

ДОКЛАД

«Новая роль университета как пространства инноваций морской хозяйственной деятельности на арктическом региональном направлении: от кадров к талантам»

Новая роль университета как центра пространства создания инноваций и перспективных технологий в сфере морской хозяйственной деятельности на арктическом региональном направлении соответствует приоритетам государственной арктической и национальной морской политики, стратегии развития Мурманской области и Арктической зоны Российской Федерации.

Экономика знаний - ключевой фактор новой конкурентоспособности арктического макрорегиона

В России на протяжении последних лет предпринимаются государственные усилия по диверсификации экономики страны и переходу на инновационную траекторию развития. Это обосновано происходящими в мире фундаментальными предпосылками, формирующими глобальные технологические, демографические и геополитические тренды и новый экономический уклад – экономику знаний, где ключевую роль играет человеческий капитал, который становится базовым фактором конкурентоспособного развития.

Переход российской экономики к инновационному типу развития на основе эффективного использования интеллектуального и научно-технического потенциала, безусловно, имеет региональную специфику. При этом реализация инновационного сценария для арктических регионов является критически важной государственной задачей с учетом глобальной значимости АЗРФ для национальных интересов страны.

Реализация инновационного сценария предполагает обеспечение качественного роста и переход от сырьевой модели развития к экономике знаний на основе внедрения институциональных, организационных и технологических инноваций, ускоренной реиндустриализации, модернизации, технологического обновления отраслей экономики, создания нового наукоемкого производства и опережающего развития элементов сервисной экономики. Поэтому подготовка высококвалифицированных кадров, способных обеспечить наукоемкое хозяйственное освоение пространств и ресурсов Арктики, приобретает первостепенное значение.

Это сложнейшая задача, требующая четкого плана действий и смены контекста, в котором сегодня живут компании, бизнес, образование, государство. В основу целеполагания стратегии развития системы профессионального образования в арктических регионах должна быть положена соответствующая задачам инновационного развития целевая модель компетенций подготовки кадров для арктической экономики, без освоения которых в современных условиях невозможно достичь личностной эффективности и обеспечить построение инновационно-ориентированной экономики. Другими словами, для того чтобы обеспечить переход к экономике знаний, необходимо сначала научиться готовить на опережение востребованные для экономики знаний кадры.

Повышение роли вузов в региональном развитии: вузы как центры превосходства

В рамках государственной образовательной политики перспективы развития системы образования по регионам связаны с созданием современной образовательной инфраструктуры, поддержкой «точек роста» и «центров превосходства», развитием территориальных инновационных кластеров и кооперационных связей в «треугольнике знаний» (образование – наука – инновации/бизнес), повышением роли вузов в региональном развитии.

Повышение роли вузов в региональном развитии происходит благодаря последовательной политике государства по формированию в регионах «центров превосходства» – сети федеральных университетов, сети опорных университетов и научно-образовательных кластеров.

В настоящее время реализуется **приоритетный проект «Вузы как центры пространства создания инноваций»**, который предусматривает создание в университетах центров инновационного, технологического и социального развития (далее – УЦ ИТР), что позволит им более гибко реагировать на запросы региона и теснее интегрировать свою деятельность с рынком и индустриальными партнерами.

Цель проекта – включение университетов в решение задач инновационного, социально ориентированного развития субъектов Российской Федерации.

Ключевыми направлениями деятельности университетских центров, помимо основной образовательной функции по подготовке кадров для современной экономики, являются:

- содействие в создании предпосылок и условий для обновления структуры экономики региона;
- формирование привлекательной социальной среды;
- использование и участие в разработке, и обеспечении доступа к современным технологиям;
- содействие в создании и развитии в регионах отраслей экономики знаний.

При этом принципиально важным подходом участия в приоритетном проекте является то, что университетским центром может стать вуз, соответствующий определенным требованиям, подтвержденным конкретными результатами в определенной области исследований и разработок, и интегрированный в задачи развития инновационного развития рынка высоких технологий и новых продуктов, прежде всего отраслей экономики региона. Иначе говоря, для того, чтобы стать участником приоритетного проекта, университет должен по факту обладать подтвержденными конкретными результатами компетенциями в определенной области, как с точки зрения образовательной деятельности, так и исследовательских заделов, имеющих высокий потенциал трансфера (применения результатов) в современной экономике – **знания должны трансформироваться центром в экономические ценности и ресурсы.**

Следовательно, речь идет о создании на базе вузов университетских центров с явно выраженным научно-образовательным приоритетом, которые обеспечивают формирование исследовательских заделов в области передовых технологий, обеспечивают достаточный объем взаимодействия с рынком, в первую очередь через профессиональный технологический трансфер с предприятиями реального сектора экономики – индустриальными партнерами.

Таким образом, речь идет о формировании на базе вуза **центра компетенций – центра превосходства** в определенной области, обусловленной профилем вуза и подтвержденными научно-исследовательскими результатами – своего рода бренда специализации университета.

МГТУ как университетский центр инновационно-технологического развития в области морской хозяйственной деятельности на арктическом региональном направлении

Стратегическое планирование имеет дело не с будущими решениями, а с будущим решений, принимаемых сегодня.

Достижение стратегических целей развития Российской Федерации зависит от уровня развития и эффективности использования научно-технологического потенциала страны и регионов. Поэтому позиционирование МГТУ как университетского центра пространства создания инноваций в морехозяйственной сфере соответствует государственным задачам развития арктического макрорегиона, экономика которого имеет ярко выраженную морскую специфику. Так как экономическое развитие и жизнедеятельность в Арктической зоне теснейшим образом связаны с Мировым океаном, освоением морских биологических и энергетических ресурсов, морским транспортом, надежным функционированием Северного морского пути.

Стратегия развития МГТУ направлена на создание на базе вуза **университетского центра инновационно-технологического развития в области подготовки высококвалифицированных специалистов и научных исследований для морской хозяйственной деятельности на арктическом региональном направлении.**

При этом базовым приоритетом вуза является подготовка инженерных кадров и научные исследования для отраслей арктической экономики, связанных с морской деятельностью, так как именно инженерный корпус является ядром кадрового потенциала инновационного развития арктического макрорегиона (Мурманской области и АЗРФ), экономика которого имеет морскую специфику.

На современном этапе научно-образовательную **миссию** МГТУ мы видим в повышении роли университета в инновационном развитии морехозяйственного комплекса Мурманской области и арктического макрорегиона, увеличении вклада университетского образования и науки в развитие кадрового и инновационно-технологического потенциала морской деятельности на основе эффективного взаимодействия в «треугольнике знаний»: «образование – наука – инновации/бизнес».

В своем развитии МГТУ базируется на системной оценке возможностей перспективного научно-технологического развития с учетом достигнутого уровня, имеющихся ресурсов, подтвержденных конкретными результатами научных заделов и человеческого капитала (потенциала) с

целью результативного содействия в решении задач перехода на инновационный путь развития экономики региона.

Набор ключевых универсальных компетенций университета формируется в разрезе направлений научно-технологического развития профильных для вуза отраслей экономики с учетом прогноза развития науки, образования и кадрового обеспечения, в котором определены ключевые тренды наиболее востребованных компетенций высококвалифицированных кадров.

В рамках данного подхода целевая модель компетенций МГТУ, которая позволит обеспечить вузу эффективное конкурентоспособное развитие в национальном образовательном пространстве, направлена на:

- формирование и развитие уникальной инновационной экосистемы университета, обеспечивающей технологическую и бизнес-инфраструктуру (отраслевых центров инжиниринга) для ведения проектной научно-образовательной деятельности и реализации проектов по приоритетным направлениям научно-технологического лидерства в области морской хозяйственной деятельности;

- вовлечение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников в инновационную и предпринимательскую деятельность;

- увеличение доходов университета от коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности (оказание наукоемких услуг, реализации объектов интеллектуальной собственности, пр.);

- участие в реализации проектов Национальной технологической инициативы по профильным для университета научно-техническим направлениям «Маринет» (MariNet)¹: e-Навигация (e-Navigation), технологии освоения ресурсов океана и инновационное судостроение.

- реализацию проектно-ориентированных программ магистратуры и магистратуры по технологическому предпринимательству с вовлечением предприятий реального сектора экономики;

- развитие арктических прикладных компетенций подготовки инженерных кадров на принципах экосистемного подхода, технико-технологического предпринимательства, создание программ поддержки инновационного предпринимательства (стартап-акселераторов) с участием институтов развития и компаний, заинтересованных в разработке новых

¹ «Дорожная карта» Маринет (MariNet) одобрена Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России. http://www.nti2035.ru/markets/docs/DK_marinet.pdf

технико-технологических решений по направлениям научных заделов университета.

Комплексная целевая модель компетенций конкурентоспособности МГТУ

1. Приоритетные целевые направления в области в области образования:

– подготовка членов плавательного состава экипажей морских судов в соответствии с международными и российскими требованиями (МГТУ является единственным признанным морским вузом в АЗРФ, специализирующимся на подготовке плавсостава судов);

– подготовка кадров для рыбохозяйственной индустрии, прежде всего предприятий и организаций Северного рыбохозяйственного бассейна;

– подготовка кадров для судостроительной отрасли (МГТУ входит в перечень девяти вузов России, которые готовят специалистов для судостроительной (судоремонтной) отрасли);

– подготовка кадров для нефтегазовой отрасли со специализацией на шельфовые проекты арктических морей.

2. Приоритетные целевые направления в научной сфере:

– судовая навигация, промышленное рыболовство и техническое обслуживание флота;

– информационные и коммуникационные технологии в условиях высоких широт;

– нефтегазовое дело шельфа арктических морей;

– гидробионты и переработка сельскохозяйственного сырья, высокопродуктивный стартовый корм для рыб;

– химия, экология, окружающая среда и безопасность жизнедеятельности в условиях Арктики.

3. Целевые направления Национальной технологической инициативы: Маринет (MariNet)

Целью НТИ «Маринет» является формирование лидерства российских компаний на мировых рынках морской отрасли в области цифровой навигации (e-Навигации), технологий освоения ресурсов океана и инновационного судостроения, в том числе по направлению:

e-Навигация: НИР «Создание интеллектуальных систем управления движением судна (ИСУДС) с использованием современных информационных технологий»);

инновационное судостроение (реновация): применение разработанных систем и алгоритмов ИСУДС с целью реализации автоматизированных и автоматических систем выполнения судовых ключевых операций, а также разработки безэкипажного судовождения;

технологии освоения ресурсов океана: совершенствование методов комплексных инженерных изысканий углеводородов морского арктического шельфа; индустриализация производства аквакультур; развитие морской энергетики на основе возобновляемых источников энергии океана; развитие новых технологий создания и обслуживания инфраструктуры освоения ресурсов океана, подводной робототехники и средств автоматизации.

4. Целевые направления в области международной деятельности

Проект «MARPART – SEBS» «Предотвращение чрезвычайных ситуаций на море и международное сотрудничество на Крайнем Севере». Проект «MARPART – SEBS» в области готовности к чрезвычайным ситуациям на море, поиску и спасению на Крайнем Севере включает два международных проекта: проект «Предотвращение чрезвычайных ситуаций на море и международное сотрудничество на Крайнем Севере» (MARPART – «Maritime Preparedness and International Partnership in the High North») и проект «Поиск и спасение в восточной части Баренцева моря» (SEBS – «Search and Rescue in Eastern Barents Sea»), которые реализуются с декабря 2013 года в рамках программы российско-норвежского сотрудничества «Баренц – 2020».

Создание российско-исландского арктического центра сотрудничества в области подготовки и переподготовки специалистов рыбной промышленности. Цель проекта - подготовка и переподготовка специалистов рыбной промышленности Северного рыбохозяйственного бассейна с использованием инновационного рыбообрабатывающего оборудования ведущих исландских компаний.

5. Проектная деятельность в интересах развития ключевых отраслей экономики региона

Нефтегазовый комплекс, береговая инфраструктура и судоремонт

Проект «Лаборатория 3D-моделирования нефтегазовых процессов» - технологических процессов и внешней среды подводной добычи углеводородов на арктическом шельфе. Цель проекта - подготовка, переподготовка, повышение квалификации специалистов для нефтегазовой отрасли со специализацией на шельфовые проекты.

Проект «Поливалентный центр». Цель проекта - создание отвечающего современным требованиям образовательного центра – коммуникационной площадки в Арктической зоне РФ (АЗРФ) для специалистов нефтегазовой отрасли, студентов и преподавателей профильных вузов, осуществляющих подготовку в области нефтегазового дела. Концепция Поливалентного центра заключается во внедрении инновационной образовательной технологии обучения студентов и специалистов нефтегазовой промышленности в виртуальной среде с использованием междисциплинарного подхода и метода *case-study*. Поливалентный центр призван интегрировать передовые разработки (программные продукты) для реализации образовательных компетенций в области морского нефтегазового дела.

Проект «Лаборатория робототехники и мехатроники». Цель проекта - подготовка, переподготовка и повышение квалификации технических специалистов в области робототехники, мехатроники, аддитивных и субтрактивных технологий (механообработка с ЧПУ) для предприятий береговой инфраструктуры и судоремонта региона. В состав лаборатории входит центр быстрого прототипирования и разработки, оснащенный современным оборудованием и программными средствами: 3D-принтерами, станками с числовым программным управлением, интеллектуальными сервоприводами, робототехническими и микроконтроллерными комплектами, системами автоматизированного производства.

Рыбохозяйственный комплекс

Проект «Лаборатория ихтиопатологии». Цель проекта: создание суперсовременной лабораторной базы по диагностике заболеваний рыб и разработке технологий борьбы с заболеваниями рыб для индустриальной аквакультуры (марикультуры) холодноводного рыбоводства.

Проект «Учебно-научный комплекс на базе УЗВ». Цель проекта - отработка технологий индустриальной аквакультуры (марикультуры) в установках с замкнутым (оборотным) водопользованием.

Проект «Генетический криобанк ценных видов рыб арктических морей». Цель проекта - создание генетического криобанка ценных видов рыб для хранения, обеспечения научных исследований в области холодоводного рыбоводства, а также изучения уникальных свойств генетически закрепленных адаптаций гидробионтов, обитающих в экстремальных условиях низких температур с целью разработки биотехнологий и их коммерциализации. Криобанк будет являться хранилищем нативных (немодифицированных) биоматериалов, в том числе с целью обеспечения предприятий аквакультуры региона в случае возможных рисков, связанных с массовым заболеванием (эпидемиями) и последующим восстановлением популяций, а также ценным экспортным ресурсом чистых, находящихся в природном состоянии биоматериалов.

Проект «Городской аквариум северных рыб». Цель проекта - популяризация арктического биоразнообразия морских гидробионтов, экологическое (экосистемное) просвещение (включая туризм), привлечение молодежи к проблемам сохранения арктического биоразнообразия морских гидробионтов, профориентационная работа с молодежью (школьниками).

6. Создание отраслевых центров инжиниринга

Стратегическая цель - создание современной инженерно-технической и научно-образовательной техноструктуры и бизнес-инфраструктуры для формирования прикладных компетенций, разработки и трансфера технико-технологических нововведений (инноваций) для отраслей экономики Севера и Арктики, содействия компаниям в реализации проектов по перспективным технологическим направлениям и продвижению инновационных научно-исследовательских разработок.

Нефтегазовый комплекс

Создание Комплексного тренажерного центра основных технологических процессов и операций на Арктическом шельфе, Лабораторного и бассейнового комплекса для тестирования технологий ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в условиях арктических морей, Лабораторного комплекса по исследованию свойств нефти и изучению выветривания нефти в морских условиях, оценки эффективности применения диспергентов.

Рыбохозяйственный комплекс

ИЦ «Акваинжиниринг». Цель – проведение научных исследований и формирование прикладных компетенций в области рыбохозяйственной

индустрии, в том числе проектирования, строительства эксплуатации объектов рыбного хозяйства в условиях Севера и Арктики. В составе ИЦ: Центр компьютерного инжиниринга (проектирования, строительства эксплуатации) объектов рыбного хозяйства в условиях Севера и Арктики; Лаборатория ихтиопатологии; Учебно-научный комплекс на базе УЗВ; Генетический криобанк ценных видов рыб.

Береговая инфраструктура и судоремонт

ИЦ «Комплексный инжиниринг береговой инфраструктуры и судоремонта». Цель – формирование прикладных компетенций, разработка и трансферт технико-технологических нововведений (инноваций) в области береговой инфраструктуры и судоремонта. В составе ИЦ: Спектральная лаборатория; Металлографическая лаборатория; Радиографическая лаборатория; Лаборатория неразрушающих методов контроля; Механическая лаборатория; Участок ультразвуковой толщинометрии.

Строительство

ИЦ «Комплексный инжиниринг биоклиматического строительства в условиях высоких широт». Цель – проведение научных исследований и формирование прикладных компетенций в области строительного инжиниринга в условиях высоких широт: Севера и Арктики (инженерное обеспечение строительства на всех стадиях реализации инвестиционных проектов: проектирование, строительство, эксплуатация). Центр инжинирингового сопровождения строительства – выявление и продвижение наиболее успешных технологий, разработок, практик в решении задач инжинирингового сопровождения строительства: управление проектами, выполнение функций технического заказчика, инженерно-технический мониторинг, проектирование технологической документации на строительство, комплектование объектов материалами, механизмами, трудовыми ресурсами, сопровождение оформления разрешительной документацией, проведение лабораторных исследований строительных материалов, конструкций, др. В составе ИЦ: Центр компьютерного инжиниринга (решение с применением IT-технологий научно-исследовательских и научно-практических задач в области биоклиматического строительства (градостроительства) в экстремальных природно-климатических условиях высоких широт Севера и Арктики.

Энергетика и транспорт

ИЦ «Комплексный инжиниринг энергетики и транспорта». Цель – формирование прикладных компетенций, разработка и трансфер

технологических нововведений (инноваций) в области энергетики и транспорта в условиях Российской Арктики. В составе ИЦ: Лаборатория теплотехнических исследований и компьютерного моделирования технологических процессов, теплогенерации и теплоснабжения в природно-климатических условиях Российской Арктики; Лаборатория по разработке и исследованию диспергаторов топливных смесей нового поколения, обеспечивающих высокую эффективность и экологичность их применения в экстремальных природно-климатических условиях Севера и Арктики. Лаборатория по разработке компьютерных оптимизационных моделей для модернизации транспортной инфраструктуры, обеспечивающей эффективную и безопасную транспортную деятельность в природно-климатических условиях Российской Арктики.

7. Выводы

Создание на базе МГТУ университетского центра пространства инноваций и технологий в сфере морской хозяйственной деятельности на Арктическом региональном направлении позволит:

- исключить (снизить) риски возможных социальных последствий, связанных с законодательными аспектами организации морского образования;

- обеспечить в полной мере системное исполнение поручения Президента России в части гарантий подготовки кадров для рыбохозяйственного комплекса (№ Пр-1101 от 8 июня 2016 г.), распоряжения Правительства Российской Федерации (№1892-р от 31 августа 2017 г.) по открытию военной кафедры в МГТУ для подготовки кадров в интересах Министерства обороны Российской Федерации по военно-учетным специальностям, родственным гражданским морским специальностям.

Эффективное использование и наращивание уникальных преимуществ единственного в АЗРФ специализированного морского вуза в модели создания университетского центра позволит:

- обеспечить устойчивость и конкурентоспособность региональной системы высшего образования в национальном образовательном пространстве;

- повысить вклад высшего образования в модернизацию и развитие экономики региона, создание и развитие морехозяйственных кластеров: морехозяйственный сервисно-технологический (технологического обеспечения шельфовой добычи в Арктике), транспортно-логистический

(Мурманский транспортный узел, Северный морской путь), рыбохозяйственный кластер;

– более гибко реагировать на запросы региона и теснее интегрировать свою деятельность с региональными индустриальными партнерами отраслей экономики, связанных с морской деятельностью;

– включаться в проектную деятельность содействия компаниям в реализации проектов по направлениям научно-исследовательских разработок актуальных для развития региональных морехозяйственных кластеров;

– комплексно решать задачи кадрового обеспечения высококвалифицированными востребованным специалистами акваторриального комплекса арктического макрорегиона;

– повысить уровень применения регионального образовательного потенциала и привести его в полное соответствие со стратегическими направлениями комплексного развития региональной экономики.

8. Заключение

На современном этапе развития целевая задача МГТУ - войти в приоритетный проект «Вузы как центры пространства создания инноваций» для создания **университетского центра инновационно-технологического развития в сфере морской хозяйственной деятельности на Арктическом региональном направлении.**