

ОТЧЕТ
О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО НАУЧНОГО СОВЕТА
ПО ПРИОРИТЕТНОМУ НАПРАВЛЕНИЮ "НАУКА О ЖИЗНИ"
ЗА 2017 ГОД

Национальный научный совет по приоритетному направлению «Наука о жизни» осуществлял свою работу в 2017 году в соответствии с Законом РК от 18 февраля 2011 года № 407-IV «О науке» и Постановлением Правительства Республики Казахстан от 05 апреля 2017 года №171 «О внесении изменений в Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 мая 2011 года №519 «О национальных научных советах». В настоящее время научные исследования по приоритету «Наука о жизни» осуществляются по фундаментальным и прикладным исследованиям в области биологии, медицины, ветеринарии и сельского хозяйства.

ННС «Наука о жизни» в 2017 году было проведено 14 заседаний, на которых были рассмотрены следующие вопросы:

1. Рассмотрение обращений, поступивших от частных и юридических лиц, в рамках конкурса по проведению научных исследований в рамках грантового и программно-целевого финансирования.

- В 2017 году ННС «Наука о жизни» было рассмотрено 157 обращения. Основные вопросы рассмотренных обращений были связаны с недостаточными объемами финансирования, повторным рассмотрением проектов, назначением нового научного руководителя, внесением изменений в календарные планы, передачи проектов в другие научные организации, рекомендациями по объемам финансирования ПЦФ и грантов и т.д. По результатам детального рассмотрения каждого обращения членами ННС и тайного голосования из 157 обращений были одобрены 155, не одобрены 2.

- На заседании ННС рассмотрено обращение АО "Фонд науки" относительно закрепления за Фондом полномочий по заключению договоров о предоставлении гранта на коммерциализацию результатов научной и научно-технической деятельности с Грантополучателями и при необходимости дополнительных соглашений к Договорам без изменения одобренной суммы и грантового финансирования и общих сроков реализации проектов, с возможностью:

- корректировки смет расходов, календарных планов и текста Договоров

- детализации и корректировки ожидаемых результатов от реализации проектов

- замены членов команд проектов.

Рассмотрев обращения АО "Фонд науки" ННС делегировало АО "Фонд науки" право рассматривать все вопросы связанные с деятельностью Фонда по реализации научных проектов, в том числе утверждение отчетов.

2. Рассмотрение промежуточных отчетов о научной и (или) научно-технической деятельности в рамках грантового и программно-целевого финансирования, а также утверждение сумм финансирования на реализацию научных исследований на 2017 год по проектам ГФ4 и программам ПЦФ -2015г.

• В рамках программно-целевого финансирования было рассмотрено 5 промежуточных отчетов. Администратором программ являлось МЗ РК. По итогам рассмотрения и тайного голосования все отчеты одобрены к финансированию на 2017 год.

• Были утверждены суммы финансирования на реализацию научных исследований на 2017 год по 321 проектам ГФ4-2015 и 10 программам ПЦФ/МОН - 2015 на сумму 2 398 820 000 и 1 193 339 000, соответственно.

• **Таблица 1 – Рекомендованные ННС объемы финансирования конкурсных ПЦФ и грантов КН МОН РК, на 2017 год.**

Период	Промежуточные отчеты		Проектов реализовывалось	Бюджет, тенге*
	Рассмотрено	Одобрено		
ГФ	321	321	321	2 398 820 000
ПЦФ	10	10	10	1 193 339 000

3. Рассмотрение научных, научно-технических проектов, поданных вне конкурса и на конкурс в рамках программно-целевого финансирования научных исследований на 2017 год, а также результатов государственной научно-технической экспертизы по ним.

В рамках программно-целевого финансирования научных исследований на 2017-2020 годы были объявлены конкурсы МЗСР РК, МНЭ РК и МИР РК.

• В конкурсе, объявленном МНЭ РК, было подано и рассмотрено 41 научных и научно-технических программ, а также результаты

государственной научно-технической экспертизы по ним. По результатам конкурсного отбора 32 программ были одобрены и 19 отклонено. Основными причинами отклонения программ являлись низкие баллы по результатам государственной научно-технической экспертизы, не соответствие требованиям, предъявляемым к программно-целевому финансированию, отсутствие научной новизны, низкий уровень социально-экономической значимости, не соответствие приоритетам форсированного индустриально-инновационного развития Казахстана и т.п.

- В конкурсе, объявленном МЗСР РК, было рассмотрено 7 научно-технических программ и ННС решил рекомендовать все 7 программы для рассмотрения на ВНТК.
- В ННС поступила 1 программа по государственному заказу. Программа подготовлена по поручению Премьер-Министра РК Б. Сагинтаева (письмо №20-37/984 от 03.04.2017 г.). Тема исследования соответствует приоритетам индустриально-инновационного развития Казахстана, актуальна и имеет стратегическую направленность. Программа одобрена к финансированию.
- В конкурсе, объявленном МИР РК, было подано и рассмотрено 2 научные и научно-технические программы, а также результаты государственной научно-технической экспертизы по ним. По результатам рассмотрения программ члены ННС приняли решение подробно изучить материалы и рассмотреть на очередном заседании.
- В ННС поступило 4 научно-технические программы поданные вне конкурса от следующих юридических лиц: РГП "Институт молекулярной биологии и биохимии им. М.А.Айтхожина" КН МОН РК и РГП на ПХВ "Национальный центр биотехнологии" КН МОН РК. Рассмотрев научно-технические программы, а также результаты государственной научно-технической экспертизы по ним, члены ННС пришли к выводу о том, что выше представленные программы не могут быть рассмотрены, поскольку они не предоставлены в рамках государственного заказа или конкурса.

4. Рассмотрение вопроса дополнительного финансирования в рамках конкурса по проведению научных исследований программно-целевому финансированию.

Были утверждены суммы дополнительного финансирования ПЦФ КН МОН РК, в 2017 году на сумму 489 583 813 тенге.

5. Рассмотрение заявок в рамках конкурса на грантовое финансирование проектов коммерциализации результатов научной и

научно-технической деятельности на 2017 год, а также утверждение сумм финансирования на 2017 год

В конкурсе, объявленном КН МОН РК на грантовое финансирование проектов коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности на 2017 год, было подано и рассмотрено 64 научных и научно-технических программ, а также результаты государственной научно-технической экспертизы по ним. По итогам рассмотрения и тайного голосования из 64 проектов, 18 проектов были рекомендованы к финансированию, 48 проектов отклонены. Основными причинами отклонения проектов являлись низкие баллы по результатам государственной научно-технической экспертизы, не соответствие приоритетному направлению "Наука о жизни", отсутствие научной новизны, низкий уровень социально-экономической значимости, не соответствие приоритетам форсированного индустриально-инновационного развития Казахстана.

6. Рассмотрение обращений от физических и юридических лиц по результатам коммерциализации РННТД.

В 2017 году ННС «Наука о жизни» поступило 12 обращений по результатам коммерциализации РННТД. Основные вопросы рассмотренных обращений были связаны с заменой Грантополучателя (ЧУ «National Laboratory Astana», РГП на ПХВ «Институт проблем горения», РГП на ПХВ «Национальный центр биотехнологии», РГП на ПХВ «Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауезова»), утверждение внесенных изменений в Договор проекта коммерциализации грантового финансирования на 2016-2017 гг. (РГП на ПХВ «НИИ проблем биологической безопасности», ЧУ «National Laboratory Astana», АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия»), увеличение суммы 1-го транша без изменения общей одобренной суммы гранта (АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия», ТОО "Крестьянское хозяйство "AGRO MERCUR", ТОО «научно-производственное предприятие Антиген», ЧУ «National Laboratory Astana»), Уменьшение суммы 1-го транша на 18 632 170 без изменения общей одобренной суммы гранта (РГП на ПХВ «НИИ проблем биологической безопасности»). Большинство голосов по итогам тайного голосования все вышеперечисленные обращения одобрены.

7. Рассмотрение заключительных отчетов в рамках грантового финансирования научной и (или) научно-технической деятельности

- В рамках программно-целевого финансирования МОН РК было рассмотрено 32 заключительных отчетов и результаты государственной научно-технической экспертизы по ним. Все представленные заключительные отчеты получили высокую и среднюю оценку.
- В рамках грантового финансирования было рассмотрено 321 заключительных отчета и результаты государственной научно-технической экспертизы по ним. Из 321 проектов ГФ4, 316 проектов получили высокую и среднюю оценку и 5 проектов получили низкие баллы. Членами ННС была проведен дополнительный анализ заключительных отчетов получивших низкую оценку Государственной научно-технической экспертизы. По итогам рассмотрения заключительных отчетов и проведенного анализа отчеты 321 проектов ГФ4 и 32 НТП были одобрены.
- В рамках программно-целевого финансирования был рассмотрен 4 заключительных отчета по выполняемым научным исследованиям. Администраторами программ являлись МСХ РК (4 программы) и МЗСР РК (2 программы). По итогам рассмотрения членами ННС в результате тайного голосования заключительные отчеты 6 научно-технических программ были утверждены.

8. Был рассмотрен и предложен Перечень специализированных направлений по приоритетным направлениям «Наука о жизни и здоровья» и «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельско-хозяйственной продукции» в рамках грантового и программно-целевого финансирования на 2017-2018 годы

Предложения по специализированным научным направлениям грантового финансирования научных исследований на 2018-2020 годы по приоритетному направлению «Наука о жизни и здоровья».

1. Фундаментальные и прикладные исследования в области биологии

1.1. Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов. Молекулярно-генетические механизмы регуляции экспрессии генов, клеточных сигнальных систем. Молекулярная медицина. Биоэнергетика. Биоинформатика;

1.2. Физиологические, биохимические и молекулярно-генетические механизмы жизнедеятельности растений, животных и человека, их адаптации к биотическим и абиотическим факторам среды обитания;

1.3. Биохимические, физиологические и молекулярно-генетические механизмы жизнедеятельности микроорганизмов, грибов и водорослей. Теоретические и практические основы их использования в биотехнологии;

1.4. Проблемы экологии. Оценка состояния и проблемы сохранения биоразнообразия растительного и животного мира Республики Казахстан. Научные основы рационального использования и воспроизводства биологических ресурсов;

1.5. Поиск новых лекарственных веществ, фармакологические их исследования и технологии производства оригинальных лекарственных препаратов.

2. Научно-инновационная биомедицина

2.1. Регенеративная медицина (клеточные технологии, искусственные органы);

2.2. Биотехнологии в медицине и наномедицина;

2.3. Персонализированная и трансляционная медицина.

3. Формирование профилактической среды как основы общественного здоровья. Экология и здоровье.

4. Снижение бремени социально-значимых заболеваний.

5. Репродуктивное здоровье мужчин и женщин. Здоровое детство.

6. Развитие отечественной фармацевтической науки и промышленной биотехнологии.

Предложения по специализированным научным направлениям программно-целевого финансирования научных исследований на 2018-2020 годы по приоритетному направлению «Наука о жизни и здоровья».

1. Геном человека. Структурно - функциональная геномика. Разработка новых технологий, используемых в молекулярной медицине.

2. Развитие инновационных мультиомных, клеточных и нанотехнологий для повышения эффективности профилактики, диагностики и терапии социально-значимых неинфекционных заболеваний.

3. Разработка технологии замещения тканей и органов для восстановления функций органов и лечения заболеваний.

4. Развитие технологии снижения экологических техногенных, эпидемиологических и профессиональных рисков для предотвращения неблагоприятного воздействия на здоровье населения и состояние окружающей среды.

5. Разработка и совершенствование профилактики, методов диагностики и лечения инфекционных заболеваний.

6. Инновационные технологии профилактики, диагностики и терапии онкологических и других хронических неинфекционных заболеваний.
7. Технологии улучшения качества жизни и здоровья населения Казахстана.
8. Разработка оригинальных лекарственных и профилактических препаратов для медицины, технологии их производства, доклинические и клинические исследования.
9. Новые препараты для сельского хозяйства и ветеринарии и технологии их промышленного производства.
10. Технологии повышения продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных культур, растений и животных на основе новых достижений биохимии, молекулярной и клеточной биологии.
11. Инновационные методы реабилитации и совершенствование паллиативной помощи в Казахстане.
12. Технологии получения ценных компонентов из растительного и животного сырья биотехнологическими методами.
13. Разработка и совершенствование биотехнологии получения экологически чистых видов топлива, а также препаратов для защиты окружающей среды.

Предложения по специализированным научным направлениям в рамках грантового финансирования на 2018-2020 годы по приоритетному направлению «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции».

1. Земледелие и растениеводство
 - 1.1 Селекция и совершенствование высокопродуктивных и устойчивых к стрессовым факторам среды сортов и гибридов с/х культур с применением методов молекулярной генетики;
 - 1.2 Разработка методов генетической инженерии для улучшения хозяйственно ценных свойств растений;
 - 1.3 Агроландшафтное земледелие для различных природно-климатических и почвенных условий;
 - 1.4 Создание биопрепаратов и биометодов для борьбы с болезнями и вредителями растений;
 - 1.5 Мониторинг и оценка состояния биологических ресурсов и борьбы с болезнями и вредителями растений;
 - 1.6 Органическое земледелие;
2. Животноводство
 - 2.1 Управление селекционным процессом и ускоренное воспроизводство с/х животных;

- 2.2 Разработка и усовершенствование технологий кормоприготовления и кормления с/х животных;
- 2.3 Разработка и усовершенствование технологии содержания с/х животных;
3. Ветеринария и безопасность пищевой продукции
- 3.1 Научное обеспечение и сохранение ветеринарного благополучия на территории Республики Казахстан на основе разработки эффективных методов ведения мониторинга за эпизоотической ситуацией, конкурентноспособных+Аб средств экспрессивной диагностики, профилактики и лечения болезни животных;
- 3.2 Безопасность пищевой продукции и сырья растительного и животного происхождения на основе разработки новых методов мониторинга и средств контроля;
4. Промышленная биотехнология
- 4.1 Создание банка промышленно ценных микроорганизмов для пищевой и перерабатывающей отраслей;
- 4.2 Разработка технологий получения препаратов, ферментов (энзимов), пробиотиков, заквасок и др.;
- 4.3 Биосинтез природных соединений и биотехнологические методы получения практически ценных препаратов.
5. Экономика устойчивого развития агропромышленного комплекса страны в условиях глобализации.

Предложения по специализированным научным направлениям программно-целевого финансирования научных исследований на 2018-2020 годы по приоритетному направлению «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции».

1. Создание технологий повышения продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных культур.
2. Совершенствование мониторинга и предупреждения наиболее опасных болезней сельскохозяйственных культур в Республике Казахстан.
3. Разработка инновационных технологий для повышения качества кормовой базы и продуктивности сельскохозяйственных животных в Казахстане.
4. Обеспечение ветеринарной безопасности на территории РК.
5. Создание новых препаратов для сельского хозяйства и ветеринарии. Организация их опытного производства.
6. Разработка технологий получения ценных компонентов из растительного и животного сырья биотехнологическими методами.

9. *Мониторинг хода реализации результативности научных, научно-технических проектов и программ на 2015-2017 гг. и рекомендации Национального научного совета по направлению «Наука о жизни»*

С 1 июля по 1 августа 2017 года комиссией, состоящей из группы экспертов, возглавляемой членами ННС по направлению «Наука о жизни», научного и финансового экспертов проведен мониторинг хода реализации и результативности научных, научно-технических проектов и программ по грантовому и программно-целевому финансированию на 2015-2017 гг. В ходе реализации мониторинга проведена оценка соответствия выполненных работ календарным планам и обоснованность расходования средств финансирования по принятым обязательствам согласно Договоров за 2015-2017 годы.

Проведен мониторинг хода реализации и результативности всех реализуемых 354 научных проектов и программ:

- 321 проектов по грантовому финансированию
- 33 научных и научно-технических программ по программно-целевому финансированию.

Мониторинг проведен строго в соответствии с Положением о мониторинге хода реализации и результативности научных и научно-технических проектов и программ согласно Методическим рекомендациям по мониторингу Комитета науки МОН РК.

По результатам мониторинга составлены Акты выездного мониторинга (*приложение 1*) и отчеты о расходовании средств финансирования (*приложение 2*), подписанные всеми членами экспертной группы по мониторингу, научным руководителем (Исполнителем) проекта и Руководителем учреждения, где выполнялся проект.

По каждому Проекту/Программе сделаны экспертные заключения и выводы.

Результаты Мониторинга были подробно проанализированы на заседании ННС «Наука о жизни» 2 августа 2017 г. с заслушиванием отчетов всех членов Совета – руководителей выездных групп.

В процессе мониторинга **выявлены следующие проблемы**, влияющие на ход реализации проектов/программ:

- **Недостаточное финансирование.** Практически все проверяющие отмечали, что на выполнение проектов было выделено меньше запрашиваемого объема финансирования. Сокращение финансирования, а также значительный рост цен на реактивы и материалы негативно отражается на конечных результатах исследований.

- **Некоторые нормы бюджетного законодательства не позволяют всецело использовать выделенные средства.** В связи с этим ежегодно возникают проблемы с финансированием всех без исключения отечественных грантов. Каждый год средства поступают в организации только во второй половине года, однако использовать их нужно непременно до конца текущего года. Научные руководители и исполнители грантов предлагают разработать и принять нормативные акты, которые бы позволили научным организациям–грантополучателям переносить неиспользованные в текущем году средства грантов, оставшиеся на расчетных счетах, на следующий финансовый год.

- **Хроническая задержка финансирования проектов негативно сказывается на конечных результатах исследований.** В 2015 - 2016 гг. задержка финансирования научно-исследовательских проектов по грантовому и по программно-целевому финансированию составила от 3 до 5 месяцев с начала года. По состоянию на июль месяц 2017 года НИИ и вузам перечислен аванс в размере 30% от общего объема финансирования, что не позволяет проводить запланированные научные исследования (полевые исследования, экспедиции и др.). Поэтому, научные учреждения, имея финансы на исследования, вынуждены искать средства, чтобы не сорвать полевые исследования и экспедиции. Задержка и недостаточное финансирование приводит к оттоку молодых научных кадров. **Отсутствие молодых научных кадров** ведет к замедленному реагированию на новые направления и идеи, что приводит к отставанию развития науки в Республике в целом. **В связи с этим, острой проблемой для развития науки и интеграции науки с производством остается подготовка высококвалифицированных специалистов.**

- **Скорость проведения научных исследований напрямую зависит от возможности оперативно получать необходимые материалы, реактивы, вести обмен образцами и модельными животными, растениями и микроорганизмами.** Если в развитых странах от заказа до получения реактива проходит не более 2-3 дней, то в Казахстане этот срок увеличивается до 3 месяцев и это в настоящее время считается нормальным. Такое положение ставит ученых в крайне невыгодные условия по сравнению с их западными коллегами. Особенно сильно ограничения «на таможне» влияют на возможность посылать/получать живые образцы (культуры клеток, животные, растения). Следует отметить, что в настоящее время многие научные работы проводятся в сотрудничестве с зарубежными лабораториями, что требует постоянного обмена материалами между научными группами на некоммерческой основе.

- Многие члены комиссии отметили недостаточную публикационную активность исследователей, особенно в журналах с высоким импакт-фактором. Однако проверяющие связывают это с указанными выше причинами (поздняя доставка реактивов, «таможенные проблемы», позднее и недостаточное финансирование и др.).
- Недостаточная обеспеченность современной материально-технической базой для выполнения исследований и разработок. Необходимо проработать вопрос целевого финансирования развития научно-лабораторной, экспериментально-стендовой и испытательной базы научно-исследовательских институтов.
- Важным фактором, характерным для зарубежных журналов с высоким импакт-фактором, является жесткая система рецензирования. Это – сложный и длительный процесс, который состоит из следующих этапов: рассмотрение членами редколлегии на предмет соответствия статьи основным тематическим направлениям журнала, рецензирование статьи двумя экспертами, обсуждение и голосование на заседании редколлегии. Поэтому период от представления автором статьи на рассмотрение до публикации может занять от 8-10 месяцев до 2-х лет. В связи с этим казахстанские авторы чаще прибегают к услугам организаторов международных конференций, которые могут быстро опубликовать сборник материалов конференций. В связи с этим необходимо предусмотреть казахстанский индекс цитирования журналов, рекомендованных ККСОН.
- Длительность сроков экспертизы по существу заявочного материала на получение патента РК (до 12 месяцев в НИИС МЮ РК). Было бы целесообразно пересмотреть сроки рассмотрения экспертизы по существу заявочного материала на получение патента РК до 6 месяцев, издать приказ МЮ РК по инструкции на выдачу патента.

В заключение следует отметить, что развитие современной науки неразрывно связано с ее устойчивым и эффективным финансированием. Однако, далеко не всегда эти вложения себя оправдывают с точки зрения значимости полученных результатов и их научного качества. *В мировой практике универсальным критерием и мерилom эффективности научных исследований является публикация полученных результатов в рейтинговых международных журналах и частота их цитируемости.* В таких изданиях проводится тщательное и объективное научное рецензирование работ двумя и более специалистами высокого уровня в определенных направлениях исследований. Данная процедура необходима для определения новизны и качества проводимых исследований, а также для оценки весомости их вклада в развитие мировой науки и технологий. Более

того, потенциальная коммерциализация научных исследований возможна только на основе разработок научных групп доказавших свой профессиональный опыт на высоком международном уровне. Поэтому, представляется прагматичным и целесообразным приоритетное финансирование грантов только тех исследовательских групп, которые продемонстрировали высокую публикационную активность в высокорейтинговых научных журналах. В противном случае, т.е. когда проект завершается без весомых научных публикаций, это указывает на слабую эффективность исследований и их низкую значимость в развитии мировой науки. Следовательно, будущее финансирование проектов таких исследовательских групп является сомнительным и нецелесообразным. Такова многолетняя практика финансирования научных проектов во всех высокотехнологичных странах мира.

Огромную роль в эффективном развитии науки играет **кадровый состав исполнителей проектов**. В частности, вовлечение магистрантов, докторантов и молодых исследователей в выполнении исследовательских проектов необходимо для развития исследовательской и образовательной среды, а также для поддержания и создания устойчивых научных школ высокого мирового уровня. Более того, активное вовлечение молодежи в научные исследования имеют огромное социальное значение. Участие молодых специалистов в исследовательских проектах во многом оправдывает расходы государства на образование.

Председатель ННС «Наука о жизни»,
академик НАН РК



Р.И.Берсимбаев