

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого»

Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли
Кафедра мировой экономики и промышленной политики регионов

УДК _____

Работа допущена к защите
Зав. кафедрой, д.э.н., профессор
_____ А.В. Козлов
« _____ » _____ 2016 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема: Концепция развития инфраструктуры автоматизированной
информационно-аналитической системы Арктической зоны
Российской Федерации

Направление: 38.04.01 Экономика
38.04.01.12 «Международная экономика: ин-
Магистерская программа: новационно-технологическое развитие»

Работу выполнил	<u>63708/13</u>	_____	<u>Близнюк И.М.</u>
	(группа)	(подпись)	(Ф.И.О.)
Руководитель	<u>д.э.н., профессор</u>	_____	<u>Диденко Н.И.</u>
	(должность, учёная степень, звание)	(подпись)	(Ф.И.О.)
Рецензент	_____	_____	_____
	(должность, учёная степень, звание)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Санкт-Петербург
2016

Ministry of Education and Science of the Russian Federation
federal public autonomous educational institution of higher education
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Institute of Industrial Management, Economics and Trade

Department of world economy and regional industrial policy

UDK _____

Admitted for defence
Department Chair, Dr. Econ. Sci.,
professor

_____ A.V. Kozlov
« _____ » _____ 2016 г.

MASTER THESIS

Subject: The Conception of the development of infrastructure of
automotive information analytical system of the Arctic zone of Russian
Federation

Direction: 38.03.01 Economics
Master program: 38.03.01.06 «International economy: inno-
vative and technological development»

Implemented by	<u>63708/13</u> (group)	<u>_____</u> (signature)	<u>Bliznyuk I.M</u> (full name.)
Supervisor	<u>Dr.Econ.Sci., professor</u> (position, academic de- gree, rank)	<u>_____</u> (signature)	<u>Didenko N.I</u> (full name)
Reviewer	<u>_____</u> (position, academic de- gree, rank)	<u>_____</u> (signature)	<u>_____</u> (full name)

St. Petersburg
2016

РЕФЕРАТ

Общее количество страниц – 117, количество рисунков – 9, количество таблиц – 2.

Ключевые слова: Арктика, Арктическая зона Российской Федерации, информационно-аналитическая система, единое информационное пространство, информационная модель.

Темой магистерской диссертации является концепция развития инфраструктуры автоматизированной информационно-аналитической системы Арктической зоны Российской Федерации. Цель работы: разработать концептуальные положения развития инфраструктуры автоматизированной информационно-аналитической системы Арктической зоны Российской Федерации, выполняющей функции сбора, передачи, хранения, автоматизированной обработки и распространения информации необходимой для управления развитием Арктической зоны России.

В настоящее время Арктика является стратегическим регионом в связи с колоссальными запасами природных ресурсов, и может рассматриваться как сложно-структурированный объект. Единое информационное пространство способно обеспечить системообразующую основу при подготовке, планировании и реализации мероприятий государственной политики в Арктике.

Разработана концепция автоматизированной информационно-аналитической системы, обладающей функциями поддержки принятия решений, хранения и передачи данных с применением существующих систем телекоммуникации в Арктике.

Работа подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

ABSTRACT

The total number of pages – 117, the number of figures –9, number of tables – 2.

Keywords: Arctic, Arctic zone of the Russian Federation, information analytical system, unified information space, information model.

The theme of the master's thesis is the concept of infrastructure development of the automated information-analytical system of the Russian Arctic zone. The objective is to develop conceptual provisions for infrastructure development of the automated information-analytical system of the Russian Arctic zone, which performs function of collecting, transmission, storage, automated processing and dissemination of information needed to manage the development of the Russian Arctic.

Currently, Arctic is a strategic region due to huge reserves of natural resources, and can be regarded as a complex-structured object. United information space is able to provide a system-basis for the preparation, planning and implementation of public policy measures in the Arctic.

The concept of automated information analysis system has a function of decision making support, data storage and transfer with the use of existing telecommunications systems in the Arctic.

This paper is based on research carried out with the financial support of the grant of the Russian Science Foundation (project №14-38-00009).

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1 СТРУКТУРА ИНФОРМИОННОГО ПРОСТРАНСТВА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	10
1.1 Многомерность информационного пространства	10
1.2 Информационная характеристика первичных источников, объектов статистического наблюдения	17
1.3 Классификация задач информационного пространства Арктической зоны РФ	40
1.4 Анализ существующего уровня развития информационно- телекоммуникационной инфраструктуры в Арктической зоне России	44
ГЛАВА 2 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ	54
2.1 Информационная инфраструктура арктической зоны России. Информационная модель	54
2.2 Концепция организации сбора, передачи, хранения, автоматизированной обработки и распространения информации необходимой для управления развитием Арктической зоны.....	67
2.3 Концепция информационно-телекоммуникационной инфраструктуры	78
ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ	85
3.1 Разработка типовой информационной аналитической инфраструктуры региона	85
3.2 Разработка типовой информационной аналитической инфраструктуры муниципального образования	90
3.3 Разработка системы бизнес-интеллекта масштаба региона и муниципального образования	97
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	106
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	110

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АБС – автоматизированная банковская система

АЗФР – Арктическая зона Российской Федерации

АИС – автоматизированная информационная система

АО – акционерное общество

БД – база данных

ЕИП – единое информационное пространство

ЕМИСС – единая межведомственная информационно статистическая система

КВ – короткие волны

МКС – многоцелевая коммуникационная станция

ТНК – транс национальная корпорация

ТРРС- тропосферная радиорелейная станция

ЭИС – экономическая информационная система

ERP - Enterprise Resource Planning - Управление ресурсами предприятия

OLAP - аналитическая обработка в реальном времени

OLTP - обработка транзакций в реальном времени

ВВЕДЕНИЕ

Россия была и остаётся наиболее северной страной в мире. Поэтому понятия «Арктика» и «Север» зачастую объединяют. Геополитические интересы России в Арктике, на Севере обусловлены мировым значением присутствующих в недрах полезными ископаемыми, проходящим у берегов Северным морским путём, а также трансконтинентальными транспортными коридорами. Стоит также отметить факторы военной безопасности и обеспечения охраны окружающей среды, историческое прошлое и научно-исследовательские приоритеты в освоении Арктического пространства.

Арктическое побережье простирается на 38700 км, из них 58 процентов, приходится на долю России (22600 км). Арктическая зона Российской Федерации располагает пространством в размерах приблизительно 9 млн. кв. км. Это примерно 18% площади всей страны. На просторах Арктической зоны России обитает свыше 2,5 млн. человек, что составляет всего 2% населения страны. С другой стороны, это больше 40 процентов обитателей всей Арктики. В Российской Арктике сформирован мощнейший промышленный комплекс, а хозяйственная деятельности в значительной степени превосходит по масштабам показатели остальных стран, развивающих Арктику. В Арктической зоне производится приблизительно 20 процентов валового внутреннего продукта страны, и 22 процента общероссийского экспорта. В тоже время, именно России присуща ведущая роль в процессе изучения и освоении Арктики. У России присутствует многолетний опыт поддержки работоспособности Северного морского пути, работы полярной авиации.[11]

Совокупная стоимость исследованных и прогнозных источников как энергетического, так и минерального сырья в Арктической зоне на данный момент превосходит 15 трлн. долл. США. Безусловно, что наличие такого колоссального объема ресурсов обязано стать основой развития нашей страны. В Арктике располагается уникальный углеводородный потенциал страны: приблизительно пятая часть нефтяных и 62 процента газовых ресурсов. В Арктике залегают крупнейшие месторождения угля, золота, редких металлов, а также огромные запасы водных биологических ресурсов. Как показала практика, освоение Арктики послужило многоцелевым «катализатором» в разработке инновационных, эффективных технологий в области добычи нефти и газа,

стало трамплином для существенного повышения производительности труда и восстановления основных средств.

Исследованию процессов протекающих в Арктической зоне посвящено большое количество работ. Особенно актуальны в настоящее время вопросы моделирования различных процессов. Проблемам моделирования посвящены работы таких авторов, как Борисов В.Н, Диденко Н.И., Комков Н.И, Порфирьев Б. Н., Скрипнюк Д. Ф, Яковлев С.Ю.

Помимо моделирования процессов, протекающих в Арктике, значительное место в современных исследованиях занимает анализ формирования информационно-аналитических систем на уровне региона, федерального округа или муниципального образования. Решению данной проблемы посвящены работы таких авторов, как Олейник А.Г, Федоров А.М. Кондраль Д.П. , Морозов Н.А. Коровин С.Д., Ратманова И. Д., Игнатьева, И. Б., Левенец И. А., Щавелёв Л. В.,

Таким образом, понимание процессов, протекающих в Арктической зоне РФ, является очень важным аспектом, при развитии инфраструктуры автоматизированной информационно-аналитической системы стратегической геоэкономической территории, что является необходимым условием формирования конкурентоспособности Арктической зоны Российской Федерации.

В качестве объекта настоящей диссертации выступает инфраструктура автоматизированной информационно-аналитической системы Арктической зоны Российской Федерации.

Предметом исследования являются способы организации инфраструктуры автоматизированной информационно-аналитической системы Арктической зоны Российской Федерации.

Основной целью работы является разработка концептуальных положений развития инфраструктуры автоматизированной информационно-аналитической системы Арктической зоны Российской Федерации, выполняющей функции сбора, передачи, хранения, автоматизированной обработки и распространения информации необходимой для управления развитием Арктической зоны Российской Федерации.

Для достижения поставленной в данной диссертации Цели, были сформулированы следующие задачи:

— Изучить информационную сферу как многомерную единицу.

- Дать информационную характеристику первичных источников статистического наблюдения на различных уровнях.
- Изучить существующие системы классификации задач для информационных пространств
- Изучить разработанность информационно-телекоммуникационной обеспеченности Арктической зоны Российской Федерации.
- Изучить основные концепции формирования информационного пространства и информационно-аналитических систем.
- Изложить концепцию организации выполнения основных функций информационной системы Арктической зоны России.
- Разработать типовую информационно аналитическую систему с описанием всех применяемых классов информационных систем.
- Разработать типовую информационно-аналитическую систему для муниципального образования.
- Разработать систему бизнес-интеллекта в масштабах региона.

Достоверность научных результатов подтверждается тем, что базой для них служат теоретические и практические работы широкого числа исследователей.

Новизна научных положений базируется на представлении о едином информационном пространстве, а также формировании информационно-аналитической системы Арктического пространства России.

Практическая ценность работы заключается в возможности ее использования органами власти Российской Федерации.