

УДК 61-167 / 168

АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ХОЛДИНГА ЗА 2011-2014 ГОДЫ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Н. К. Отарбаев, Н. Б. Табынбаев, К. П. Ошакбаев, Л. Т. Укбенова

**АО «Национальный медицинский холдинг»,
АО «Национальный научный центр онкологии и трансплантологии»
г. Астана, Казахстан**

Цель. Провести анализ научной деятельности Национального медицинского холдинга (далее - Холдинг) за 2011-2014 годы.

Методы. Показатели шести дочерних организации Холдинга.

Результаты. Таким образом, в 2014 году в Холдинге выполнялось 16 научных программ, в том числе 3 – международного уровня, 6 – продолжающиеся в 2015 году. В научных организациях Холдинга работают 136 КМН со средним возрастом $46,0 \pm 2,0$ лет, 10 докторов PhD в среднем возрасте $33,8 \pm 0,5$ лет и 56 ДМН в среднем возрасте $53,5 \pm 3,6$ лет. На 2015-2017 годы Холдингом подано 27 заявок на НТП, из которых прошли пороговый уровень НЦ ГНТЭ более 50%.

Заключение. В Холдинге необходимо дальше развивать механизмы материального и нематериального мотивирования специалистов к научной деятельности. Необходимо дальнейшее развитие научной и инновационной инфраструктуры Холдинга в виде создания и функционирования PhD-докторантуры. Принимающие мероприятия будут увеличивать возможность безболезненного внедрения международных принципов научной деятельности и формированию инфраструктуры Интегрированной академической системы здравоохранения Назарбаев Университета.

Ключевые слова: научная деятельность, Национальный медицинский холдинг, состояние, научная программа, публикации.

ANALYSIS OF SCIENTIFIC ACTIVITY OF THE NATIONAL MEDICAL HOLDING IN 2011-2014: STATE, PROBLEMS AND PROSPECTS

N. K. Otarbayev, N. B. Tabynbayev, K. P. Oshakbayev, L. T. Ukbenova

**JSC «National medical holding»,
JSC «National research center of oncology and transplantology» Astana, Kazakhstan**

Objective. To analyze of scientific activity of the National Medical Holding (hereinafter - Holding) in 2011-2014.

Methods. For this analysis were used data reports from the 6 subsidiaries of Holding.

Results. Thus, in 2014 the Holding was performed 16 research projects (RP), including 3 - international level, 6 - continued in 2015. In the subsidiaries of the Holding are working 136 candidates of medical sciences with average age of $46,0 \pm 2,0$ years, 10 PhD doctors with average age of $33,8 \pm 0,5$ years and 56 doctors of medical sciences with average age of $53,5 \pm 3,6$ years.

For 2015-2017 years the Holding subsidiaries applied 27 RP applications, of which have passed the threshold level of NCSTE more than 50% RP.

Conclusion. The Holding have to continue to develop mechanisms for tangible and intangible motivate of physicians to research activities. Establishment and functioning of PhD-doctoral study is extremely necessary to further develop of research and innovation infrastructure of the Holding. This activities will increase the possibility of a costless introducing of international principles of research and development infrastructure to integrate in the academic health system of Nazarbayev University.

Keywords: scientific activity, National medical holding, state, research program, publications.

2011-2014 ЖЫЛДАРДАҒЫ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНАЛЫҚ ХОЛДИНГТІҢ ҒЫЛЫМИ ҚЫЗМЕТІНЕ ЖАСАЛҒАН АНАЛИЗ: ЖАҒДАЙЫ, МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН КЕЛЕШЕГІ

Н. Қ. Отарбаев, Н. Б. Табынбаев, Қ. П. Ошақбаев, Л. Т. Ұқбенова

АҚ «Ұлттық медициналық холдинг»,
АҚ «Онкология және трансплантология ұлттық ғылыми орталық»
қ. Астана, Қазақстан

Мақсат. Ұлттық медициналық холдингтің (бұдан әрі - Холдинг) 2011-2014 жылдардағы ғылыми қызметін талдау.

Әдістер. Холдингтің 6 еншілес ұйымдарының ғылым жөнінен есеп деректері қолданылған.

Нәтижелер. 2014 жылы Холдингте 16 ғылыми бағдарламалар (ФБ), оның ішінде 3 халықаралық деңгейдегі, 6 - 2015 жылда жалғасатын. Холдинг ғылыми ұйымдарында 136 МҒК-тары жұмыс істейді, олардың орташа жасы $46,0 \pm 2,0$ жаста, 56 МҒД-ларының жасы $53,5 \pm 3,6$ жыл, 10 PhD-докторлардың жасы $33,8 \pm 0,5$.

Холдинг 2015-2017 жылдарға арналған 27 ғылыми өтінім берді, оның ішінде 50%-тен астамы экспертизадан өткен.

Қорытынды. Ғылыми қызметіне материалдық және материалдық емес қызықтырушылықты тудыру кәсіпқойлық тетіктерін Холдингте әрі жалғастырып әзірлеуге тиіспіз. PhD-докторантураны құрып өткізу арқасында ғылыми-зерттеу және инновациялық инфрақұрылымын одан әрі дамыту өте қажет. Осы қызметтер халықаралық ғылыми-зерттеу және дамыту принциптерін ауыртпалықсыз енгізумен бірге Назарбаев Университетінің академиялық денсаулық сақтау жүйесінің инфрақұрылымын салуын арттыруға мүмкіндік береді.

Негізгі сөздер: Ұлттық медициналық холдинг, ғылым, жағдайы, ғылыми бағдарламалар, басылымдар.

Библиографическая ссылка:

Отарбаев Н. К., Табынбаев Н. Б., Ошақбаев К. П., Уқбенова Л. Т. Анализ научной деятельности национального медицинского холдинга за 2011-2014 годы: состояние, проблемы и перспективы // Наука и Здравоохранение. 2015. №3. С. 105-112.

Otarbayev N. K., Tabynbayev N. B., Oshakbayev K. P., Ukbenova L. T. Analysis of scientific activity of the national medical holding in 2011-2014: state, problems and prospects. *Nauka i Zdravooohranenie* [Science & Healthcare]. 2015, 3, pp. 105-112.

Отарбаев Н. Қ., Табынбаев Н. Б., Ошақбаев Қ. П., Ұқбенова Л. Т. 2011-2014 жылдардағы Ұлттық медициналық холдингтің ғылыми қызметіне жасалған анализ: жағдайы, мәселелері мен келешегі // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2015. №3. Б. 105-112.

Актуальность. Согласно рекомендациям Duke University (2011 год) и University Pittsburg medical center (2014 год), для вхождения в Интегрированную академическую систему здравоохранения АОО «Назарбаев Университет» и соответствия клиническим базам Школы медицины Назарбаев Университет необходимо целостное, взаимосвязанное развитие научной и инновационной деятельности с практической (клинической) и образовательной деятельностью [3].

Соединяя роль исследователя и клинициста, клинические специалисты,

участвующие в оказании медицинской помощи, имеют возможность выявлять неудовлетворенные потребности пациента. Не менее важно то, что создание академической научной системы здравоохранения (АНСЗ) также позволяет соединять научные знания по всем дисциплинам с необходимыми ресурсами и временем, отведенным на исследовательскую деятельность. Многие новаторские методы лечения, которые изменили современную медицину, включая изобретение лекарств и медицинских изделий, были разработаны используя систему АНСЗ [4]. Тот факт, что восемь из десяти последних

Нобелевских премий в области медицины были присуждены за работу, проделанную в АНСЗ, подчеркивает выдающуюся роль, которую эти организации играют в продвижении медицинской практики [2].

В связи с этим, целью нашего исследования явился анализ состояния проблем и перспектив научной деятельности Национального медицинского холдинга (далее - Холдинг) за 2011-2014 годы.

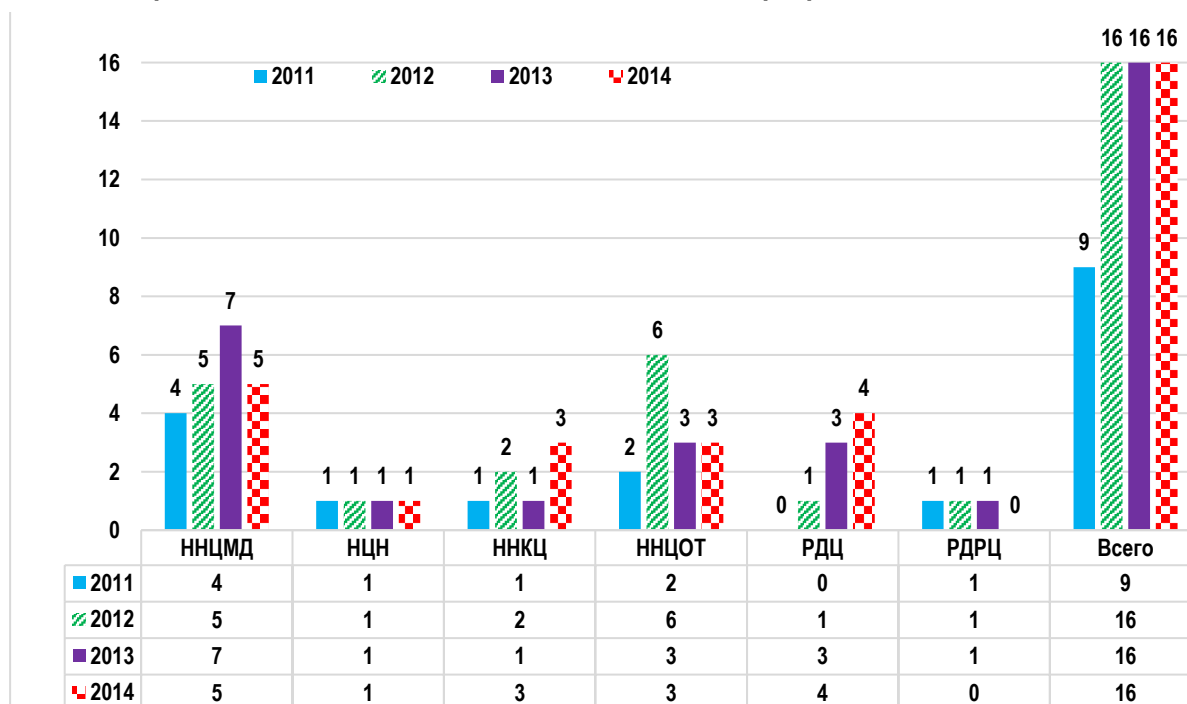
Материал и методы. Для проведения анализа по научной деятельности были взяты следующие показатели шести дочерних организации (ДО) Холдинга – Национальный научный центр материнства и детства (ННЦМД), Национальный научный Кардиохирургический центр (ННКЦ), Национальный научный центр онкологии и

трансплантологии (ННЦОТ), Национальный центр нейрохирургии (НЦН), Республиканский детский реабилитационный центр (РДРЦ), Республиканский диагностический центр (РДЦ) – за 2011-2014 годы:

- реализованные научно-исследовательские работы (НИР) в 2011-2014 годах;
- запланированные научные программы на 2015-2017 годы;
- бюджет научных программ;
- научная продукция, публикации;
- научный кадровый состав, характеристика.

Результаты и обсуждение. На диаграмме 1 представлены количественные данные по проводимым в ДО научно-технических программ (НТП) и инновационных программ за 2011-2014 годы.

Диаграмма 1. Количество НТП за 2011-2014 годы в разрезе шести ДО Холдинга.



Как видно по диаграмме 1, за анализируемый период НИР проводились во всех центрах Холдинга, кроме РДРЦ, где за 2011-2013г.г проводилась одна инновационная программа (грант МИНТ РК). Самыми продуктивными в отношении проведения НТП оказались ННЦМД (от 4 до 7 НТП в год) и ННЦОТ (от 2 до 6 НТП в год), показатели которых в несколько раз превышают показатели остальных научных центров Холдинга.

Всего в 2011 году проводилось 9 НТП, в 2012-2014 годах – 16 НТП.

Следует также заметить, что за анализируемые годы общий суммарный показатель количества реализуемых научных тем меньше количеству НТП, так как большинство НТП ведутся в течение нескольких лет (обычно 3 лет).

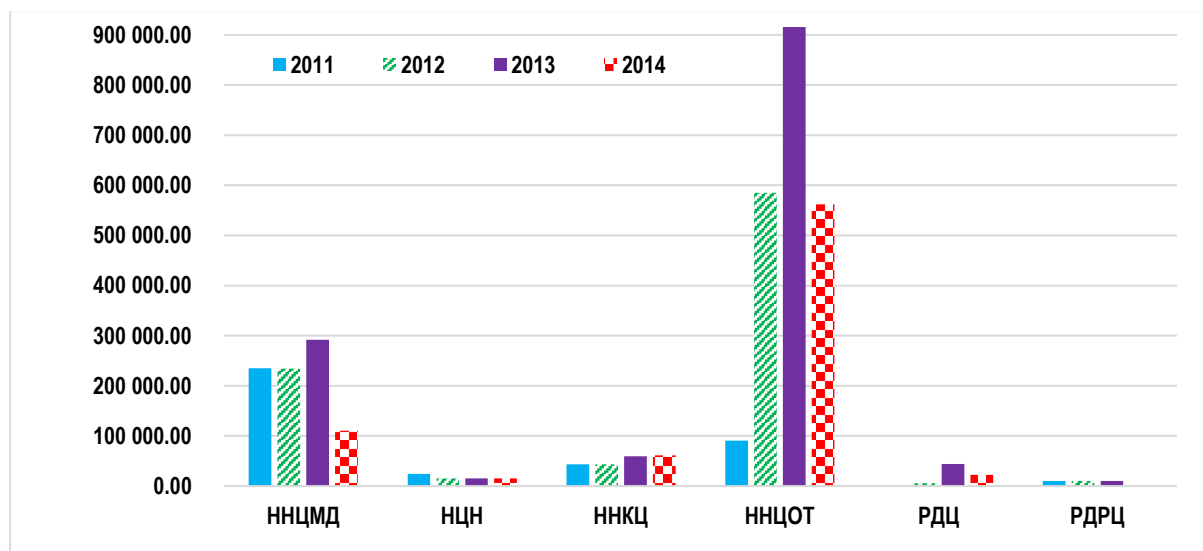
В 2014 году из всего 16 НТП 3 были международного уровня: 2 проекта в ННКЦ были частью международных многоцентровых исследований, 1 проект в РДЦ – Международный грант фонда Джеффри (США). Удельный вес этих программ в общем

бюджете НИР в 2014 году составили 19% и 16%, соответственно.

Из 16 НТП, проводимых в 2014 году, потенциально переходящими на 2015 год являются 6 НТП.

По проведенным НТП за 2011-2014 годы проанализирован финансовый бюджет в разрезе научных центров Холдинга (диаграмма 2).

Диаграмма 2. – Бюджет НТП за 2011-2014 годы в разрезе шести ДО Холдинга (тыс. тенге).



По данным диаграммы 2 видно, что значительные бюджетные суммы были привлечены ННЦОТ, что было связано с проведением в 2012-2014 годы НТП по программно-целевому финансированию (далее – ПЦФ). Не менее привлекаемым научным центром за 2011-2014 годы являлся ННЦМД средним бюджетом от 100 до 300 млн. тенге ежегодно.

Научная деятельность в Холдинге имеет перспективное продолжение в последующие годы, что наглядно могут продемонстрировать

данные таблицы 2, где представлены в количественном виде поданные на конкурс научных проектов на грантовое финансирование (ГФ), объявленного МОН РК на 2015-2017 годы, и прошедшие критический пороговый уровень Национального центра Государственной научно-технической экспертизы (НЦ ГНТЭ) (24 баллов). Часть из этого общего количества НТП были поданы на независимую международную экспертизу ORAU (Oak Ridge Associated Universities, USA), проводимого Назарбаев Университетом.

Таблица 2.

Общее количество НТП на 2015-2017 годы, поданные на ГФ МОН РК, в том числе прошедшие пороговый уровень НЦ ГНТЭ, в том числе на экспертизу ORAU, в разрезе шести ДО Холдинга

ДО Холдинга	НТП, поданные на конкурс ГФ МОН РК на 2015-2017 годы:	из них прошедшие пороговый уровень НЦ ГНТЭ		в т.ч. НТП, поданные на экспертизу ORAU
		16-бальный	24-бальный	
ННЦМД	6	6	2	3
НЦН	5	3	3	0
ННКЦ	5	3	3	1
ННЦОТ	10	1	1	4
РДЦ	5	4	3	3
РДРЦ	4	0	0	2
Всего	35	17	12	13

По данным таблицы 2 наблюдается, что на 2015-2017 годы было всего подано ДО Холдинга 35 новых НТП на конкурс по ГФ МОН РК, в том числе на независимую экспертизу ORAU параллельно подано 13 научных проектов. При анализе основных причин отклонения наших проектов явились: недостаточный английский и недостаточное соблюдение формальных требований к заявкам (МОН РК – НЦ ГНТЭ, 2014). Необходимо отметить, что в 2015 году Национальный научный совет увеличил пороговый уровень прохождения экспертизы от 24 баллов и выше, тогда как за последние 4 года пороговый уровень был 16 баллов и выше. Если учитывать 16-балльный уровень прохождения экспертизы, то почти 50% проектов НТП прошли пороговый уровень, тогда как если учитывать 24-балльный уровень прохождения, то 32%.

Назарбаев университет финансирует те научные проекты, которые проходят независимую международную экспертизу ORAU. ORAU (Oak Ridge Associated Universities) является международным американским экспертным консорциумом с более 60-летней историей развития. В настоящее время ORAU объединяет большинство независимых PhD-докторов, работающих в 114 академических университетах США (<http://www.orau.org/>).

Для каждого исследователя, работающего в Холдинге, прохождение через экспертизу ORAU является очень хорошей возможностью безвозмездно получить внешнюю профессиональную зарубежную экспертизу на свой научный проект, и/или проект на коммерциализацию перед подачей проекта на финансируемый грант (МОН РК, НАТР, ЦКТ и др.).

Согласно правилам Назарбаев университета, проходными проектами, при котором он мог бы рекомендовать проект к финансированию за счет собственного фонда, являются проекты, набравший не менее 7 баллов (оценка – отлично) из 9 по экспертизе ORAU. Результаты независимой экспертизы ORAU для 13 научных проектов, представленных на финансирование на 2015-2017 годы, поданных к 15 сентября 2014 года, были представлены Центральным офисом по науке Назарбаев университета к концу 2014 года. Из 13 научных проектов 4 проектов получили выше 5 баллов (оценка – хорошо).

Опыт последних лет подачи научных проектов на конкурсной основе показывает, что в среднем 40-60% проходят первый этап (формальная экспертиза) экспертизу, и 10-20% проходят экспертизу по существу, что могут указывать на недостаточную подготовку кадров научных отделов ДО Холдинга в области менеджмента и сопровождения научных проектов, а также слабость дизайна научных проектов (актуальность, планирование методологии выполнения, риски научной деятельности, биостатистика, соответствие требованиям конкурсной документации и т.д.).

Можно отметить основные три замечания экспертов ORAU: методологическая слабость подачи проекта, недостаточно квалифицированная группа реализации, недостаточное обоснование решения. Основные недостатки наших проектов заключаются не в новизне проектов, а в научной методологии обоснования проекта. При экспертизе проектов зарубежные эксперты смотрят на предыдущие научные публикации исполнителей, квалификацию команды проекта. Без соответствующих предыдущих публикаций, которые могли бы быть логическим продолжением заявляемой темы, то шанс на одобрение резко снижается.

Необходимо отметить, экспертизы проводимыми ORAU и НЦ ГНТЭ (МОН РК) не являются взаимозаменяемыми или взаимосвязанными, поэтому исследователям приходится несколько раз проходить через этапы экспертизы. Возможно, есть целесообразность согласования путей независимых экспертиз между органами международной экспертизы Назарбаев университета и международной экспертизы МОН РК (НЦ ГНТЭ).

В 2014 году Холдинг официально получает статус научной организации согласно Свидетельства об Аккредитации по Науке. Холдинг в 2014 году, совместно с ДО, подал заявку для проведения НТП по ПЦФ на 2015-2017 годы (результаты ГНТЭ – 32,67). В соответствии с постановлением Правительства РК от 25 мая 2011 года № 575 ПЦФ выделяется только на стратегически важные для страны направления, утвержденные Правительством, или на реализацию государственного задания.

Результатом проведения НТП считаются научные публикации в виде зарубежных статей в рецензируемых журналах (Peer-

reviewed), а также с международным цитированием, монографии, патенты на изобретение и методические рекомендации. В

таблице 3 представлены количественные показатели указанных научных публикаций за 2011-2014 годы в разрезе ДО Холдинга.

Таблица 3.

Количество научных публикаций за 2011-2014 годы в разрезе ДО Холдинга.

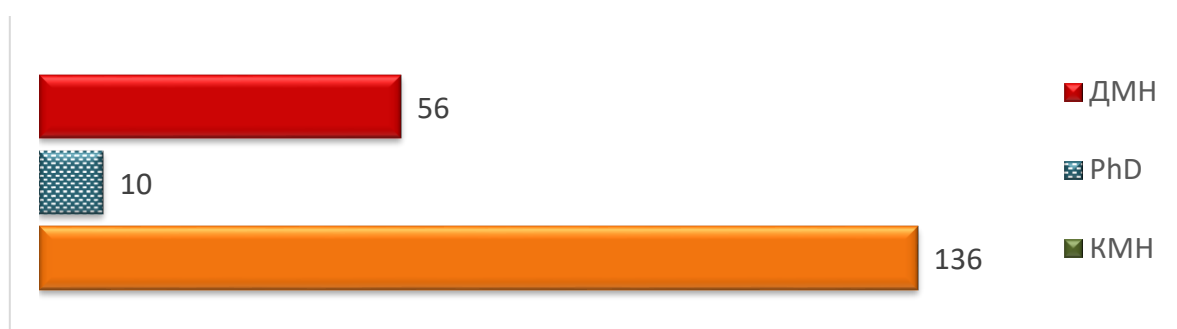
ДО Холдинга	Статьи в зарубежных журналах		Патенты на изобретение	Монографии	Методические рекомендации
	рецензируемых	с индексом цитируемости			
ННЦМД	6	2	2	4	10
НЦН	5	3	5	2	4
ННКЦ	6	4	0	0	0
ННЦОТ	17	10	4	0	5
РДЦ	3	2	2	1	8
РДРЦ	2	1	3	0	11
Всего	39	22	16	7	38

По данным таблицы 3 видно, что по количеству научных публикаций в зарубежных журналах лидирует ННЦОТ, по числу охранных документов лидирует НЦН, по количеству монографии – ННЦМД, по числу методических рекомендации – РДРЦ, РДЦ.

Одним из важнейших компонентов, характеризующих состояние научно-исследовательской деятельности, является научный кадровый состав, обеспечивающий установление актуальности и научно-технической новизны исследования,

постановку задач для их решения, создание и получение научно-технической продукции, а также её коммерциализацию. В настоящее время, в Холдинге созданы необходимые условия и материально-техническая база, являющейся фундаментальным компонентом для приложения сил научного кадрового состава. В диаграмме 3 представлен научный кадровый состав научных центров Холдинга в разрезе ученых степеней по состоянию на конец 2014 года.

Диаграмма 3 – Кадровый научный состав научных центров Холдинга в разрезе ученых степеней по состоянию на конец 2014 года.



Примечание: ДМН – доктор медицинских наук; PhD – доктор PhD; КМН – кандидат медицинских наук.

Дополнительно к диаграмме 3 необходимо отметить, что 136 КМН находятся в среднем возрасте $46,0 \pm 2,0$ лет, 10 докторов PhD – $33,8 \pm 0,5$ лет и 56 ДМН – $53,5 \pm 3,6$ лет. Средний возраст ученых – не молодой. Отмечено, что самым сосредоточенным рабочим местом для остепененных научных

кадров является ННЦМД, у которых указанные показатели превышают в несколько раз по сравнению с любой другой ДО Холдинга.

Представленный анализ по научно-кадровому потенциалу, с одной стороны, может указывать на возможность получения высококвалифицированной

специализированной медицинской помощи гражданами республики, с другой стороны, это может свидетельствовать о привлекаемости научных центров для научных кадров, уже имеющих ученые степени, также это указывает на возможность научных центров Холдинга самостоятельно готовить профильные высококвалифицированные научно-педагогические кадры, в том числе PhD-докторантов.

Количество специалистов с ученым степенями прямо коррелирует с количеством проводимых НТП, и научно-инновационной продукции ($r=0,53$; 95%). В то же время отмечается, что проведение НИР в клинических научных центрах требует от специалистов определенно высокой квалификации, как по клинической деятельности, так и по научной. Не каждый хороший клиницист способен проводить качественные по международным стандартам GCP, GLP и GSP научные исследования. Персонифицированный анализ привлечения бюджетных средств по проведению НИР должно способствовать поднятию не только престижа и рейтинга ученого, но и повышения привлекаемости занятия научной деятельностью для остальных ученых, особенно, молодежи.

Одним из социально благоприятных мотивационных условия к занятию научной деятельностью в научных организациях Холдинга является утвержденный документ, позволяющий получать научным сотрудникам, выполняющим задания научной программы и создающим научную продукцию, материальное вознаграждение в виде персональной надбавки к сверх оклада работника (Положение о Временных научных коллективах для выполнения научно-технических программ).

Однако для целостного привлечения к научно-исследовательской деятельности работников научных организации Холдинга необходимы также подключение подходов нематериального стимулирования. В этой связи огромную важность для личностного роста, особенно молодых врачей, незаменимое место занимает возможность получения ученой степени и ученого звания. В связи с этим, Холдинг, в настоящее время, ищет возможность проведения технологии PhD-докторантуры. Тем более, что в группе компании Холдинга созданы все

условия по обеспеченности научным кадровым составом, и материально-техническим состоянием.

Учитывая ограниченный выпуск научных кадров в масштабе республики, естественную тенденцию к старению научных кадров, постепенно нарастающую потребность в научных кадрах, необходимость повышения нематериального характера мотивации к занятию научной деятельностью, особенно, среди молодых специалистов, необходимость в передаче знаний от опытных специалистов к молодым сотрудникам, ощущается острая необходимость создания условия в подготовке научно-педагогических и высококвалифицированных клинических кадров в научно-практических стенах Холдинга.

В настоящее время, в научных центрах Холдинга успешно проводится интеграция научной и инновационной деятельности с практическим здравоохранением, научным сообществом, в том числе с международным в области науки и инновационной технологии. Уже на данный момент можно говорить о том, что Холдингу удалось стать научно-клинической базой для интегрированной системы здравоохранения Назарбаев Университет.

Международный опыт взаимоотношения ученого с работодателем состоит на принципах взаимовыгодного сотрудничества, когда «ученый» понимает, что для проведения серьезных фундаментальных исследований ему необходимы ресурсы материально-технически оборудованного научного центра. В то же время, работодатель понимает, что «ученый» может привлечь и расширить диапазон пациентов в его производственно-клинику, вследствие разработки и внедрении новых технологий, привлечь инвестиции, создать международный консорциум и т.д. [1].

В настоящее время в группе компании Холдинга есть понимание принципа взаимовыгодного сотрудничества между ученым и организацией, имеются определенные механизмы мотивации, как процент вознаграждения за научное исследование, решение жилищных проблем, безвозмездная экспертиза и др. Существуют и некоторые внутренние проблемы, связанные с наличием многоуровневого согласования и подписания на различных этапах и уровнях административной структуры, из-за чего порой у исследователя возникают затруднения

использования средств собственного научного проекта для закупок медицинского оборудования, реактивов или других средств для выполнения задач научного проекта.

Положительной тенденцией в Холдинге является институт поддержки научного руководства, когда «руководителем» научного проекта становится не руководитель организации, а ученый-исполнитель-дизайнер, разработавший и способный исполнить научный проект. Это может являться хорошим примером внедрения международного опыта в Холдинге и хорошим примером для развития отечественной науки, впервые внедренным в масштабе республики.

Выводы и заключение. Таким образом, в Холдинге в 2011-2014 годах велись 9-16-17-16 соответственно по годам прикладных НТП, в том числе в 2014 году 3 – международного уровня, 6 – продолжающиеся в 2015 году.

Кадровый рейтинговый анализ за 2011-2014 годы косвенно показывает, что привлекать бюджетные средства в научную организацию способен не каждый ученый. В научных организациях Холдинга работают 136 КМН со средним возрастом $46,0 \pm 2,0$ лет, 10 докторов PhD в среднем возрасте $33,8 \pm 0,5$ лет и 56 ДМН в среднем возрасте $53,5 \pm 3,6$ лет.

Учитывая высоко квалифицированные научные кадры, естественную тенденцию к старению научных кадров, нарастающую потребность в научных кадрах и передаче знаний от опытных специалистов к молодым сотрудникам, Холдинг изыскивает возможности самостоятельно готовить клинические профильные высококвалифицированные научно-педагогические кадры.

Активность Холдинга распространяется также на 2015-2017 годы на основе поданных заявок на НТП (35), из которых прошли пороговый уровень НЦ ГНТЭ более 50%, если учитывать 16-бальный уровень прохождения

экспертизы, и 32% если учитывать 24-бальный уровень прохождения.

По количеству и качеству научных публикации (зарубежные журналы, охраняемые документы и др.) у всех ДО Холдинга наблюдается положительная и стабильная тенденция к росту.

Для успешной научной и инновационной деятельности научных организации Холдинга необходимо готовить профессиональные опытные кадры в отделы менеджмента научных исследований.

В Холдинге необходимо дальше развивать механизмы материального и нематериального мотивирования специалистов к научной деятельности. Необходимо дальнейшее развитие научной и инновационной инфраструктуры Холдинга в виде создания и функционирования PhD-докторантуры, международного научно-практического журнала Холдинга, центрального совета молодых ученых, научно-экспериментальной лаборатории (вивариум).

Принимающие мероприятия будут увеличивать возможность безболезненного внедрения международных принципов научной деятельности и формированию инфраструктуры Интегрированной академической системы здравоохранения Назарбаев Университета.

Литература:

1. Ghooi R. B. Conflict of interest in clinical research. *Perspect Clin Res.* 2015;6(1):10-4.
2. Pomeroy C., Rice A., McGowan W., Osburn N. Linking academic and clinical missions: UC Davis' integrated AHC. *Acad Med.* 2008; 83(9): 809-815
3. Sabeti H., Kahn M. J., Sachs B. P. The "For-Benefit" Academic Medical Center: A Solution for Survival. *Acad Med.* 2015; 90(5):599-602.
4. Yu H. On academic health system. *J Evid Based Med.* 2013; 6(2): 71-73.

Контактная информация:

Ошакбаев Куат Пернекулович – доктор медицинских наук, доцент, главный менеджер департамента науки и образования, Национальный медицинский холдинг. г. Астана. Казахстан

Почтовый адрес: 010000, г. Астана, ул. Сыганак 2, 4 этаж.

E-mail: okp.kuat@mail.ru

Телефон: тел./факс: 7172-508076, моб.: +77013999394