

Кузенков А.И.

ФГУП «Крыловский государственный научный центр», Санкт-Петербург, Россия

СОСТОЯНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОЗДАНИЯ НАУЧНОГО ЗАДЕЛА В ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ МОРСКОЙ ТЕХНИКИ

Целью работы является проведение анализа существующих инсинераторных установок с возможностью утилизации нефтяных остатков и других отходов нефтепереработки с обоснованием необходимости разработки технических решений для создания новых инсинераторных установок или модернизации существующих. Анализ выполнялся на базе опыта внедрения инсинераторных установок с возможностью сжигания нефтяных остатков различных производителей, накопленного специалистами ЦКБ «Балтсудопроект» в рамках разработки техно-рабочих проектов судов, а также участия ФГУП «Крыловский государственный научный центр» в тендере по модернизации платформы «Приразломная». Предложены концептуальные решения по созданию установки для судов и гидротехнических сооружений с возможностью работы на различных видах отходов (нефтяные остатки, отработанное машинное масло, неочищенный попутный нефтяной газ) в качестве жидкого и газового топлива. Данные технические решения позволят существенно уменьшить количество указанных видов отходов на судах и нефтедобывающих платформах, и тем самым сократить издержки на их отгрузку либо дальнейшую переработку и утилизацию.

Ключевые слова: инсинератор, камера сгорания, нефтяные остатки, термическое обезвреживание, попутный нефтяной газ, отработанное машинное масло.

Автор заявляет об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Для цитирования: Кузенков А.И. Состояние и рекомендации по обеспечению создания научного задела в целях развития морской техники. Труды Крыловского государственного научного центра. 2018; специальный выпуск 1: 242–245.

УДК 629.5:359

DOI: 10.24937/2542-2324-2018-1-S-1-242-245

Kuzenkov A.

Krylov State Research Centre, St. Petersburg, Russia

STATE-OF-THE ART AND RECOMMENDATIONS ON DEVELOPING SCIENTIFIC BACKGROUND FOR ADVANCES IN MARINE TECHNOLOGY

This paper studies directions and maturity levels of science, technologies and hardware in order to contribute to development of promising marine technology. The main purpose of this study is to analyse current status of fundamental and research studies being the basis for development of promising technologies, as per directives and materials used to work out state programs. This study was performed using the methods of scientific & technological prediction, as well as system analysis. This study yielded recommendations in support of progress in marine technology, to be taken into account in formulation of state programs. No technology, including marine one, can advance without adequate scientific background which, in its turn, can only be obtained through required scope of goal-oriented fundamental and research studies. Marine technology currently developed and designed in Russia is still behind the best foreign products in some respects, failing to meet a number of specification requirements already stated for marine technology. The analysis has shown that maturity level of Russian marine technologies is, in a number of areas, below the one of similar foreign projects, therefore, role and scope of fundamental and research studies in the forthcoming period must be increased considerably.

Key words: scientific & technological background, scientific background, fundamental and research studies, marine technology.

Author declares lack of the possible conflicts of interests.

For citations: Kuzenkov A. State-of-the art and recommendations on developing scientific background for advances in marine technology. Transactions of the Krylov State Research Centre. 2018; special issue 1: 242–245 (in Russian).

UDC 629.5:359

DOI: 10.24937/2542-2324-2018-1-S-1-242-245

Понятие «научно-технический задел» (НТЗ) не имеет в достаточной степени четкой и общепринятой формулировки. Иногда под НТЗ понимают просто «научный задел» или «научно-производственный задел» или «научно-технологический задел» и т.п. Поэтому важно дать однозначное толкование данного понятия. Для определенности в данной статье под НТЗ предлагается понимать совокупность результатов фундаментальных и поисковых исследований (ФПИ), а также прикладных исследований и технологических разработок (далее – НИОКР) в обеспечение создания перспективных и модернизации существующих образцов морской техники (МТ) различного вида и назначения, их составных частей и элементов.

Следует отметить, что особенно актуально выделять «научный задел», так как очень часто при рассмотрении (анализе) НТЗ в целом этот важнейший для развития техники вид задела просто «теряется», что, в свою очередь, приводит к пренебрежительному отношению к ФПИ и к вопросам прогнозирования развития науки и технологий в рассматриваемой области.

Очевидно, что результаты детальной оценки состояния научного задела (НЗ) и конкретные предложения по разработке специфических научно-технических проблем развития МТ в статье изложить не предоставляется возможным. Поэтому при решении поставленной задачи были применены соответствующие обобщенные характеристики НЗ, сформулированы предложения по мероприятиям, необходимым для обеспечения его формирования и дальнейшего развития.

Оценка состояния научного задела

Assessing current status of scientific background

Необходимо сразу отметить, что последние за 25 лет положение с научным заделом сложилось катастрофическое. Научный задел – это прежде всего результаты ФПИ в интересах создания как перспективной МТ, так и любых других видов технических систем [1]. С 1992 г. и по настоящее время должная организация и финансирование ФПИ не осуществляются, что прямо противоречит курсу на инновационное развитие страны, задачам создания эффективной и конкурентоспособной МТ различного вида и назначения, равно как и техники, создаваемой другими отраслями промышленности. За эти годы созданный ранее НЗ практически полностью исчерпан. Это

привело к заметному технологическому отставанию от мирового уровня по ряду направлений создания отечественной МТ.

Применительно к ФПИ в рамках работ по формированию Госпрограммы вооружения (ГПВ) [2] разрабатываются так называемые приоритетные направления ФПИ в обеспечение создания перспективной техники, включая МТ. В 2013 г. был разработан, одобрен Промышленной комиссией при Правительстве РФ и затем уточнен «Перечень приоритетных направлений фундаментальных, прогнозных и поисковых исследований на период до 2025 г.». Согласно различным директивным указаниям реализация данного Перечня (путем формирования и последующего выполнения конкретной тематики ФПИ) предполагалась то по линии ГПВ, то в рамках Госпрограммы развития оборонно-промышленного комплекса (подпрограмма ФПИ).

Так, например, согласно обоснованным предложениям целого ряда организаций заявочное финансирование работ по ФПИ только от судостроительной отрасли (для включения в ГПВ) составило около 70,0 млрд руб. По линии ГП развития оборонно-промышленного комплекса (ОПК) в конце 2015 г. были подготовлены наиболее актуальные предложения по тематике ФПИ (с началом финансирования в 2017 г.) общим объемом около 22,0 млрд руб. В итоге же в рамках ГП развития ОПК на 2016–2020 гг. [3] на реализацию ФПИ выделены недопустимо низкие ассигнования, которые в десятки раз меньше, чем у ведущих стран мира, и в сотни, чем у ВМС США. Причем данное финансирование ФПИ относится ко всем отраслям промышленности. Вместе с тем, только на первоочередные (самые приоритетные) ФПИ в интересах развития МТ необходимо выделить, по некоторым оценкам, около 11,0 млрд руб. (примерно 2,5 млрд руб. в год). Сверхнизкие (практически нулевые) объемы выделяемого на ФПИ финансирования в целях развития МТ приводят к тому, что темпы морального старения создаваемой техники начинают опережать сроки ее разработки. Такое недопустимо малое финансирование ФПИ в принципе не позволяет создать необходимый НЗ и создает угрозу необратимого отставания перспективных отечественных разработок от ведущих мировых лидеров в области МТ.

В отличие от сложившегося у нас положения, особое внимание к ФПИ, в частности в интересах развития МТ, никогда не ослабевало, например, в США. Согласно имеющейся информации финансирование ФПИ в целях развития ВМС США на



2017 г. составило примерно \$1400,0 млн [4], что в переводе на рубли – около 80,0 млрд руб. Таким образом, разработка образцов отечественной МТ в рамках государственных программ опять будет осуществляться на основе устаревших научных достижений со всеми вытекающими отсюда последствиями.

В качестве основных причин сложившегося положения с проблемой формирования и реализации НЗ и соответствующей тематики ФПИ может быть отмечено, например, следующее:

- Отсутствует четкое координирование и представление сути и значимости ФПИ для обеспечения развития техники различного назначения.
- В действующих документах (в частности, применительно к ГПВ, ГП развития ОПК) не предусмотрено должного организационно-методического обеспечения работ по формированию направлений и требований по перспективному развитию специальной техники (особенно за пределами программного периода) и увязанного с этим методического обеспечения формирования перспективных направлений и конкретной тематики ФПИ.
- Имеются существенные организационные недостатки и недопонимание в вопросах прогнозирования, формирования и последующей реализации ФПИ на уровне министерств (ведомств), организаций и их подразделений.
- Совершенно недостаточный уровень финансирования фундаментальных и поисковых исследований.

В целях устранения некоторых из этих причин необходима корректировка имеющихся и разработка новых необходимых организационно-методических документов по вопросам формирования и реализации ГПВ и ГП развития ОПК с постановкой и выполнением соответствующих межотраслевых и отраслевых НИР по рассматриваемой проблеме.

В заключение данного раздела следует отметить, что основной объем ФПИ должен иметь, по мнению автора статьи, отношение к ГП развития ОПК (подпрограмма ФПИ), в рамках которой разрабатываются базовые и критические промышленные технологии применительно к соответствующим видам техники. Именно на обеспечение высокого научно-технического уровня этих технологий в первую очередь и должны быть направлены ФПИ. А в ГПВ целесообразно включать ФПИ межотраслевого (межвидового) назначения.

О дальнейшем развитии научного задела

Further development of scientific background

Необходимым условием для выполнения конкретных разработок перспективных образцов техники, в том числе МТ, является своевременное создание соответствующего НЗ. Согласно программным документам в предстоящий программный период предусматривается разработка (создание) целого комплекса образцов МТ, в числе которых можно отметить, в частности, следующие:

- подводные лодки новых поколений;
- новые проекты надводных кораблей;
- подводные технические средства различного вида и назначения;
- перспективные комплексы и системы освещения подводной и надводной обстановки.

В обеспечение этого требуется создание НЗ посредством постановки и выполнения соответствующих ФПИ. В ряде документов отмечена необходимость Минпромторгу России предусмотреть в подпрограмме ФПИ формируемой ГП развития ОПК исследования в интересах развития следующих направлений [5]:

- методы и средства управления физическими полями объектов морской техники;
- создание перспективных корабельных гидроакустических комплексов;
- развитие систем управления различного назначения, корабельных навигационных комплексов;
- решение проблем в области гидродинамики и прочности;
- решение проблем развития энергетики и электроэнергетики морской техники.

В области создания НЗ по указанным и другим актуальным направлениям развития МТ отраслевыми интегрированными структурами разработано свыше 200 предложений (заявок) по конкретной актуальной тематике ФПИ. В научном плане предлагаемая тематика имеет непосредственное отношение к утвержденному Перечню приоритетных направлений фундаментальных, прогнозных и поисковых исследований на период до 2025 г.

Заключение

Conclusion

Следует отметить, что в настоящее время необходимо максимально форсировать работы по формированию ГП развития ОПК на 2018–2027 гг. Представляется целесообразным подготовить специальное

обращение в Правительство РФ о необходимости существенного увеличения объемов финансирования научных исследований по созданию НЗ в области специальной техники. В противном случае разработка качественно новых перспективных образцов техники, требуемых для обеспечения национальной безопасности России, просто невозможна.

Необходимо повысить роль и ответственность предприятий ОПК в организации и проведении фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, прогнозирование тематики научных работ.

Следует возобновить функционирование в необходимом объеме института головных научных организаций оборонных отраслей промышленности, отвечающих в целом за перспективы развития соответствующих образцов техники. Особое внимание при этом должно быть обращено на актуальность разработки и последующей реализации полноценной подпрограммы ФПИ (в рамках ГП развития ОПК) с тем, чтобы восполнить 25-летний пробел в создании НЗ, без чего немислимо дальнейшее развитие техники, включая МТ. Резкое и уже длительное сокращение объемов финансирования ФПИ заметно сказалось, например, на техническом облике кораблей IV поколения и это негативное влияние еще более усиливается для V поколения. Можно утверждать, что при сохранении данной тенденции облик кораблей последующего поколения будет уже недопустимо отставать от иностранных объектов – более чем на 15–20 лет.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

References

1. Буренок В.М., Ивлев А.А., Корчак В.Ю. Развитие военных технологий XXI века: проблемы, планирование, реализация. Тверь: Издательство ООО «КУПОЛ», 2009. [Burenok V., Ivlev A., Korchak V. Development of 21st century military technologies: challenges, planning, implementation. Tver: Publishing house of JSC Kupol, 2009. (in Russian)].
2. «О разработке и реализации государственной программы вооружения». Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 599. [On development and implementation of State Armament Program. Executive Order of the President of the Russian Federation No. 599 dt. July 02, 2013. (in Russian)].
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса», утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 16.05.2016 г. № 425-8. [State Program of the Russian Federation Development of Military Industry Complex (MIC), approved by the Directive of the Government of the Russian Federation No. 425-8 dt. May 16, 2016. (in Russian)].
4. Финансирование НИОКР по категориям // Дайджест зарубежной прессы. ВМС и кораблестроение. 2016. Вып. 78. С 11. [Funding of R&D by categories // Digest of foreign press. Navy and shipbuilding. 2016; 78: 11. (in Russian)].
5. Протокол заседания совета коллегии ВПК РФ по кораблестроению от 22 марта 2016 г. № ВПК (С-8)-22. [Protocol of Russian MIC Board (Shipbuilding) session. No. VPK (S-8)-22, dt. March 22, 2016. (in Russian)].

Сведения об авторе

Кузенков Александр Игоревич, инженер 2 категории, ФГУП «Крыловский государственный научный центр». Адрес: 196158, Россия, Санкт-Петербург, Московское шоссе, д. 44. Тел.: 8 (812) 386-69-96; E-mail: Ky3uk2007@yandex.ru.

About the author

Kuzenkov A., 2nd Category Engineer, Krylov State Research Centre. Address: Moskovskoye sh. 44, St. Petersburg, Russia, 196158. Tel.: 8 (812) 386-69-96; E-mail: Ky3uk2007@yandex.ru.

Поступила / Received: 02.03.18
Принята в печать / Accepted: 18.04.18
© Кузенков А.И., 2018