге: мировой и российский опыт // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018. Т. 19. № 2. С. 50—61. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-2-4>.
Bakalenko A. V. (2018) Conceptualization of Crowdsourcing: The World and Russian Experience. *Journal of the Ural State University of Economics*. Vol. 19. No. 2. P. 50—61. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-2-4>. (In Russ.)

Богма К. А. Краудсорсинг в системе российского здравоохранения // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2017. № 3. С. 192—196. URL: <http://upravlenie.uriu.ranepa.ru/index.php/upravlenie/article/view/862> (дата обращения: 28.06.2022).

Vogma K. A. (2017) Crowdsourcing in the Russian Healthcare System. *State and Municipal Management. Scientific Notes*. No. 3. P. 192—196. URL: <http://upravlenie.uriu.ranepa.ru/index.php/upravlenie/article/view/862> (accessed: 28.06.2022). (In Russ.)

Вайсбейн К. Д. Модернизация инструментов и механизмов маркетингового управления формированием благоприятного имиджа территорий // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2017. Т. 27. № 1. С. 13—18. URL: <https://journals.udsu.ru/econ-law/article/view/1147> (дата обращения: 28.06.2022).

Vaysbeyn K. D. (2017) Modernization of Tools and Mechanisms of Marketing Management for the Formation of a Favorable Image of the Territory. *Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law*. Vol. 27. No. 1. P. 13—18. URL: <https://journals.udsu.ru/econ-law/article/view/1147> (accessed: 28.06.2022). (In Russ.)

Добреньков В. И., Кравченко А. И. Современная социология. Теоретико-методологические основания и перспективы. М.: Академический Проект, 2014.

Dobrenkov V. I., Kravchenko A. I. (2014) *Modern Sociology. Theoretical and Methodological Foundations and Prospects*. Moscow: Academic Project. (In Russ.)

Долженко Р. А. Возможности организации и использования краудсорсинговых проектов в коммерческом банке. Вестник Томского государственного университета. 2014. № 379. С. 154—159. URL: http://journals.tsu.ru/vestnik/&journal_page=archive&id=1016&article_id=33819 (дата обращения: 28.06.2022).

Dolzhenko R. A. (2014) The Possibility of Organising and Using Crowdsourcing Projects in a Commercial Bank. *Tomsk State University Journal*. No. 379. P. 154—159. http://journals.tsu.ru/vestnik/&journal_page=archive&id=1016&article_id=33819 (accessed: 28.06.2022). (In Russ.)

Гузева О. В., Гузева В. И., Гузева В. В. и др. Повышение качества медицинской помощи в детской неврологии на основе применения крауд-технологий // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2016. Спецвыпуск 1. С. 47—53. <http://dx.doi.org/10.14412/2074-2711-2016-1S-IS-47-53>.

Guzeva O. V., Guzeva V. I., Guzeva V. V., Maksimova N. E., Chokmasov M. S., Razumovsky M. A. (2016) Improvement of Healthcare Quality in Pediatric Neurology by Crowd Technologies. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. No. 1S. P. 47—53. <http://dx.doi.org/10.14412/2074-2711-2016-1S-IS-47-53>. (In Russ.)

Егерев С. В., Захарова С. А. Краудсорсинг в науке // Социологический альманах. 2015. № 6. С. 311—322.

Egerev S. V., Zakharova S. A. (2015) Crowdsourcing in Science. *Sociological Almanac*. No. 6. P. 311—322. (In Russ.)

Журавлева С. В. Краудсорсинг как средство информационно-образовательного взаимодействия в школе // Высшее образование сегодня. 2017. № 2. С. 22—24
Zhuravleva S. V. (2017) Crowdsourcing as a Means of Information and Educational Interaction at School. *Higher Education Today*. No. 2. P. 22—24. (In Russ.)

Ильинова Ю. Г. Моделирование потребности региональной экономики в фармацевтических кадрах на примере Санкт-Петербурга: дисс. ... канд. фармацев. наук. СПб.: ФГБОУ ВО Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2017.

Ilyinova Yu. G. (2017) Modeling the Needs of the Regional Economy in Pharmaceutical Personnel on the Example of St. Petersburg: diss. ... Cand. Pharmaceutical Sciences: Sankt-Peterburg: Saint-Petersburg State Chemical and Pharmaceutical Academy. (In Russ.)

Казакова Н. Д., Денисова Ж. А. Технология краудсорсинга в государственном региональном управлении (на примере краудсорсинг-проектов правительства города Москвы) // Власть. 2016. Т. 24. № 4. С. 21—28. URL: https://www.isras.ru/index.php?page_id=2384&id=4185&l=&j=2&base=ojs3 (дата обращения: 28.06.2022).

Kazakova N. D., Denisova Zh. A. (2016) Crowdsourcing Technology in State Regional Management (On the Example of Crowdsourcing Projects of the Government of the City of Moscow). *The Authority*. Vol. 24. No. 4. P. 21—28. URL: https://www.isras.ru/index.php?page_id=2384&id=4185&l=&j=2&base=ojs3 (accessed: 26. 06.2022). (In Russ.)

Куприянова О. Н., Измайлова Г. В. Технология применения краудсорсинга при проектировании программы развития по результатам внутренней системы оценки

качества образования // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. 2020. № 1. С. 45—51.

Kupriyanova O. N. Izmailova G. V. (2020) Technology Appliance of Crowdsourcing During Designing of Development Program According to The Results of Internal Education Quality Assessment System. *Scientific and Methodological Provision to Assessment the Education Quality*. No. 1. P. 45—51. (In Russ.)

Лихачев Е. Ф. Краудсорсинг как новое явление в экономике. Его социоинновационная природа и классификация // Наукovedenie. 2016. Т. 8. № 1. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/76EVN116.pdf> (дата обращения: 28.06.2022).

Likhachev E. F. (2016) Crowdsourcing as a New Phenomenon in the Economy. His Socioinnovative Nature and Classification. *Naukovedenie*. Vol. 8. No. 1. P. 1—21. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/76EVN116.pdf> (accessed: 28.06.2022). (In Russ.)

Луков В. А. Биосоциология молодежи: экспертные оценки изменений в новых поколениях // Знание. Понимание. Умение. 2012. № 3. С. 146—156.

Lukov V. A. (2012) The Biosociology of Youth: The Expert Evaluations of Changes in New Generations. *Knowledge. Understanding. Skill*. No. 3. P. 146—156. (In Russ.)

Михайлова В. В. Новые информационно-коммуникационные технологии как фактор активизации политического участия молодежи // Управленческое консультирование. 2018. Т. 10. С. 169—175. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2018-10-169-175>

Mikhaylova V. V. (2018) New Information and Communication Technologies as a Factor in Increasing the Youth Political Participation. *Administrative Consulting*. Vol. 10. P. 169—175. (In Russ.) <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2018-10-169-175>. (In Russ.)

Мирошниченко И. В. Инкорпорирование социальных сетей в процесс принятия политических решений // Политическая экспертиза: ПОЛИТЭК. 2011. Т. 7. № 4. С. 150—158.

Miroshnichenko I. V. (2011) Social Networks Incorporating in Process of Policy Making. *Political Expertise: POLITEX*. Vol. 7. No. 4. P. 150—158. (In Russ.)

Наролина Т. С., Смотровая Т. И., Некрасова Т. А. Анализ современного состояния цифровых платформ. Наука Красноярья. 2020. Т. 9. № 2. С. 184—205. <https://doi.org/10.12731/2070-7568-2020-2-184-205>

Narolina T. S., Smotrova T. I., Nekrasova T. A. (2020) Analysis of the Modern State of Digital Platforms. *Krasnoyarsk Science*. Vol. 9. No. 2. P. 184—205. <https://doi.org/10.12731/2070-7568-2020-2-184-205>. (In Russ.)

Нежникова Е. В., Максимчук М. В. Фармацевтическая отрасль в РФ: проблемы и перспективы развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2019. Т. 27. № 1. С. 102—112. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2019-27-1-102-112>.

Nezhnikova E. V., Maksimchuk M. V. (2019) Pharmaceutical Industry in Russia: Problems and Prospects of Development. *RUDN Journal of Economics*. Vol. 27. No. 1. P. 102—112. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2019-27-1-102-112>. (In Russ.)

Симакова А. В., Козырева Г. Б. Краудсорсинг как инструмент взаимодействия власти, бизнеса и общества в решении проблем местного самоуправления в арктической зоне России // Мир экономики и управления. 2018. Vol. 18. № 1. С. 129—139.

Simakova A. V., Kozyreva G. B. (2018) Crowdsourcing as a Tool for Interaction Between Government, Business and Society in Solving Problems of Local Self-Government in the Russian Arctic Zone. *World of Economics and Management*. Vol. 18. No. 1. P. 129—139. (In Russ.)

Сухарев М. В. Краудсорсинг, блокчейн и артели // Креативная экономика. 2018. Т. 12. № 10. С. 1687—1702. <https://doi.org/10.18334/ce.12.10.39468>.

Sukharev, M.V. (2018) Crowdsourcing, Blockchain and Artels. *Creative Economy*. Vol. 12. No. 10. P. 1687—1702. <https://doi.org/10.18334/ce.12.10.39468>. (In Russ.)

Соколов А. В. Краудсорсинговые площадки органов власти (на примере региональных программ «Открытый регион» и «Электронное правительство») // Человек. Сообщество. Управление. 2015. Т. 16. № 3. С. 75—89. URL: http://chsu.kubsu.ru/arhiv/2015_3/2015_3_Sokolov.pdf (дата обращения: 26.06.2022).

Sokolov A. V. (2015) Governments` Crowdsourcing Platforms (The Case of the Regional Programs “Open Region” and “E-Government”). *Human. Community. Management*. Vol. 16. No. 3. P. 75—89. URL: http://chsu.kubsu.ru/arhiv/2015_3/2015_3_Sokolov.pdf (accessed: 26. 06.2022). (In Russ.)

Трухин В. П., Наркевич И. А., Казакова Е. В., Начарова Е. П., Басакина И. И. Оценка рисков в системе управления персоналом и поиск путей их минимизации на примере российско-никарагуанского биотехнологического предприятия. Медицинский вестник Башкортостана. 2020. Т. 15. № 2. С. 47—52.

Trukhin V. P., Narkevich I. A., Kazakova E. V., Nacharova E. P., Basakina I. I. (2020) The Risk Evaluation of Personnel Manegment System and Search for Ways to Minimize Using Example of Russian-Nicaraguan Biotechnology Enterprise. *Bashkortostan Medical Journal*. Vol. 15. No. 2. P. 47—52. (In Russ.)

Фантров П. П. Политический краудсорсинг в системе обеспечения национальной безопасности России // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Социология. Политология. 2017. Т. 17. № 2. С. 231—235. <https://doi.org/10.18500/1818-9601-2017-17-2-231-235>.

Fantrov P.P. (2017) Political Crowdsourcing in the System of Ensuring National Security of Russia. *Izvestiya of Saratov University. Sociology. Politology*. Vol. 17, No. 2. P. 231—235. <https://doi.org/10.18500/1818-9601-2017-17-2-231-235>. (In Russ.)

Ядов В. А. Стратегии социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности. М.: Добросвет, 2000.

Yadov V. A. (2000) Strategies for Sociological Research. Description, Explanation, Understanding of Social Reality. Moscow: Dobrosvet. (In Russ.)

Almirall E., Casadesus-Masanell R. (2010) Open Versus Closed Innovation: A Model of Discovery and Divergence. *Academy of Management Review*. Vol. 35. No. 1. P. 27—47. <https://doi.org/10.5465/amr.35.1.zok27>.

Alvim-Gaston M., Grese T., Mahoui A., Palkowitz A. D., Pineiro-Nunez M. (2010) Open Innovation Drug Discovery (OIDD): A Potential Path to Novel Therapeutic Chemical Space. *Current Topics in Medicinal Chemistry*. Vol. 14. No. 3. P. 294—303. <https://doi.org/10.2174/1568026613666131127125858>.

Carroll G. P., Srivastava S., Volini A. S., Piñeiro-Núñez M. M., Vetman T. (2017) Measuring the Effectiveness and Impact of an Open Innovation Platform. *Drug Discovery Today*. Vol. 22. No. 5. P. 776—785. <https://doi.org/10.1016/j.drudis.2017.01.009>.

DiMasi J. A., Grabowski H. G., Hansen R. W. (2016) Innovation in the Pharmaceutical Industry: New Estimates of R&D Costs. *Journal of Health Economics*. Vol. 47. P. 20—33. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.01.012>.

Dorsch H., Jurock A. E., Schoepe S., Lessl M., Asadullah K. (2015) Grants4Targets: An Open Innovation Initiative to Foster Drug Discovery Collaborations. *Nature Reviews Drug Discovery*. Vol. 14. No. 1. P. 74—76. <https://doi.org/10.1038/nrd3078-c2>.

Hunter J., Stephens S. (2010) Is Open Innovation the Way Forward for Big Pharma? *Nature Reviews Drug Discovery*. Vol. 9. No. 2. P. 87—88. <https://doi.org/10.1038/nrd3099>.

Munos B. (2009) Lessons from 60 Years of Pharmaceutical Innovation. *Nature Reviews Drug Discovery*. Vol. 8. No. 12. P. 959—968. <https://doi.org/10.1038/nrd2961>.

Paul S. M., Mytelka D. S., Dunwiddie C. T., Persinger Ch. C., Munos B. H., Linborg S. R., Schacht A. L. (2010) How to Improve R&D Productivity: The Pharmaceutical Industry's Grand Challenge. *Nature Reviews Drug Discovery*. No. 9. Vol. 3. P. 203—214. <https://doi.org/10.1038/nrd3078>.

Schuhmacher A., Kuss M. (2020) The Impact of Crowdsourcing in Modern Drug Discovery. *Expert Opinion on Drug Discovery*. Vol. 15. No. 8. P. 865—867. <https://doi.org/10.1080/17460441.2020.1751116>.