# ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ)

Ежемесячный научный журнал № 7 (76) / 2020 8 часть

### Редакционная коллегия:

д.п.н., профессор Аркулин Т.В. (Москва, РФ)

### Члены редакционной коллегии:

- Артафонов Вячеслав Борисович, кандидат юридических наук, доцент кафедры экологического и природоресурсного права (Москва, РФ);
- Игнатьева Ирина Евгеньевна, кандидат экономических, преподаватель кафедры менеджмента (Москва, РФ);
- Кажемаев Александр Викторович, кандидат психологических, доцент кафедры финансового права (Саратов, РФ);
- Кортун Аркадий Владимирович, доктор педагогических, профессор кафедры теории государства и права (Нижний Новгород, РФ);
- Ровенская Елена Рафаиловна, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой судебных экспертиз, директор Института судебных экспертиз (Москва, Россия);
- Селиктарова Ксения Николаевна (Москва, Россия);
- Сорновская Наталья Александровна, доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и политологии;
- Свистун Алексей Александрович, кандидат филологических наук, доцент, советник при ректорате (Москва, Россия);
- Тюменев Дмитрий Александрович, кандидат юридических наук (Киев, Украина)
- Варкумова Елена Евгеньевна, кандидат филологических, доцент кафедры филологии (Астана, Казахстан);
- Каверин Владимир Владимирович, научный сотрудник архитектурного факультета, доцент (Минск, Белоруссия)
- Чукмаев Александр Иванович, доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права (Астана, Казахстан) (Астана, Казахстан)

## Ответственный редактор

д.п.н., профессор Каркушин Дмитрий Петрович (Москва, Россия)

#### Международные индексы:

















Ответственный редактор:

Главный редактор:

Завальский Яков Андреевич (Россия), доктор психологических наук, профессор

Международный редакционный совет:

доктор педагогических наук, профессор

Научный редактор: Игнатьев Сергей Петрович (Россия), доктор педагогических наук, профессор Ответственный секретарь редакции: Давыдова Наталия Николаевна, кандидат психологических наук, доцент.

Арсеньев Дмитрий Петрович (Россия), доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией Бычковский Роман Анатолиевич (Россия), доктор психологических наук, профессор, МГППУ Ильченко Федор Валериевич (Россия), доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией психологии Кобзон Александр Владимирович (Россия), доктор педагогических наук, профессор Панов Игорь Евгеньевич (Россия), доктор технических наук, профессор Петренко Вадим Николаевич (Казахстан), доктор психологических наук, профессор Прохоров Александр Октябринович (Казахстан), доктор педагогических наук, профессор Савченко Татьяна Николаевна (Беларуссия), кандидат психологических наук, доцент Стеценко Марина Ивановна (США), Ph.D., профессор Строганова Татьяна Александровна (Украина),

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:

г. Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия E-mail: info@euroasia-science.ru; www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Логига+»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии г. Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

# СОДЕРЖАНИЕ АРХИТЕКТУРА

Лунин Н.А., Ковтуненко М.Г.

АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ

Ковтуненко М.Г., Барчо Р.А.,

БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ Г.КРАСНОДАР....4

	СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ6
ВОЕННЫ	Е НАУКИ
Jawahar Bhagwat INDIA'S CHINA STRATEGY: A CRTICAL REAPPRAISAL 13	
СЕЛЬСКОХОЗЯЙС	ТВЕННЫЕ НАУКИ
Ильинский А.В., Евсенкин К.Н.	Никонорова Ю.Ю., Волкова А.В.
ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ	ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МУКИ ИЗ ЗЕРНА, АМАРАНТА, СОРГО И ПРОСА НА ПРОЦЕССЫ
АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВАХ ОКСКОЙ ПОЙМЫ25	БРОЖЕНИЯ И СОЗРЕВАНИЯ ТЕСТА31
Каурова З.Г.	Фархутдинова А.Р.,
ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ АГРАРНОГО	Сабитов М.Т., Маликова М.Г.
ТУРИЗМА В РАМКАХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ	РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЗАГОТОВКИ КОРМОВ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В	И ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВУЗАХ28	БАШКОРТОСТАН ЗА 2014-2018 ГОДЫ36

# **APXNTERTYPA**

### БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ Г.КРАСНОДАР

#### Ковтуненко М.Г.,

Кандидат экономических наук, доцент

Кубанского государственного технологического университета (КубГТУ),

г. Краснодар

#### Барчо Р.А.,

Студент

Кубанского государственного технологического университета (КубГТУ),

г. Краснодар

Student

at the Kuban state technological University (KubSTU),

Krasnodar

Kovtunenko M.G.,

Candidate of economic Sciences, associate Professor of Kuban state technological University (KubSTU),

Krasnodar

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.8.76.951

#### **АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с благоустройством населенных пунктов на современном этапе. Отдельное внимание уделено особенностям благоустройства городов в России, в частности, рассмотрен опыт Краснодара. В процессе исследования выделены работы и их содержание, которые реализуются в рамках муниципальной программы «Формирование современной городской среды» на 2018-2022 годы. Также обозначены актуальные проблемы благоустройства в г. Краснодар и перспективные пути их решения.

#### ABSTARCT

The article discusses current issues related to the improvement of settlements at the present stage. Special attention is paid to the features of urban improvement in Russia, in particular, the experience of Krasnodar is considered. In the process of the study, the works and their contents that are implemented as part of the municipal program "Formation of a modern urban environment" for 2018-2022 are highlighted. Also identified are the actual problems of improvement in the city of Krasnodar and promising ways to solve them.

Ключевые слова: благоустройство, город, мусор, зеленые зоны, отдых.

Key words: improvement, city, garbage, green areas, recreation.

Благоустройство - это визитная карточка каждого населенного пункта. Оно играет важную экономическую, экологическую и социальную роль в жизнедеятельности людей и развитии экономики. Состояние улично-дорожной сети, освещение, озеленение и чистота города - оценка деятельности как местных властей, бизнеса, так и граждан. Это показатель уровня участия общества в решении перспектив И развития благоустройства и коммунального обслуживания населенного пункта. Развитие благоустройства также зависит от условий и способности органов исполнительной и местной власти привлекать субъектов предпринимательской деятельности к осуществлению мероприятий, связанных наведением порядка в городе и улучшением условий жизни в нем.

В России вопросы благоустройства регулируются Градостроительным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом «Об общих принципах организации местного самоуправления в России», в свою очередь органы местного самоуправления утверждают правила благоустройства территорий порядок осуществления контроля за их соблюдением. Однако «внешний вид» многих городов,

постоянное недовольство населения, увеличение жалоб субъектов хозяйствования на действия местных контролирующих служб свидетельствуют о том, что масштаб проблемы имеет распространение на территории всего государства, проявляется на уровне многих регионов и характерен для современного состояния развития территориальных общин в России.

В частности, требуют улучшений дороги, тротуары, зеленые зоны, санитарно-гигиенические условия, дизайн населенных пунктов и тому подобное. Кроме дефицита финансовых ресурсов, трудности создает несовершенная нормативноправовая база, устаревшие подходы и методы государственного регулирования процессов в благоустройства, сфере В TOM государственного программирования. Отдельно следует выделить проблемы с координацией деятельности центральных и местных органов публичной власти, стандартизацией, тарифным (ценовым) регулированием, порядком ведения разрешительной деятельности, осуществлением контроля за соблюдением норм законодательства. Все это свидетельствует о том, что сегодня в городах России нужны существенные изменения в государственном регулировании сферы

благоустройства населенных пунктов, что и предопределяет выбор темы данной статьи, а также подтверждает ее теоретическую и практическую значимость.

Различные аспекты развития сферы благоустройства как элемента и фактора общественного благосостояния исследовали известные в мире ученые: Л. Альберти, Г. Ганс, Е. Говард, Т. Кампанелла, Дж. Кейнс, А. Маршалл и др.

Рассмотрению вопросов разработки государственной политики в сфере обустройства населенных пунктов в России уделили свое внимание такие ученые, как Трефилова Т.Е., Нищимных Ю.А, Боровкова Г.А., Еремеева Е.А., Лукьяница М.В.

Однако, несмотря на широкий круг научных наработок, посвященных вопросам благоустройства городов, теоретикометодологические основы государственного регулирования сферы благоустройства еще не сформированы. Также, не решены научные проблемы, касающиеся выбора эффективных привлечения механизмов субъектов предпринимательской деятельности осуществлению мероприятий по благоустройству, которые одновременно позволят улучшать состояние города И не будут мешать предпринимателям вести свою хозяйственную деятельность.

Итак, с учетом вышеизложенного, цель статьи заключается в следующем - на примере города Краснодара определить характерные особенности и проблемы сферы благоустройства, а также обозначить пути ее усовершенствования и оптимизации.

Одной из целей стратегического развития Краснодара на период до 2022 года определено создание безопасной и комфортной среды для жителей и гостей города, что может быть достигнуто путем обеспечения надлежащего уровня благоустройства. Работы благоустройству основном городе осуществляются жилищнопредприятиями коммунального хозяйства Краснодарского городского совета субъектами предпринимательской деятельности различных форм собственности.

В последние годы в городе проведена значительная работа в сфере благоустройства, включая текущие расходы на уборку территории, общая площадь которой составляет 29,5 тыс. га.

В настоящее время согласно муниципальной программе «Формирование современной городской среды» на 2018-2022 годы проводятся работы по следующим направлениям:

-улучшение внешнего вида и санитарного состояния города;

 –проведение ремонта дорог и улиц города с восстановлением тротуаров, ограждений, систем ливневой канализации;

-окультуривание зеленых насаждений с одновременной санитарной вырезкой сухих, аварийных деревьев и формированием крон существующих деревьев, содержание клумб, газонов,

полос зеленых насаждений;

-создание условий для беспрепятственного доступа лиц с ограниченными физическими возможностями к объектам благоустройства;

-обеспечение качественного освещения города (текущее содержание, внедрение энергосберегающих технологий в работе сети наружного освещения города);

 совершенствование организации движения транспорта и пешеходов;

-создание соответствующих условий отдыха детей, подростков и взрослого населения (содержание и благоустройство придомовых территорий, обустройство детских, спортивных площадок и т.п.);

-организация работ по благоустройству при проведении государственных, религиозных и местных праздников;

проведение профилактической,
 разъяснительной и воспитательной работы среди
 населения по соблюдению санитарных норм, правил
 поведения в общественных местах.

В тоже время следует отметить и ряд проблем, которые мешают реализации качественной местной политики по вопросам благоустройства территорий в городе:

-отсутствие четко установленного комплекса мероприятий, необходимых для обеспечения чистоты и порядка на территории города, в частности, порядка санитарной очистки, особенностей содержания территории в зимний и летний периоды;

-наличие стихийных свалок, размещение строительных материалов (песка, щебня, мешков с материалами и др.), строительного мусора и отходов на придомовой территории, территории жилой и общественной застройки, зеленых зонах;

-большое количество пустырей, заезженных земельных участков возле домов, заборов предприятий и учреждений;

-парковка транспорта на территориях зеленых зон (газонах, цветниках, клумбах) и площадках для отдыха и досуга;

-сложности в привлечении к административной ответственности лиц, виновных в нарушении правил благоустройства из-за несовершенства норм, установленных законодательством  $P\Phi$ .

Для решения обозначенных проблем усовершенствования мероприятий благоустройству города Краснодар, по мнению автора, необходимо: во-первых, разработать и внедрить электронный сервис, с помощью которого предприниматели и жители города могут обращать внимание городского совета и его исполнительных органов на проблемы благоустройства, которые возникают каждый день в городе, дома или на улице. Информация c такого обращения должна отображаться на интерактивной карте города. Благодаря прикрепленным фото или видеоматериалам она становится наглядной понятной. Во-вторых, ввести общественного контроля в сфере благоустройства. Втретьих, определить конкретные требования к хозяйствования, субъектам каждому члену

территориальной общины по вопросам соблюдения чистоты и надлежащего санитарного состояния, торговли в общественных местах и жилых зонах на территории города.

#### Список литературы:

1. Бойтемирова И.Н., Божек Е.А., Дерновая Е.А. Роль городского благоустройства в формировании образа средних и малых русских городов в современных условиях // Журнал технических исследований. 2020. Т. 6. №1. С. 15-30.

2.Боровкова Г.А., Еремеева Е.А. Сравнительный анализ благоустройства территории в городах-миллионниках современной России // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. №11(97). С. 183-190.

3.Степанова Е.М. Необходимость формирования комфортной городской среды и факторы, препятствующие этому процессу в России // Молодой ученый. 2019. №49 (287). С. 542-545.

4.Бендик М.М., Ковтуненко М.Г., Лангнер Е.А. Анализ рынка земельных участков в г. Краснодар В сборнике: НАУКА РОССИИ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. Сборник научных трудов по материалам XXI международной научной конференции. Екатеринбург, 2020. С. 60-67.

5.Савченко А.В., Ковтуненко М.Г., Закарян И.Р., Шабанов Р.Н. Комплексная застройка локальных городских территорий в крупных городах

Вестник евразийской науки. 2020. Т. 12. № 1. С. 62.

6.Ковтуненко М.Г., Радкевич А.В. Типология каркасов крупных городов и степень их влияния на развитие территории

Тенденции развития науки и образования. 2020. № 58-1. С. 5-9.

7. Ковтуненко М.Г., Василевский C.C. Локальные городские территории, формирование и развитие в крупном городе. В сборнике: Научный диалог: Экономика и менеджмент. Сборник научных трудов материалам XXVII международной научной конференции. 2020. С. 47-50.

8.Пархоменко В.А., Априамашвили М.Г. Организационно-экономический механизм управления пространственно-экономическим развитием территории крупного города монография / Министерство образования и науки Российской Федерации, Кубанский государственный технологический университет. Краснодар, 2011.

9.Гутгерц Е.А., Ковтуненко М.Г. Методы и подходы к определению состава параметров для выбора земельного участка под застройку в г. Краснодаре и их количественной оценке В сборнике: Сборник лучших научных работ молодых ученых кубанского государственного университета, технологического отмеченных конкурсах. Программа XLII наградами на студенческой конференции. 2015. С. 79-81.

10. Пархоменко В.А., Тутаришев Б.З., Тюхтенева З.И., Априамашвили М.Г. Экономика города и моделирование градостроительных проектов

Допущено Ассоциацией высших учебных заведений южного региона России в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / Майкоп, 2008.

УДК 69.001.5 ГРНТИ 67.25.03

### АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ

### Лунин Никита Александрович

Магистрант

Кубанский государственный технологический

университет, г. Краснодар

# Ковтуненко Марина Георгиевна

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар Доцент кафедры. Кандидат экономических наук Эксперт-аудитор Института строительства и

транспортной инфраструктуры

## ASPECTS OF DEVELOPMENT AND MODERNIZATION OF MODERN RUSSIAN CITIES

### Lunin Nikita Alexandrovich

Master student

Kuban State Technological University, Krasnodar

#### Marina Georgievna Kovtunenko

Kuban State Technological University, Krasnodar

Associate Professor of the Department. PhD in Economics Expert-auditor of the Institute of Construction and transport infrastructure

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.8.76.953

#### **АННОТАШИЯ**

Статья посвящена обзору основных аспектов управления и развития крупных городов. В настоящее время недостаточно рассмотрен вопрос методического обеспечения совершенствования организационно-экономического механизма управления развитием территории — подсистемы крупного города в динамичных условиях внешней среды. Актуальность исследования продиктована необходимостью решения указанной проблемы в интересах устойчивого развития крупного города.

#### ARSTRACT

The article is devoted to an overview of the main aspects of management and development of large cities. Currently, the issue of methodological support for improving the organizational and economic mechanism for managing the development of a territory – a subsystem of a large city in dynamic conditions of the external environment – has not been sufficiently considered. The relevance of the study is dictated by the need to solve this problem in the interest of sustainable development of a large city.

**Ключевые слова:** социальная инфраструктура; экология; транспорт; архитектурный облик; экономика и управление; развитие; модернизация.

**Keywords:** social infrastructure; ecology; transport; architectural appearance; economics and management; development; modernization.

Введение. Практика развития городов за счёт расширения территорий и строительства новых районов всём мире доказала во Это непригодность. просто экономически невыгодно, так как требует огромных бюджетных затрат на строительство новой транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры. существующих Развитие И модернизация заброшенных или неиспользуемых территорий города с одновременной модернизацией и улучшением транспортного каркаса – это тот путь, по которому должны идти современные города.

В современном мире необходим комплексный подход к решению проблем в городах [1]. Такой способ решения проблем позволяет применять те или иные принципы градостроительства на практике, понимая взаимосвязь процессов. Основные принципы формирования города:

- 1. Социальная инфраструктура.
- 2. Экологическая и инженерная инфраструктура.
  - 3. Транспортная инфраструктура.
- 4.Архитектурный облик города и его зонирование.
  - 5. Экономика и управление городом.

В научных публикациях рассматриваются прямо или косвенно различные аспекты управления развитием территории крупного города. Проблематика управления развитием территории крупного города рассматривается в научных трудах зарубежных ученых (Э. Говард, К. Линч, В. Малиш, П. Мерлен, А. О'Салливан, Дж. Форрестер, П. Холл), где управление развитием территории напрямую связывается с местным развитием.

Современный подход к управлению развитием территории крупных городов находит отражение и в работах отечественных ученых по следующим направлениям: в области теории градостроительства (Л.Н. Авдотьин, Б.П. Бочаров, А.Э. Гутнов, Д.Г. Донцов, И.Г. Лежава, В.Я. Любовный, В.И. Ресин, И.М. Смоляр, З.Н. Яргина); в области городского землеустройства (С.Н. Волков, П.В. Кухтин, Т.В. Папаскири, В.А. Прорвич, Э.К. Трутнев, А.С. Чешев); в области урбанистики (Л.А. Велихов, Г.Д. Дубелир, Г.М. Лаппо, Е.Н. Перцик, В.Н. Семенов); в области

социологических исследований (А.Н. Аверин, В.Г. Гречихин, В.Я. Нечаев); в области охраны окружающей среды (О.Ф. Балацкий, В.С. Вишаренко, К.В. Папенов, Т.С. Хачатуров); в области управления развитием города (Т.Т. Авдеева, А.Г. Воронин, А.Г. Гладышев, В.Л. Глазычев, Т.М. Говоренкова, Б.С. Жихаревич, В.А. Лапин, В.Н. Лексин, Л.Э. Лимонов, В.Е. Рохчин, Ю.В. Филиппов, А.Н. Широков, О.П. Яковлев).

Социальная инфраструктура. Что движет людьми? Зачем они строят города и переезжают туда? Город – это "упаковка" для того, чтобы человечество становилось лучше, причём неважно, большой это мегаполис или город сельской местности. Сегодня около 50% населения планеты живёт в городах, по прогнозам учёных дальше этот процент будет только расти и может достигнуть 70% от общего населения планеты. Так как город формирует образ человека, очень важно думать о том, какой образ человека будут формировать российские города. Нужно понимать, для кого строится жильё. Сегодня выбор жилья людьми обусловлен их возможностью приобрести то или иное жильё, а не функциями среды, которыми они хотят воспользоваться. Типология жилья не может быть одинакова для всех. Необходимо учитывать, что люди в городе разные, в зависимости от культуры, религии, возраста и т.д. Из этого вытекает определённая пространственная организация города.

Говоря про социологию, политику, культурное наследие и всё, что касается проблем общества, нужно коснуться немного, в целом, земного шара. Население Земли увеличивается ежегодно на 93,5 млн человек в год. Это примерно население Вьетнама. Население Германии – 80 млн человек. Население России – 146 млн. человек. Прирост в Африке составляет 350% в год, в Азии – 11%, в Европе - -15%, в Северной и Южной Америке 10% и 24% соответственно. Это означает, что меняется население и даже национальность земного шара. Например, Париж сегодня и Париж 10 лет назад это две большие разницы. В этом нет ничего плохого, но это большие "вызовы". Большие крупные мировые столицы больше не являются строго национальными, и это хорошо. Задача города, городской среды в том, чтобы люди могли уживаться вместе, одухотворять культурно друг друга, тогда от этого будет польза и для экономики города. И наоборот, если этого не обеспечить, люди начнут неизбежно организовать Гетто: для богатых и для бедных, для разных национальностей и культур, для разных религий и т.д. Население Земли 100 лет назад было примерно 1,5 млрд человек, сейчас оно порядка 7,7 млрд человек, по прогнозам, к концу 21 века население Земли составит 11 млрд человек. Не будем также забывать и о технологиях: робототехника, искусственный интеллект, автоматизированное производство и др.

Бросая все силы на строительство "жилья" и не создавая никакой инфраструктуры для людей, мы не можем предположить с уверенностью, что такие жилые районы будут нормально функционировать сейчас и, тем более, в будущем [8, Инфраструктура – это самое важное для человека при выборе города. Этим объясняется такое большое количество людей нашей страны, которые едут в Москву, потому что в этом городе на данный момент лучшая инфраструктура в нашей стране. Эта тенденция в будущем, очевидно, будет только усиливаться и сейчас уже можно предположить, что города с развитой инфраструктурой будут наиболее привлекательными для людей. сегодняшний момент МЫ обладаем необходимым для строительства инфраструктуры городов: технологиями, ресурсами, квалифицированным персоналом и пр. Но проблема заключается В планировании. Практически все программы по строительству и улучшению инфраструктуры просто нет времени чётко и грамотно спланировать, провести исследование на понимание того, что нужно сделать, на чёткое программирование всей ситуации. Когда мы поймём, зачем мы занимаемся городами, для кого мы их строим, дальше увязав различными всё это городскими C просчитав инфраструктурами И экономику мы можем получить процесса, довольно гармонично развивающиеся города, в том числе и крупные.

Экологическая инфраструктура. Это понятие включает в себя понимание экологического каркаса, понимание климатологии целиком от одной квартиры до целой планеты. Если экологические проблемы не решать в городах, то смертность населения заметно увеличится [3]. Климат в общем смысле — это то, как человек себя ощущает в городе, как он себя чувствует и насколько ему комфортно.

Города сами по себе далеки от природных канонов. Большое количество бетона и асфальта выделяет огромное количество тепла, что, конечно, плохо сказывается на самочувствии людей. Особенно актуальна эта проблема в южных регионах. Есть природа, и эта природа действует по определённым правилам. Например, наличие деревьев и парковых зон в южных городах обуславливается, в первую очередь, не красотой, а их естественными функциями - это природная

"климатическая установка", которая уменьшает температуру в достаточно большом радиусе, а также вырабатывает кислород.

Краснодар является одним из немногих Российских городов, в котором успешно применяются "зелёные зоны". Улица Тургенева это классика озеленения большого проспекта в городе, причём, классика не потому, что там много зелени, а потому, что эта зелень успешно "работает". Есть отличные зоны, где ощущается так называемый "парковый бриз", причём, в самую жаркую погоду. Удивителен этот проспект и тем, что вдоль проезжей части, практически вплотную к дороге, растут хвойные породы деревьев, и ассортимент хвойных пород здесь весьма разнообразен. Если углубиться в историю и понять, как появился этот проспект, мы увидим, что хвойные деревья были высажены примерно 50-60 лет назад, но что самое интересное, хвойные деревья призваны были защитить людей от высокой температуры, это была их первоочередная задача, и второстепенной целью тут выступает эстетическая составляющая, хоть она и имеет важную роль. Отсюда можно сделать вывод, что "зелёный каркас" города является важным экологическим инструментом, и как любой другой инструмент, он подвержен технологическому прогрессу.

"Зелёный каркас" города — это городская инфраструктура, которая является измеримой и должна разрабатываться согласно ГОСТ. Есть четыре базовых параметра "зелёного каркаса":

- 1. Температура окружающей среды.
- 2. Аэрация окружающей среды.
- 3. Инсоляция города.
- 4. Влажность.

В каждом конкретном городе, в разных климатических условиях, с разными пространственными характеристиками, в зависимости от расположения города и плотности застройки нужно рассчитывать характеристики "зелёного каркаса", так как нет универсального решения проблемы.

Долгое время зелёная городская среда воспринималась в плоском двухмерном измерении, то есть, сажая деревья в городском пространстве, считалось, чем их больше, тем лучше. На самом же деле, если за деревьями не ухаживать и не считать их городской инфраструктурой, появляется важная проблема: деревья начинают бесконтрольно расти размножаться, тем самым, нарушая пространственную аэрацию города и образуя зоны "застоя воздуха". Если же рассматривать "зелёный каркас", как городскую инфраструктуру, а отдельно взятое дерево, как микроклиматическую единицу, то можно определить параметры, которыми оно должно обладать: продуваемость кроны и тенеобразование.

Сегодня очевидна проблема экологии во многих городах: загрязнение воздуха, плохая аэрация, высокая температура и т.д. У каждого города может быть одна или несколько таких проблем и очевидно, что необходимо принимать

определённые меры. Например, в Китае, который сталкивается с проблемами загрязнения воздуха ежегодно, в 2020 году была принята программа создания "зелёных каркасов" в трёхстах городах. Правительство Китая намерено к 2020 году засадить деревьями более четверти территории страны, восстановить 35% береговой линии, расширить растительные прерии на 56%, сократить потребление воды на 23%, энергии - на 15%, выбросы углерода на единицу ВВП - на 40-45% по сравнению с уровнем 2005 года, ограничить потребление угля до 62%. Причём, каждый город, включённый в эту программу, имеет свою индивидуальную методологию создания зелёной среды. В Милане столкнулись с проблемой аэрации города и разработали интересный вид "зелёного каркаса". Здесь воспринимают каркас, как слой воздуха высотой 60-100 M земли. Рассматриваются вопросы того, как воздух охлаждается, нагревается, как им продуваются городские пространства - своеобразная система вентиляции города. Параллельно с аэрацией рассматривается и гидросистема города: ливневые сады, ливневые хранилища и др.

В городе может быть проблематично применение озеленения в классическом виде по многим причинам. Современные технологии позволяют использовать пространства крыш, и существует даже такое понятие, как "зелёная крыша". Если посмотреть на город сверху и представить, что все плоские крыши являются поверхностью с грунтом, пригодным для посадки деревьев, то получится, что сверху город практически не будет видно. Даже тот факт, что вода, которая попадает в грунт на крышах и потом возвращается обратно в атмосферу, благоприятно скажется на природном балансе окружающей среды, так как ливнёвые канализации будут существенно разгружены и грязная вода, которая неизбежно попадает в грунтовые воды посредством ливнёвой канализации, не будет причинять вред природе.

**Транспортная инфраструктура.** Уровни транспортных систем современного города включают в себя:

- Пешеходный;
- Районный;
- Городской;
- Агломерационный;
- Региональный.

Города очень сильно связаны с транспортом. С транспорта города появлением увеличиваться и изменяться. Можно представить, что с развитием технологий транспорта города и дальше будут меняться. Ни для кого не секрет, что инфраструктура, в том числе и транспортная, в России отстаёт от инфраструктуры развитых стран. С развитием технологий возникает проблема того, стоит ли догонять развитые страны или же необходимо сразу создавать новую инфраструктуру с прицелом на будущее. Ответ таков, что невозможно сегодня начать развитие транспортной инфраструктуры будущего, имея

проблемы в настоящем. Целесообразно было бы довести существующую инфраструктуру, несомненно, с применением современных технологий, до необходимого уровня комфорта, и на этой базе, в дальнейшем, развивать технологии будущего.

Транспортная система, аналогично экологии, также зависит от технологического прогресса. этого транспорт является мультимодальной системой, в которую входит подземный транспорт, дорожный, воздушный, морской и т.д. [13]. Одна система транспорта не может обеспечить все запросы жителей города. Единицей измерения в транспорте, конечно, является человек, поэтому стоит выделить первую и самую главную транспортную систему пешеходную. Если от этого отталкиваться, то можно сразу встретить несоответствие этому принципу в постсоветских городах. Например, если Вы пойдёте по городу пешком, Вам рано или поздно придётся спуститься под землю, в пешеходный переход. Это является проблемой для людей с детьми, маломобильных групп населения, пожилых людей и т.д. Если рассматривать западные и восточные развитые страны, то можно обратить внимание на то, что там существует "непрерывность" пешеходного движения, скоростные транспортные магистрали и электрички вынесены на другие уровни, подземные или надземные.

Следующей ступенью является районный вид транспорта. Этот вид транспорта призван доставлять человека на небольшие расстояния, до 5 км, внутри муниципального образования. К такому виду передвижения можно отнести троллейбусы, трамваи, автобусы.

На ступень выше идет городской транспорт. К нему относятся метро и вышеперечисленные трамваи и троллейбусы. автобусы. Важно понимать, что городской транспорт, в отличие от районного, должен передвигаться безостановочно и по выделенным полосам, тогда он будет в полной мере выполнять свою функцию. В российских городах же часто районный транспорт выполняет городского, двигаясь функцию В общем автомобильном потоке, тем самым, загружая транспортную сеть. Помимо этого важной проблемой является дублирование маршрутов движения разными видами транспорта. В этом случае транспорт загружается не полностью, а муниципалитет несёт финансовые убытки от неэффективного использования общественного транспорта.

После городского транспорта по масштабности идёт агломерационный транспорт, который связывает населённые пункты одного региона. К нему относится наземное метро или электрички, радиус движения которых около 30 км, тем самым затрагивая территорию примерно 50-60 км.

Основой городской транспортной инфраструктуры является общественный транспорт. Автомобиль же является

дополнительным транспортом в системе города и не может считаться основным, в этом и заключается основная проблема. В середине XX века, когда во всём мире стало понятно, что по одной и той же дороге невозможно ездить и общественному транспорту, и пешеходам ходить, пересекая эту дорогу, и двигаться огромному потоку автомобилей, было принято решение разделить городские улицы и проспекты и скоростные дороги в городе. Они могут проходить через город. Например, в Токио, Мадриде, Париже, Нью-Йорке и т.д. есть система скоростных дорог. В нашей стране до сих пор не разделены эти две системы. У нас нет единой системы скоростных дорог в городах. Происходит это в том числе и потому, что есть упущения в законодательстве.

Существует также мнение и о том, что проблема кроется в железнодорожных и трамвайных путях, которые пронизывают города нашей страны, но на примере того же Токио можно сказать, что не в этом первопричина проблемы, так как Токио тоже обладает и трамвайными, и железнодорожными путями, но это не мешает городу нормально функционировать.

В крупных городах мира также применяют эстакады и туннели для разгрузки городского трафика. У эстакад есть много противников, которые утверждают, что они меняют облик города в худшую сторону. Туннели же не всегда есть возможность использовать по причине того, что в крупных городах, например, может проходить ветка метро на относительно небольшой глубине, также невозможности создания туннеля может способствовать плохое качество грунта, что многократно увеличивает стоимость проекта.

В любом крупном городе внутри диаметра 10 км никаких скоростных дорог быть не должно [2]. Должны быть нормальные городские улицы, когда машины едут со скоростью 50 км/ч, есть пешеходные переходы, есть светофоры, растут деревья, живут люди в домах, выходят на балконы, пьют чай – это нормальная рабочая ситуация, когда автомобили не являются главными на этих улицах. В это же время по периметру города диаметром 10 создаётся единая система скоростного движения. Что же касается небольших городов с населением 500 тыс. – 1 млн человек, они обычно устроены с одной центральной улицей, дорога по которой является транзитной через весь город. Важно понимать, что нельзя делать в городе подобие скоростной дороги. Внутри города должно быть большое количество городского транспорта, а все скоростные дороги должны быть объездными, капиллярная улично-дорожная сеть должна пронизывать весь город.

Архитектурный облик города и его зонирование. Экономическая мировая модель, которая существовала в середине XX века, в наше время существенно изменилась. Раньше люди в городах, в основном, работали на градообразующих предприятиях и жили недалеко от них, чтобы иметь возможность быстро добираться до работы. В XXI веке всё чаще идут

призывы о том, чтобы люди отказывались от автомобилей и пользовались общественным транспортом или велосипедами. Как следствие, возникают идеи современного зонирования крупных городов. Градостроители предлагают создавать многофункциональные комплексы (далее МЖК) вблизи транспортных узлов: станций метро, электричек, крупных пересадочных автобусных узлов [11]. Таким образом, возникает сеть МЖК по всему городу, что упрощает логистику и позволяет быстро попасть из точки "А" в точку "Б". Концепция такого зонирования заключается в том, что человек получает все необходимые услуги в своём районе, или, при необходимости, может быстро добраться до пункта назначения в любую точку города. Здания в таких жилых районах должны быть смешанного типа, то есть в нём будут находиться и офисы, и торговые центры, и жилые квартиры. Возможен вариант, когда в жилом районе будут отсутствовать жилые сады и школы, тем самым можно обозначить "круг интересов" проживающих в таком районе людей. Например, это могут быть бизнесмены, студенты, офисные работники и т.д. [5, 6, 9].

Одной из главных проблем, которая появилась ещё в начале XX века, стала застройка жилых районов на окраинах города или даже в пригородах [12]. Как правило, такая застройка ведётся на территории, на которой полностью отсутствует инфраструктура: транспортная система, инженерные сети, экологическая инфраструктура и т.д. В таких районах люди вынуждены пользоваться автомобилями, так как транспортная инфраструктура не развита. Инженерные сети существующих домов нагружаются построенными, из-за чего на сеть падает большая нагрузка, сверх заложенной, и она начинает функционировать неправильно, а отсутствие экологической инфраструктуры пагубно сказывается жителях района. этого на Многоэтажная застройка на окраинах города и за его пределами, в пригородах, невозможна и не должна производиться. На окраинах города должна быть расположена малоэтажная и одноэтажная застройка. При таком условии, люди на окраинах города и за его пределами смогут пользоваться автомобильным транспортом и без проблем попадать в город и добираться обратно.

Экономика и управление городом. Существует мнение, что идеальной моделью развития для российских городов будет модель, по которой они развивались до Первой мировой войны, в начале XX века, так как она наиболее похожа на современное устройство экономики современной России. В то время каждый город управлялся на уровне муниципалитета, то есть теми людьми, которые жили в этом городе.

Возвращаясь в наше время, следует отметить, что сейчас таких полномочий у городов нет [4, 14]. По мнению экспертов, города могут развиваться только в том случае, если они будут самостоятельными. У них должны быть

определённые принципы развития, которые задаются на уровне Федеральных законов, но управление, всё-таки, должно находиться на уровне муниципалитетов.

В пример можно привести Соединённые Америки, страну, которая занимает четвёртое место по площади в мире. В США у каждого штата есть свои законы, а у каждого города есть свой регламент, и каждый город может решить с собственниками земли, со своими жителями, как они вместе этот город будут развивать. Аналогично, в Китае, который также имеет большую территорию, каждый город имеет свой план развития и то, что, возможно, является одним из главных ключей успеха, это возможность заниматься бизнесом, буквально, на каждом шагу, но под единым регламентом, который город разрабатывает сам. Этот факт позволяет городам США и Китая зарабатывать деньги на своё развитие за счёт налогов от малого и среднего бизнеса, а также увеличивать ВВП своей страны. В России же все города являются дотационными, даже Санкт-Петербург.

Проблема очень глубокая и решить её можно только комплексно. Есть успешные зарубежные примеры, и эти примеры можно и нужно адаптировать и применять к российским реалиям [7]. Например, в крупных городах использовать поновому те участки земли, которые сейчас не используются, сделать там инфраструктуру для людей и дать возможность людям зарабатывать на этой земле, тогда и город будет развиваться. Небольшим городам необходим малый и средний бизнес, если государство будет их стимулировать, эти города начнут свой рост и смогут на начальных этапах обеспечивать себя за счёт налогов, а потом смогут выйти на устойчивый рост.

Выводы. Сейчас становится ясно, что современные города необходимо развивать, основываясь на комплексном подходе к развитию территорий. Это определение наиболее эффективного сценария развития по пяти основным направлениям: Социология, Инженерия, Экология, Транспорт, Зонирование, Экономика и управление.

Развитие и модернизация существующих заброшенных или неиспользуемых территорий с одновременной модернизацией городской инфраструктуры оптимальный это больших городов. стратегического развития Практика расширения территорий и строительства новых районов доказала свою непригодность. Данный подход экономически нецелесообразен, так как требует огромных бюджетных затрат на строительство и дальнейшую эксплуатацию новой социальной, инженерной И транспортной инфраструктуры. На данный момент в городах неэффективно расходуются финансовые средства на развитие городов, не хватает опытных кадров vспешной реализации проектов. муниципалитеты часто ждут указаний высших органов власти, как им следует развивать регион, вместо того, чтобы вести активный диалог с городскими жителями, существуют серьёзные упущения в градостроительном законодательстве. Решив эти проблемы в российских городах, можно добиться их устойчивого роста и экономического развития, что в дальнейшем скажется положительно на всей стране, в целом. К каждому городу необходим индивидуальный подход и комплексное решение проблем, так как нет одного универсального решения для всех.

### Список литературы

1.Априамашвили М.Г., Пархоменко В.А. Развитие территории крупного города. Концептуальные основы системы управления развитием // Архитектура и строительство России. 2007. № 11. С. 14-23.

2. Априамашвили М.Г. Организационноэкономический механизм управления развитием территории крупного города. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Кубанский государственный университет. Краснодар, 2008–250с.

3.Априамашвили М.Г., Пархоменко В.А. Методика оценки уровня управляемости развитием территории крупного города органами местного самоуправления // Альманах современной науки и образования. 2007. № 4. С. 11-14.

4.Априамашвили М.Г. Управление развитием территории в крупных городах // Проблемы теории и практики управления. 2008. № 2. С. 44-56.

5.Болобан Т.И., Ковтуненко М.Г., Митринюк В.В. Оценка эффективности коммерческой недвижимости и управляющих компаний города Краснодара // Сборник статей Международного научно-практического конгресса «Девелопмент и инновации в строительстве». ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «ОМЕGA SCIENCE». 2017. С. 29-33.

6.Голотина Ю.И., Ковтуненко М.Г. Доступная недвижимость для студентов // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Экологические, инженерноэкономические, правовые и управленческие аспекты развития строительства и транспортной инфраструктуры». ФГБОУ BO «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «ОМЕGA SCIENCE». 2017. С. 54-57.

7.Голотина Ю.И., Ковтуненко М.Г. Проблемы классификации объектов недвижимости в России // В сборнике: Научный диалог: Экономика и менеджмент Сборник научных трудов по материалам XV международной научной конференции. 2018. С. 8-13.

8.Ковтуненко М.Г. Механизм выбора наилучшего земельного участка для реализации инвестиционного строительного проекта в крупном городе // Научные труды кубанского государственного технологического университета. 2015. № 6. С. 250-259

9.Ковтуненко М.Г., Паршиков М.С. Доверительное управление нежилой доходной недвижимостью // Сборник статей Международного научно-практического конгресса «Девелопмент и инновации в строительстве».

ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «OMEGA SCIENCE». 2017. С. 114-118.

10.Пархоменко В.А., Априамашвили М.Г. Организационно-экономический механизм управления пространственно-экономическим развитием территории крупного города. Монография / Кубан. гос. технол. ун-т. — Краснодар.: Изд. ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2011—199 с.

11.Пархоменко В.А., Тутаришев Б.З., Тюхтенева З.И., Априамашвили М.Г. Экономика города и моделирование градостроительных проектов. Учебное пособие / Кубан. гос. технол. унт. — Майкоп.: Изд. Изд. ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2008 — 383 с.

12.Пархоменко В.А., Априамашвили М.Г. Анализ организационных структур управления

развитием территории крупного города в рамках местного самоуправления // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2008. № 1 (33). С. 26-29.

13.Пархоменко В.А., Априамашвили М.Г. Корпорации развития территории как субъект управления проектами развития локальных городских территорий // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2007. № 4. С. 192-196

14.Пархоменко Тутаришев B.A., Тюхтенева З.И., Априамашвили М.Г. Основы территориально-пространственного развития Экономика основы городов. города пространственного развития городской территории. Учебное пособие / Кубан. гос. технол. ун-т. - Краснодар.: Изд. ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2008 - 432 c.

# ВОЕННЫЕ НАУКИ

#### INDIA'S CHINA STRATEGY: A CRTICAL REAPPRAISAL

© Jawahar Bhagwat

*Ph.D. Arts (History), researcher* DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.8.76.954

#### ABSTRACT

The article studies the conflict between China and India with reference to current geopolitical and geoeconomic developments. China and India have had serious differences over border areas since the 1950s. Both
countries have huge military expenditures which The article highlights that a military option by India is
unworkable, and it will affect the development of the country. COVID-19 has reaffirmed the shift in the balance
of world power from the United States to China, particularly in Asia. India needs to accept this stark reality. At
present India does not have a realistic strategy to peacefully coexist with China. The article advocates a focused
political and diplomatic effort to resolve the border dispute between India and China. The article is relevant for
diplomats, civil servants, military experts and researchers in both countries engaged in international relations and
conflict studies. The article may be of interest for relevant courses and programs at universities.

**Keywords**: India, China, strategy, border dispute, energy, trade, military, navy.

"In 2019 China and India were, respectively, the second- and third-largest military spenders in the world. China's military expenditure reached \$261 billion in 2019, a 5.1 per cent increase compared with 2018, while India's grew by 6.8 per cent to \$71.1 billion. 'India's tensions and rivalry with both Pakistan and China are among the major drivers for its increased military spending." <sup>1</sup>

# - Siemon T. Wezeman, SIPRI Senior Researcher Introduction

PLAN has been sending ships and submarines to operate in the Indian Ocean for some years now. It is not the only foreign Navy operating in the Indian Ocean. The Government of India and the Navy have been making public statements regarding the Indian Navy's monitoring the activities of the Chinese Navy in the Indian Ocean. India hopes that China's dependence on the Malacca straits for passage of oil and other strategic minerals could be exploited during a conflict. India has also gone along with the United States in being a party to an artificial 'Indo-Pacific' construct. China has resolved land border disputes with all countries other than India, including Russia and Vietnam with whom it had border skirmishes much later than that with India.<sup>2</sup> However, it continues to hold onto mainly maritime claims regarding Taiwan, the South China Sea and the Senkaku-Diaoyu islands held by Japan.

# **Historical Perspective**

The 'China Factor' in Indian foreign policy has been an important issue for Indian politicians. In the 1950s, the fraternal friendship between the two

Dreamers even entertained the idea of India and China piloting a post-colonial renaissance in the developing world.3 However, this idealistic vision was short-lived and ties between China and India have been under great stress since the 1962 war. Though Chinese troops withdrew from Indian territories except an insignificant 2000 square kilometers of Alpine desert in Ladakh after approximately two and half months. This may have been aided by the fact that both the superpowers - the United States and the Soviet Union as well as Britain openly supported the Indian cause. Subsequently, the relationship between the two giant Asian neighbours has been based on mutual distrust, rivalry and occasional border clashes and skirmishes. This trust deficit is exacerbated by China's longstanding relationship with Pakistan, India's defeat in the 1962 Sino-Indian war, long-standing border disputes, increasing competition for resources and influence and history, which most Indian politicians and members of the security establishment are unaware that China's one century of humiliation commenced with the Opium wars in which Indian soldiers recruited by the East India Company played the key role in an attack on Hong Kong, the sacking of the Forbidden City and the aftermath. This of course was fictionalised by Amitav Ghosh in his extraordinary Ibis trilogy (Sea of Poppies, River of Smoke and Flood of Fire) which recreated

countries led by strong leaders, Prime Minister

Jawaharlal Nehru and Chairman of the Communist

Party Mr. Mao Zedong promised to redefine Asia.

<sup>1</sup> SIPRI, Global Military Expenditure Sees Largest Annual Increase, Stockholm, 27 April 2020. URL: https://www.sipri.org/media/press-

release/2020/global-military-expenditure-sees-largest-annual-increase-decade-says-sipri-reaching-1917-billion (accessed 10 May 2020).

<sup>2</sup>Ralph Jennings, China's 3 worst border disputes and its Best Border Buddy, 27 July 2017. URL: https://www.forbes.com/sites/ralphjennings/2017/07/2

7/chinas-3-worst-border-disputes-and-its-best-border-buddy/#407912fb4f36n (accessed 10 May 2020).

<sup>3</sup>Atul Aneja, Wuhan's Promise, The Hindu,

events up to the first opium war of 1839-42.4 The Belt

and Road Initiative further complicate the relationship

Visakhapatnam, May 16, 2018. URL: https://www.thehindu.com/todays-paper/tp-opinion/wuhans-promise/article23897881.ece#! (accessed 17 May 2018).

<sup>4</sup>Alex Clark, Flood of Fire by Amitav Ghosh review – the final installment of an extraordinary trilogy, 05 June 2015. URL:

between Asia's two fastest growing powers. The ongoing border dispute, trade imbalances, and competition for influence across South and Southeast Asia also thwart efforts to reduce the pervasive mistrust. Ultimately, this mistrust challenges the security and stability of the entire region. As of today, the border dispute between India and China still remains unresolved, and large border areas to the East and West of Nepal and Bhutan are under substantial military surveillance by both countries.

This 'China factor' continues to linger in Indian foreign policy issues, and although steps have been taken by both India and China to normalise relations, a deep sense of mistrust remains. The consequence of this 'China factor' is that whatever China does, India has to follow and that China is considered as the main rival in the region and vice-versa. Many commentators have termed the 21st century the 'Asian Century', a period where India and China are expected to rise to become global great powers as in the historical past. Consequently, the relationship between these two countries will have wide-ranging consequences for the rest of the world. New Delhi and Beijing do find common ground and cooperate in international forums such as the BRICS, the G20, SCO and in Climate Change Conferences where both countries leverage their convergent interests to shape international trade rules to ensure their continued domestic development and economic growth. 5 Steps have been taken in recent years to reduce the imbalance in trade and initiate cooperation and reduction of tension even in the disputed border regions for mutual benefit. <sup>6</sup>

The ongoing and strategic alliance between China and Russia is interesting for India in another aspect, namely the so-called 'strategic triangle' between India, China and Russia which the SCO represents to some degree. The former Russian Prime Minister Primakov was the architect behind this idea, which envisaged a strategic triangle around the axis of Moscow-Beijing-New Delhi. But although this triangle has been inconsequential in terms of deeper cooperation between the three countries, it is still perceived in international political discourse as a 'power balancer' vis-a-vis the United States in advancing a multi-polar world order. The larger geopolitical picture depends on how the Sino-Russian relationship converges or diverges.

The government needs to ensure mechanisms that were first established during Prime Minister Rajiv Gandhi's historic visit to Beijing in 1988, and subsequent steps taken such as the agreement on peace and tranquility on the border negotiated by Prime

https://www.theguardian.com/books/2015/jun/05/flood-of-fire-amitav-ghosh-review-instalment-trilogy (accessed 10 May 2020).

Minister PV Narasimha Rao government and the 2013 Prime Minister Manmohan Singh negotiated Border Defence Cooperation Agreement are implemented properly and gradually; and steadily insititutionalised for mutual benefit. The overhang of the border row and its aftermath has marred a full-scale rapprochement between the two countries despite these welcome measures. President Xi Jinping's ambitious visit in 2014 was sullied by the military face-off in Chumar in Ladakh. 8 The supplementary steps of 2015, concluded with China by Prime Minister Modi during his later visit to China to give additional teeth to previous measures, were also tardy in implementation. "Irritants" between the two countries have multiplied due to India boycotting the May 2017 international summit gathering in Beijing to launch the Belt and Road Initiative (BRI) attended by almost everyone else including Japan and USA (whether or not they went along with the Initiative).9 The Doklam faceoff or near war situation happened a few weeks after the BRICS summit. The inexplicable failure to "operationalise the hotline between the two Military Headquarters" agreed upon could have been one of the contributory factors to the Doklam crisis. 10 We need to keep in mind that China has resolved border disputes with all countries including Russia; the only exception being India. Our quest for membership of the Nuclear Suppliers Group will not fructify in the face of China's adamant refusal to countenance this. Post the recent Wuhan meeting between President Xi Jinping and Prime Minister Modi the two leaders were unable to issue even a joint statement. Each side issued its own press release and the difference in tone and substance was not conducive for cordial relations.11

The US President Donald Trump has crashed into the India-China equation. China worries that the socalled trade war is only the beginning of Washington's long campaign to impede China's rise. The Chinese have indicated their urgency to seek India's backing to counter the headwinds blowing across the Pacific by initiating a dialogue with India inclusive of rectifying the imbalance in trade and related measures including possibility of agricultural imports from India. According to Atul Aneja "China perhaps views India as part of a larger pan-Asian riposte to Mr. Trump's America First Doctrine. Beijing is also re-engaging with Japan, South Korea and ASEAN to make Asia the new pivot of globalization." <sup>12</sup> After the Wuhan summit, the Chinese Prime Minister Li Keqiang visited Tokyo for a trilateral summit. Japan, South Korea, and China are advocating a Regional Comprehensive Economic

URL: https://www.ndtv.com/opinion/at-wuhan-flop-show-modi-put-in-his-place-by-xi-by-mani-shankar-aiyar-1845600 (accessed 02 May 2018).

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup>The Center for Climate and Security, US Geographic Combatant Commanders on Climate Change, Website: https://climateandsecurity.org/available at URL: https://climateandsecurity.org/2012/03/20/the-u-s-geographic-combatant-commanders-on-climate-change/ (accessed 17 May 2018).

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup>Mani Shankar Aiyer, Wuhan Flop Show, 02 May 2018, Website: https://www.ndtv.com/available at

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>Mani Shankar Aiyer, Wuhan Flop Show, op.cit.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup>Atul Aneja, Wuhan's Promise, op.cit.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup>Mani Shankar Aiyer, Wuhan Flop Show, op.cit. <sup>10</sup>Ibid.

<sup>11</sup>Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup>Atul Aneja, Wuhan's Promise, op.cit.

Partnership, a free trade bloc which will not only cover these three countries but will also bring together ASEAN with other major economies of the region including India, Australia and New Zealand.<sup>13</sup> In view of these far reaching developments we need to be realistic and pragmatic about our relations with China.

Colonial and NATO navies have been operating in the Indian Ocean from times immemorial. Some of them such as the United States and France continue to have bases in the Indian Ocean. It may be recalled that Diego Garcia part of the Chagos archipelago had been handed over by the United Kingdom to the United States for use in 1968 during decolonization. In 2019, the United Nations highest court the International Court of Justice (ICJ) stated that the United Kingdom's occupation of the Indian Ocean archipelago was illegal. The US base at Diego Garcia has been vital to the US military supporting military missions in Afghanistan and Iraq, serving as a landing spot for bombers that fly missions across Asia, including over the South China Sea and also includes remote satellite tracking stations, support and logistic teams. As per the ICJ ruling, which is advisory to the United Nations General Assembly, the territory should be returned to Mauritius. China's greatest naval explorer Admiral Zheng sailed his treasure fleets as far as East Africa. Spreading Chinese goods and prestige, Admiral Zheng He commanded seven voyages that established China as Asia's strongest naval power in the 1400's. As the world's defacto economic powerhouse China only seeks a return to its glorious past. The United States which is trillions of dollars in debt still holds sway only due to goods and services being traded in dollars. In a recent report, the Times, UK reported, "Officials at the US Federal Reserve expressed concern about the stability of the financial system during their rate-setting meeting late last month, it emerged last night. Some were worried that stresses caused by the coronavirus pandemic posed risks to American banks and some other financial companies, particularly if the worstcase scenario for COVID-19 was realised".14 However, even before COVID-19, economists and financial analysts had already projected the onset of the 'Greatest Depression' for the United States impacting several countries with strong trade and economic ties to the United States. These analysts have also stated that the coronavirus situation is a fig leaf to mislead the world on serious economic infirmities facing the world. As on date 38 million people or 40% of the working population are unemployed in the United States. Therefore, the United States realistically cannot be considered as the world's only remaining superpower. Paul Kennedy succinctly remarked in his masterpiece on "The Rise and Fall of the Great Powers" that when a nation overextends itself militarily as Great Britain

<sup>13</sup>Ibid.

did, it has to give way to an emergent power like then the United States [1, Kennedy P., p. 438]. A similar situation now exists between the United States and China.

The media has quoted the Indian Chief of the Naval Staff's alleged statement at the Raisina Dialogue, "If anyone operates in our region, they have to notify us first." The statement may have been at the behest of the government or he may have been ill-advised by his staff. Article 17 of United Nations Convention on the Law of the Sea [UNCLOS] states that, the right of innocent passage for foreign vessels within the territorial sea of a coastal State is defined as "navigation through the territorial sea (up to 12 nautical miles) for the purpose of (a) traversing that sea without entering internal waters or calling at a roadstead or port facility outside internal waters; or (b) proceeding to or from internal waters or a call at such roadstead or port facility [2, UNCLOS, p. 26]." Passage must be "continuous and expeditious," but it may include stopping and anchoring when incidental to ordinary navigation or rendered necessary by unusual circumstances [2, UNCLOS, p. 26]. Article 19 of UNCLOS declares that passage is "innocent" so long as it is not prejudicial to the peace, good order, or security of the coastal State and further outlines a list of 12 activities that are considered "prejudicial [2, UNCLOS, p. 27]." To the best of knowledge of this author Chinese naval ships have never transited within India's territorial waters. Freedom is of the seas is laid down in Articles 87 to 90 which the United States attempts to enforce in the South China Sea [2, UNCLOS, p. 54]. Article 90, Right of Navigation states that "every state, whether coastal or land-locked has the right to sail ships flying its flag on the high seas [2, UNCLOS, p. 54]." Article 89 declares that "no state may validly purport to subject any part of the high seas to its sovereignty [2, UNCLOS, p. 54]." Consequently, according to UNCLOS, there is no legal basis for preventing China from operating in the Indian Ocean.

The Indian Navy too could operate in the South China Sea provided the political leadership is ready to make a challenge. However, all in the security establishment aware that China has only carried out transit operations to protect its merchant shipping, carry out operational turnarounds (OTRs) at vital ports of interest and in the process demonstrated its reach and sustenance. It has also probably collected vital hydrographic data and become familiar with the operating environment as any Navy would do. What needs to be borne in mind is that even the South East Asian countries affected by the South China Sea dispute have not called upon the United States to formally intercede in the dispute after the judgment of the Permanent International Court of Arbitration on the

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup>James Dean, Fed worries over stability of US financial system, The Times, London, 21 May 2020. URL: https://www.thetimes.co.uk/article/fed-worries-over-stability-of-american-financial-system-k0gfnfx2s (accessed 21 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup>Brian Mcglleenon, India issues warning after China antagonizes New Delhi with warships in Indian Ocean, London, 14 April 2020. URL: https://www.express.co.uk/news/world/1268940/india-china-war-conflict-navy-indian-ocean (accessed 21 May 2020).

South China Sea dispute between China and the Philippines had ruled that there was no legal basis for China's claim in the South China Sea. This author does not support Chinese action in the South China Sea but the issue has no linkage with the Indian Ocean Region (IOR) which is about operating on the high seas. If the United States and other NATO navies can operate here in the IOR then so can China under the aegis of international law. It may also be recalled that under Operation Enduring Freedom the NATO navies were operating at will in the North Arabian Sea and India accepted the situation even though it was within our area of operations. Indian submarines particularly faced a difficult situation when on their peacetime missions.

contrast to the frequent shrilled pronouncements in the Indian media about so-called intrusions into the Indian Ocean Region (actually "the high seas"), despite alleged harassment by Chinese vessels against drilling operations in five oil blocks by Petronas. Malaysian Foreign minister Hishammuddin Hussein stated on 23 April 2020 in his first official remarks on the standoff which had reportedly gone on for months, "While international law guarantees the freedom of navigation, the presence of warships and vessels in the South China Sea has the potential to increase tensions that in turn may result in miscalculations which may affect peace, security and stability in the region". 16 Hishammuddin further stated that Malaysia maintained "open and continuous communication" 17 with all relevant parties, including China and the United States. Of course, the United States, though a non-signatory to UNCLOS as the self-styled policeman of the world claims that it is duty bound to ensure freedom of navigation in the South China Sea and elsewhere.

An annual Freedom of Navigation report is submitted to the US Congress [3, US DOD, p. 3]. The latest version of the Maritime Claims Reference was issued by Manual (MCRM) the Representative for Ocean Policy Affairs (REPOPA) on 20 October 2014 under the authority of DoD Instruction S-2005.01, Freedom of Navigation (FON) Program [4, US Navy, p. 1]. It provides a general reference concerning what the United States calls the excess maritime claims of coastal nations which (The Russian Federation, China, Saudi Arabia, India and other countries constitute the list) includes prior notification for transit in territorial waters held by the United States as a violation of the Freedom of Navigation. Its principal purpose is to facilitate the DoD Freedom of Navigation Program executed by the United States Navy [3, US DOD, p. 3]. As per the document the

oon seen spen [4, grow mee bene sees According seas analy Its high of stead the force force of the standard the force of the standard the standard the stead the standard the

United States does not recognise Indian regulations regarding territorial sea, Archipelagic straight base lines and historic claims, contiguous zone, continental shelf, fishing zone / EEZ enacted vide "The Territorial Waters, Continental Shelf, Exclusive Economic Zone and other Maritime Zones Act, 1976, Act No. 80 of 28 May 1976" [5, GOI, p. 1]. The right for prior notification in case of a transit through territorial waters is similar to what China has enacted, except of course it's so-called historical claim to the South China Sea. Article 4(2) of the Act declares that "Foreign warships including submarines and other underwater vehicles may enter or pass through the territorial waters after giving prior notice to the Central Government [5, GOI, The United States has stated on the website that it carried out its last FON program in India's territorial sea in 2011 and last FON program in the EEZ in 2014 [3, US Navy, p. 4]. The Ministry of Defence and the Indian Navy have not made any public remarks on this document and the operations claimed by the United States Navy on its website. Similarly there is no media report of an official protest made by the Ministry of External Affairs when there was a violation of the sovereignty of India as defined in Article 3 of the Act. However, since India is now a strategic ally, Freedom of Navigation operations have not been carried out against India since 2014 [3, US Navy, p. 4].

In another interesting example, despite many mutually shared interests, the U.S. and Canada have conflicting views on the disposition of the Northwest Passage. The U.S. and other nations believe it to be an international strait subject to transit passage, while Canada sees the passage falling under its sovereignty as internal waters, requiring adherence to the more prescriptive innocent passage regime in UNCLOS [2, UNCLOS, p. 26]. However, only the South China Sea is highlighted by the Western media and faithfully reproduced in the Indian media.

#### **PLA Navy Force Level and Capability**

In terms of force levels there is no comparison between India and China. The last two decades have seen an exponential growth in Chinese military spending coinciding with consistently high economic growth. The PLA Navy has been a particularly beneficiary of this increased military spending. According to Ying Yu Lin, an expert on the PLA, "The successive commissioning of two aircraft carriers and stands for the PLA's determination to establish a far seas presence." A recent US Congressional naval analyst report (March 2020) on Chinese developments highlighted that, "China's navy, which China has been steadily modernizing for more than 25 years, since the early to mid-1990s, has become a formidable military force within China's near-seas region, and it is

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup>Channel News Asia, South China Sea: Malaysia says resolve dispute by Peaceful means, 23 April 2020. URL:

www.channelnewsasia.com%2Fnews%2Fasia%2Fsou th-china-sea-malaysia-disputes-resolved-peacefulmeans-

<sup>12670036&</sup>amp;sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHG4tXZsl7 VnmGQvHrodSYnZ1zpfw

<sup>(</sup>accessed 24 April 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup>Channel News Asia, South China Sea: Malaysia says resolve dispute by Peaceful means, op.cit.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup>Center for Strategic and International Studies, How does China's Aircraft Carrier stackup?, Website https://www.eng.chinapower.csis.org/, 2019,available at URL: https://chinapower.csis.org/aircraft-carrier/ (accessed 19 December 2019).

conducting a growing number of operations in moredistant waters, including the broader waters of the Western Pacific, the Indian Ocean, and waters around Europe. China's navy is viewed as posing a major challenge to the U.S. Navy's ability to achieve and maintain wartime control of blue-water ocean areas in the Western Pacific—the first such challenge the U.S. Navy has faced since the end of the Cold War-and forms a key element of a Chinese challenge to the longstanding status of the United States as the leading military power in the Western Pacific. China's naval modernization effort encompasses a wide array of platform and weapon acquisition programs, including anti-ship ballistic missiles (ASBMs), anti-ship cruise missiles (ASCMs), submarines, surface ships, aircraft, unmanned vehicles (UVs), and supporting C4ISR (command and control, communications, computers, intelligence, surveillance, and reconnaissance) systems. China's naval modernization effort also includes improvements in maintenance and logistics, doctrine, personnel quality, education and training, and exercises" [6, Rourke R., p. 2].

Further, according to a recent article in The Times (UK), "The United States would be defeated in a sea

war with China and would struggle to stop an invasion of Taiwan, based upon a series of "eye-opening" war games by the Pentagon. American defence sources informed the newspaper that simulated conflicts conducted by the US concluded that their forces would be overwhelmed". 19 One war game focused on the year 2030, by which time the Chinese navy would operate new attack submarines, aircraft carriers and destroyers.<sup>20</sup> The analysis also found that Beijing's accumulation of medium-range ballistic missiles has already made every US base and any American carrier battle group operating in the Indo-Pacific Command region vulnerable to overwhelming strikes.<sup>21</sup> An underwater warfare analyst, has highlighted that opensource intelligence analysts could pinpoint a United States or Chinese aircraft carrier hundreds of miles out to sea.<sup>22</sup> The closer the aircraft carrier gets to land the more vulnerable it is particularly against a resolute enemy with a layered defence of maritime patrol aircraft, submarines and shore-based anti-ship missiles. And if it stays out at sea, then the reach of its aircraft is limited.23



This satellite image shows the 105,000-ton aircraft carrier USS Abraham Lincoln at sea. Even ... [+] SATELLITE IMAGE FROM SENTINEL HUB, INSERT US NAVY

<sup>22</sup>HI Sutton, The Realities of Tracking Aircraft Carriers with Satellites, Forbes, 07 May 2020. URL: https://www.forbes.com/sites/hisutton/2020/05/07/the-realities-of-tracking-aircraft-carriers-with-civilian-satellites/#43fbd34a4224 (accessed 21 May 2020). <sup>23</sup>Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Michael Evans, The US would lose any war fought in the Pacific, The Times, London, 16 May 2020. URL: https://www.thetimes.co.uk/article/us-would-lose-any-war-fought-in-the-pacific-with-china-7j90bjs5b (accessed 21 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup>Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup>Ibid.

Figure 1: Satellite image of USS Abraham Lincoln at sea24

In 2015, the Pentagon did not deny a report that a Chinese submarine had shadowed the US aircraft carrier Ronald Reagan off the Sea of Japan and it would also be relevant to recall the famous incident of a Chinese submarine surfacing within torpedo firing range of the US carrier Kitty Hawk in 2006 which called into question the anti-submarine warfare capability of the carrier strike group.<sup>25</sup> The National Interest Blog reported on 04 March 2015 that in an earlier incident, the French Navy reported in a Twitter blog post that the submarine Saphir ("Sapphire"), one of the smallest nuclear submarines ever put to sea had simulated stalking and killing the carrier USS Theodore Roosevelt (50 times its size).26 The post mentioned that not only was the nuclear powered aircraft carrier sunk but an unknown number of her escorts." 27 The objective of this exercise was to train an American carrier strike group (CSG 12 for Carrier Strike Group 12) composed of the aircraft carrier Theodore Roosevelt, several Ticonderoga or Arleigh Burke type frigates and a Los type submarine Angeles, before their operational deployment.<sup>28</sup> The exercise took place off the coast off Florida which familiar waters for the US Navy and also included the P3C and P8 Poseidon ASW aircraft.<sup>29</sup> The post was later deleted without comment from the blog. 30 The incidents have highlighted that the US Navy's anti-submarine warfare skills have greatly deteriorated since the end of the Cold War, particularly since 9/11.31 These examples may be noted by the Defence Acquisition Panel. Such encounters in favour of our submarines are common in the Indian Navy's own actual and simulated war games, though the Indian aircraft carrier has been always treated as a "holy cow" (or unsinkable ship) by game control which buries its head in the sand like an ostrich. It is also relevant to mention that the much hyped P8I aircraft has had little success against submarines in the IOR except some detections in structured exercises. Rationally speaking there is no possibility of even limited sea control in the Indian Ocean for the Indian Navy. Similarly, Chinese ballistic missiles both conventional and nuclear can reach all parts of India. India has yet to develop such missiles though plans have been underway for some time. Therefore, realistically considering the PLAN force level and capabilities or deficiencies highlighted above, the Indian Navy may struggle to exert influence on the flow of trade to China through the Indian Ocean.

#### China's Malacca Dilemma?

Another common fallacy is that the Chinese Navy needs to operate in the Northern Indian Ocean, especially the Malacca straits in a conflict situation to safeguard their shipping. Unlike India which has only 10 days strategic reserves of oil China has several months of reserves and they have strategically thought of several various resource options. There are several alternate routes available namely the Sunda, Lombok and Ombai Wetar straits which if used by the Chinese navy will severely test the reach of the Indian Navy. Targeting data is a major problem area in any international shipping lane and there is no solution other than to establish a Total Exclusion Zone but that is an unviable option in the Indian Ocean with so many nations dependent upon oil, gas from the Middle East and other products through the Suez Canal.

#### China's Resource Gambit

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup>HI Sutton, The Realities of Tracking Aircraft Carriers with Satellites, Forbes, 07 May 2020, op.cit.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup>Franz Stefan-Gady, Closest Encounter since 2006: Chinese Submarine Tailed US Aircraft Carrier, The Diplomat, 04 November 2015. URL: https://thediplomat.com/2015/11/closest-encounter-since-2006-chinese-submarine-tailed-us-aircraft-carrier/ (accessed 11 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup>Kyle Mizokami, 2015: French Submarine Sank Americas Mightiest Warship Aircraft Carrier, 23 December 2019. URL: https://nationalinterest.org/blog/buzz/2015-french-submarine-sunk-americas-mightiest-warship-aircraft-carrier-108076 (accessed 21 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup>Kyle Mizokami, 2015: French Submarine Sank Americas Mightiest Warship Aircraft Carrier, op.cit.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup>Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup>Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup>Ibid.



Figure 2: Representation of China's Polar Silk Road32

China has steadily developed its One Belt One Road concept. One of the aspects of this policy has been to ensure that alternate routes are available for the transportation of oil, gas and strategic minerals to China [7, Zhang X., p. 370-395]. The political instability in the Persian Gulf and the Middle East has encouraged countries of Northeast Asia; including

China to cooperate with Russia in development of the Northern Sea Route (NSR) or the <u>Polar Silk Road</u> [8, Kalfaoglu R., p. 114]. China has formalized its involvement in the development and exploration of the Arctic by its inclusion of northern maritime routes into a network of blue maritime passages of the Belt and Road Initiative (BRI) [7, Zhang X., p. 370-395].

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> China National Development Corporation, quoted in Mathew Ehret, The Polar Silk Road comes to life as a New Epoch in History, URL: https://southfront.org/the-polar-silk-road-comes-to-life-as-a-new-epoch-in-history-begins/ (accessed 21 May 2020).



Fig. 3. Pictorial depiction of the Northern Sea Route vis-à-vis the Suez Canal route33

A fundamental part of the future Polar Silk Road is the Northern Sea Route (NSR) which runs along Russia's Arctic coast and provides easier access for cross-continental shipping in polar waters [8, Kalfaoglu R., p. 115]. For China particularly, in view of the present dangerous geopolitical situation, with a declared trade war, the threat to the Oil producing countries of West Asia, the use of the "Pandemic COVID-19" as a form of trade and economic warfare, the threat of blockade since sanctions can be arguably considered as blockade; the NSR though it involves a larger financial outlay and creation of the necessary

infrastructure, is a <u>safer</u> and <u>shorter</u> alternative strategic route which must be developed along with the land route across Central Asia and Eurasia [9, Bhagwat J., p. 5]. North East Asia has already developed as a region of significant economic importance. It is therefore an opportunity for China to contribute its technologies and investment and to benefit from collaboration with Russia in this sphere. Consequently, as sea-ice continues to retreat, the volume of traffic on the NSR will undoubtedly grow, especially to North East Asia.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup>Russia Today. Russian Arctic Sea Route Shipping exceeds 10 million tons in Q1, 13 May 2020. URL: https://www.rt.com/business/488519-northern-sea-route-freight/ (accessed 21 May 2020).

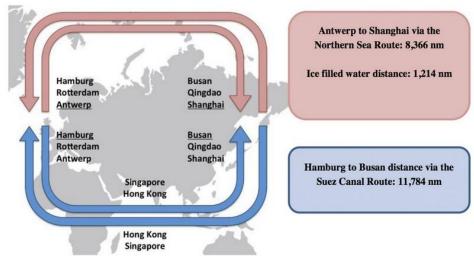


Fig. 4. Distance advantage of the Northern Sea Route vis-à-vis the Suez Canal route34

Russia and China agreed on gas supplies via the Power of Siberia 3000 km pipeline in 2014, when Gazprom and the China National Petroleum Corporation (CNPC) signed a 30-year contract to deliver 38 billion tons of gas per year by 2025 from Irkutsk and Yakutia<sup>35</sup>. The pipeline called "the world's biggest construction project" was launched on December 02, 2019, by the Russian President Vladimir Putin and Chinese President Xi Jinping. Another significant project according to an Oxford Energy study has been, "the Yamal LNG {CEO has been the most successful LNG project in the world during the past

decade. Novatek's CEO Leonid V. Mikhelson actively promoted by the Russian government brought together an international consortium (see Table 1) comprising one international company with LNG expertise (TOTAL), one major buyer of LNG (CNPC from China) and one major source of finance (Silk Road Fund) whose investment paved the way for Chinese lenders to cooperate with the project [10, Henderson J. and Yermakov V., p. 14]." This propelled the project to completion ahead of time and brought in Japanese investment in 2019 for phase 2 of the project.

Table 1.

Shareholder structure of Novatek LNG projects [10, Henderson J. and Yermakov V., p. 14]

Yamal LNG

Shareholder	Country	Interest (%)
Novatek	Russia	50.1
Total	France	20.0
CNPC	China	20.0
Silk Road Fund	China	9.9
	Arctic LNG 2	
Shareholder	Country	Interest (%)
Novatek	Russia	60.0
Total	France	10.0
CNPC	China	10.0
CNOOC	China	10.0
Japan Arctic LNG (JOGMEC/ Mitsui)	Japan	10.0

Consequently, China is expected to become Russia's second-largest gas customer after Germany, which bought 58.5 billion m<sup>3</sup> of gas from Russia in

2018 after this pipeline becomes fully operational in 2025.<sup>36</sup> Russia is now China's largest oil supplier.<sup>37</sup> It can therefore be deduced that China has effectively

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup>Pavel Devyatkin, Russia's Arctic Strategy; Maritime Shipping (Part IV), 27 February 2018. URL: https://www.thearcticinstitute.org/russias-arctic-strategy-maritime-shipping-part-iv/ (accessed 21 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup>Russia Today. Putin and Xi to launch strategic natural gas pipeline from Russia to China in December. 12 November 2019. URL: http://www.rt.com/business/473218-putin-xi-power-of-siberia (accessed 05 May 2020). <sup>36</sup>Deutsche Welle (DW), Russia, China launch gas pipeline 'Power of Siberia. 02 December 2019. URL: http://m.dw.com/en/russia-china-launch-gas-pipeline-power-of-siberia/a-51500187 (accessed 05 May 2020). <sup>37</sup>Christopher Weidacher Hsiung. The Emergence of a Sino-Russian Economic Partnership in the Arctic. 19 May 2020. URL: https://www.thearcticinstitute.org/emergence-sino-russian-economic-partnership-arctic/ (accessed 20 May 2020).

checkmated the so-called Malacca dilemma. The use of sanctions by the United States against both Russia and China has binded them together not only economically but also from the security aspect. India will need to come up with an effective strategy to counter this.

#### **Strategy**

In the view of the above, in the pragmatic view of this author the Government of India and the Indian armed forces, especially the Navy needs to do a serious rethink on its China strategy. According to Mohan Malik, "A limited conflict could set India's economic development back by a decade or two and further widen power symmetry. Beijing will have then achieved its objective of neutralising any challenge to Chinese supremacy in Asia." 38 As far as the Indian Navy goes it would do well to restart exercising with the PLA Navy post resolution of current issues just as the Indian Army did in December 2019 as it is essential to know the opponent if India continues to think of China in those terms. The government needs to resolve the border dispute at the earliest. For this it will need to be pragmatic in its approach as in the view of many experts and this author is that the border dispute with China is a hangover of the colonial past.<sup>39</sup> According to various accounts, the 1962 War was a fallout of the then Indian government decision to establish 40 forward posts.<sup>40</sup> post the 1959 skirmish when China hardened its postion after India granted asylum to the Dalai Lama.<sup>41</sup> Though there was an offer from China for a status quo settlement probably due to immense pressure from Parliament and the public who were not really aware of the background of the issue.42 Despite the advice of the then Army Chief General Thimaya to seek a diplomatic solution, the pragmatic frontier-flagging 'Forward Policy' of the 1950s was abandoned by a more aggressive 'Forward Policy' in 1961 which involved forward movement of troops, who were illprepared for the task. As Srinath Raghavan highlighted in his analysis regarding the myths of Nehru's interference and intelligence failure, neither did the civilian leadership nor did the military apply themselves seriously to the possibility of a full-scale war despite intelligence inputs in May and September 1962.<sup>43</sup> One of the important points that Raghavan puts forward is that the Intelligence Bureau's reports were not subject to rigorous military and political analysis. He also brought a critical point, "It is when people with similar institutional backgrounds and worldviews dominate the entire chain of intelligence collection and policy formulation, group-think and tunnel vision are unavoidable consequences. This lesson of 1962 is still worth remembering." <sup>44</sup>

As an immediate first step, both India and China need to revert to status quo ante as per 1993 bilateral agreement which was implemented for 28 years on the ground both de jure and de facto. It may be recalled that after Prime Minister Rajiv Gandhi's landmark visit in 1988 both countries had agreed to work towards a boundary settlement and the 1993 agreement was the first step towards achieving this vision.<sup>45</sup> Our political leadership and diplomatic establishment need to do some serious introspection as to how Russia and Vietnam have resolved their border issues with China and we continue to linger on jingoistic issues and act as a hedge against China at the behest of the United States. Working towards non-aggression and no first use of nuclear weapon weapons pacts may be vital steps in this regards. Neither country must participate in trade wars against either country while rebalancing trade in the interests of poverty alleviation and development.

India's ready participation in the US Indo-Pacific construct has already alienated Russia as it is working hard in conjunction with China to ensure that there is a semblance of a multi-polar world. The political leadership and the military establishment need to take into account that apart from public statements the United States may not be able to influence China in any way in case of skirmish or border war between China and India. It may be relevant to mention that China continues to vigorously support Iran and Venezuela despite US reservations on the issues. In addition, unlike in 1962, Russia is likely to stay neutral. The entire political, diplomatic and military establishment needs to factor in the extremely close security and economic relationship between Russia and China.

The military and particularly the Navy may consider more detailed studies on the victories of Japan in the Russo-Japanese conflict of 1905, the defeat of French forces at Dien Bien Phu by Vietnamese forces led by General Giap and the surrender of the United States at Saigon in 1975 to devise cost effective strategies rather than be carried away by the military-industrial complex of the United States and other nations bending over backwards to get a share of India's defence spending. In addition, the Chief of the Defence Staff, and service chiefs cannot remain oblivious of the state of the country and they are duty bound to ensure that defence spending which comes from all the tax payers (direct and indirect) must be realistic They must not be swayed by an obsession to

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup>Mohan Malik. Straight Talk on China-India rivalry. April 2018. URL: https://macdonaldlaurier.ca/files/pdf/DrMalik\_Straight Talk4-18\_Fweb.pdf (accessed 20 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup>HS Panang. Not China, 1962 War called India's Bluff. 12 October 2018. URL: https://theprint.in/opinion/not-china-1962-war-called-indias-bluff/133196/

<sup>(</sup>accessed 20 May 2020).

<sup>40</sup>Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup>Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup>Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup>Srinath Raghavan. Persistent Myths about 1962 War are Intelligence Failure and Nehru's meddling. 16 October 2018. URL: https://theprint.in/opinion/2-persistent-myths-about-1962-china-war-are-intelligence-failure-nehrus-meddling/135302/ (accessed 20 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup>Srinath Raghavan. Persistent Myths about 1962 War are Intelligence Failure and Nehru's meddling. op.cit. <sup>45</sup>Sushant Singh. Why 2017 is not 1987. URL: https://indianexpress.com/article/opinion/columns/dok lam-standoff-india-china-army-troops-war-bhutan-4781309/ (accessed 20 May 2020).

fight a battle with big expensive toys which may actually turn out to be a liability. Unfortunately, the government, military and the media have been heavily influence by a concerted US effort to influence decision making in strategic circles and toe the anti-Chinese line of the Western world. The effusive charm employed by United States President Donald Trump during his India trip is merely one of the many force multipliers exercised by an economically beleaguered Washington seeking to sell New Delhi varied military equipment for billions of dollars, and affirming bilateral strategic ties as a hedge against a resurgent China. According to security analyst, Rahul Bedi, "The other more protracted and consequently effective inducements are

the raft of scholarships to American universities handed out to the offspring of top Indian politicians, civil servants and defence and intelligence officers, and the patronage extended to Service officers under the long established Military Education and Training (IMET) programme". <sup>46</sup> Apart from this, the holding of Indo-Pacific seminars at New Delhi and a yearly visit by a team of China experts from the United States Naval War College to the Naval War College, Goa to influence the Naval Higher Command Course are just two examples of this persistent US effort to strangle independent military thinking focused purely on national interests.



Fig. 5. President, US Naval War College Rear Admiral Jeffrey A Harley leading the delegation including Former CNS Admiral NK Verma (distinguished International Fellow, USNWC) to build bridges with the Indian Naval War College, Goa47

#### Conclusion

China is the preeminent economic and naval power in Asia. COVID-19 has reaffirmed the shift in the balance of world power from the United States to China, particularly in Asia. India needs to accept this stark reality. At present India does not have a realistic strategy to peacefully coexist with China. General HS Panang in his succinct analysis of the 1962 conflict, "Rather than calling the bluff of the Chinese, our own bluff was called." History has repeated itself due to the lack of serious introspection by the security establishment. It is being used as a pawn by the United States in the new Cold war. As a way out of this impasse India could coordinate with Russia a strategy for a multi-polar world to balance the asymmetry in the present balance of power in Asia. However, first and

foremost India needs to urgently re-examine the border question to arrive at a realistic and viable solution. At the same time the military, especially the Army and the Navy would do well to study the examples of conflicts where weaker nations vanquished militarily stronger nations and develop a realistic strategy taking into account budgetary cuts.

#### References

1.Kennedy P., Rise and Fall of the Great Powers, Random House, 1987, 677 p.

2.United Nations Convention on Law of the Sea. *United Nations*, 1982, 207 р. // United Nations - официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: http://www.un.org/depts/los/convention\_agreements/t exts/.../unclos e.pdf (accessed: 13 May 2020)

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup>Rahul Bedi, Patronage as a US Force Multiplier, The Hindu, Visakhapatnam, 13 December 2010, available at URL: https://www.thehindu.com/opinion/lead/Patronage-as-a-U.S.-force-multiplier/article15591876.ece, (accessed 21 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup>Indian Navy, US Naval War College Delegation visits Naval War College, Goa, 15 March 2018, available at URL: https://www.indiannavy.nic.in/content/us-naval-war-college-delegation-visits-naval-war-college-goa, (accessed 21 May 2020).

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup>HS Panang. Not China, 1962 War called India's Bluff. op.cit.

- 3.United States Department of Defence Annual Freedom of Navigation Report 2018. *United States Department of Defence* (US DOD), 2018, 7 р. // United States Department of Defence официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://policy.defense.gov/OUSDP-Offices/FON/(accessed: 21 May 2020)
- 4.United States Navy Maritime Claims Reference Manual 2018. *United States Navy* (USN), 2016, 3 р. // United States Navy (USN) официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://www.jag.navy.mil/organization/documents/mcr m/India2016.pdf (accessed: 21 May 2020)
- 5.The Territorial Waters, Continental Shelf, Exclusive Economic Zone and other Maritime Zones Act, 1976, Act No. 80, 28 May 1976. Government of India (GOI), 1976, 8 р. // United Nations официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDT REATIES/PDFFILES/IND\_1976\_Act.pdf (accessed: 13 May 2020)
- 6.Rourke R., US Naval Modernization: Implications for US Navy Capabilities Background and Issues for Congress (US Congressional Record Service), 2018, 7 р. // Federation of American Scientists официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://fas.org/sgp/crs/row/RL33153.pdf (accessed: 21 May 2020)

- 7.Zhang X., Regional Aspects of the Arctic Ice Silk Road: Case of Heilongjiang Province, China. Handbook of Research on International Collaboration, Economic Development, and Sustainability in the Arctic, IGI Global, 2019, 703 p.
- 8.Калфаоглу Рабия. Китайско-российское сотрудничество в Арктике: перспективы развития // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). 2018. No 2. Электрон. дан. Режим доступа: www.evestnik-mgou.ru (дата обращения: 15.03. 2020). Загл. с экрана.
- 9.Bhagwat J. Maritime Shipping on the Northern Sea Route: Need for greater emphasis on Mutual Cooperation and a non-negotiable Safety Culture. Part I. Arktika i Sever [Arctic and North], 2020, no. 39, pp. 5. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.39.5.

10.Henderson J and Yermakov V., Russian LNG: Becoming a Global Force, Economic Development, and Sustainability in the Arctic, Oxford Institute of Energy Studies, ISBN: 978-1-78467-150-1. DOI: https://doi.org/10.26889/9781784671501. Oxford Institute of Energy Studies - официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wpcontent/uploads/2019/11/Russian-LNG-Becoming-a-Global-Force-NG-154.pdf. (accessed: 21 May 2020)

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

## ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВАХ ОКСКОЙ ПОЙМЫ

Ильинский Андрей Валерьевич кандидат с/х наук, доцент, Евсенкин Константин Николаевич кандидат технических наук, ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»

# JUSTIFICATION FOR INCREASING THE YIELD OF FORAGE CROPS ON RECLAIMED SOILS OF THE OKA FLOODPLAIN

Ilinskiy Andrey candidate of agricultural sciences, associate professor Evsenkin Konstantin candidate of technical Sciences Federal State Scientific Institution «All-Russian research institute for hydraulic engineering and reclamation of A.N. Kostyakov» DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.8.76.956

#### **АННОТАШИЯ**

В статье представлено обоснование использования удобрительных биокомпостов, полученных на основе аэробной переработки органических отходов сельского и коммунального хозяйства для восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных земель нечерноземной зоны России. Дана оценка агрохимических свойств биокомпоста на основе навоза мелкого рогатого скота и осадка сточных вод жилищно-коммунального хозяйства.

#### ABSTRACT

The article presents a justification for the use of fertilizer biocompost obtained on the basis of aerobic processing of organic waste from agriculture and utilities to restore soil fertility of degraded reclaimed lands of the non-chernozem zone of Russia. The estimation of agrochemical properties of biocompost based on manure of small cattle and sewage sludge of housing and communal services is given.

**Ключевые слова:** аллювиальная почва, биокомпост, кукуруза, мелиорированные земли, органические отходы, осадок сточных вод, продуктивность, урожайность, экология.

**Keywords:** alluvial soil, biocompost, corn, reclaimed land, organic waste, sewage sludge, productivity, productivity, ecology.

Ключевым фактором увеличения поголовья крупнорогатого скота в Рязанском регионе является развитие кормовой базы. К одной из наиболее важнейших и урожайных зерновых и кормовых культур относится кукуруза. По количеству кормовых единиц с гектара посева кукуруза несколько уступает только сахарной свекле [11]. Кукуруза в процессе вегетации выносит из почвы значительное количество элементов минерального питания. Так, при урожае 500-700 ц/га зеленой массы из почвы извлекается до 180 кг азота, 60 кг фосфора и 150 кг калия [10]. Для возделывания кукурузы наиболее свойствами, оптимальными наряду черноземными и каштановыми почвами, обладают и аллювиальные почвы. Снижение урожая уплотненность кукурузы способствует повышенная кислотность почвы. Растение отзывчиво на повышение плодородия почвы и внесение мелиорантов [11].

На долю аллювиальных почв приходится около 5% территории Рязанского региона [1, 5]. Проведенный Мещерским филиалом ВНИИГиМ мониторинг агрохимических свойств

аллювиальной луговой среднесуглинистой почвы стационарного участка (мелиорированные земли АО «Московское» Рязанского района Рязанской области), расположенного в пойме р. Оки, показал наличие и интенсификацию деградационных изменений в почве. Так, сравнивая агрохимические показатели в слое 0-20 см, проведенные в 1995 году, с показателями 2019 года следует отметить снижение плодородия почвы. Снижение качества почвы выразилось в уменьшение количества подвижного фосфора на 37,6%, подвижного калия на 53,3%. Также, в течение этого времени произошла убыль органического вещества с 3,64% до 3,31%, а увеличение кислотности почвы составило 0,6 ед. рН [4, 8]. В результате таких изменений почвы теряют экологическую устойчивость и становятся более уязвимыми к неблагоприятным погодным негативным и антропогенным воздействиям.

Интенсивное использование в сельском хозяйстве мелиорируемых земель и дефицит внесения в них органических удобрений приводит к утрате почвенного плодородия, и в первую очередь ухудшению структуры почвы,

уменьшению содержания в них гумуса и способности противостоять техногенному прессингу, вызывает неустойчивость водного режима корнеобитаемого слоя [8]. В России ежегодное применение органических удобрений в среднем в год составляет 53-54 млн. тонн, то есть менее 10% от потребности или около четверти от имеющихся ресурсов [3]. Функционирование крупных животноводческих, комплексов и ферм ставит под угрозу экологическое благополучие окружающей среды. Основная причина этого, неудовлетворительная организованная работа по утилизации органических отходов, в основном, навоза и помета, при этом экскременты животных в своем составе содержат большое количество опасных веществ: аммиак, фенол, сероводород и др. Наиболее рациональным и сравнительно дешевым способом утилизации органических отходов является их переработка (сбраживание и компостирование), позволяющее нейтрализовать негативное воздействие отходов на окружающую среду и вместе с тем получить ценнейший продукт - источник органического вещества, применяемый

при восстановлении плодородия длительно используемых и деградированных почв мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения [2,6,7,9].

В этой связи возникла необходимость в разработке инновационных плодородия деградированных восстановления аллювиальных почв мелиорированных земель с использованием многокомпонентных органоминеральных мелиорантов на основе переработки органических отходов жилищнокоммунального и сельского хозяйства. В настоящее время Мещерским филиалом ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова» проводятся исследования по эффективности изучению восстановления плодородия почв и реабилитации деградированных мелиорированных земель с использованием биокомпоста на основе отходов мелкого рогатого скота и осадка сточных вод ЖКХ с добавлением биопрепарата. В условия полевого опыта по разработанной технологической схеме была получена опытная партия биокомпоста (таблица 1).

Таблица 1 Агрохимические свойства биокомпоста на основе навоза мелкого рогатого скота и осадка сточных вод ЖКХ

Определяемый компонент	Единица измерения	Результат измерений	Норматив содержания ГОСТ Р 55570-2013			
$pH_{(KCI)}$	ед. рН	7,3	6,0-8,5*			
	Массовая доля на сухое вещество:					
органическое вещество	%	50,0	≤50*			
	Массовая доля на исхо	одную влажность:				
общий фосфор	%	0,42	$\geq$ 0,10*			
общий калий	%	0,22	≥0,20*			
общий азот	%	0,41	≥ 0,30*			

Анализ результатов химико-аналитических исследований биокомпоста и их сопоставление с параметрами стандарта показали, что величина активности водородных ионов -7,3 ед. pH (при норме 6,0-8,5 ед. pH); массовая доля органического вещества -50,0% (при норме не менее 50%). Содержание в биокомпосте общего фосфора составило 0,42% (при норме не менее 0,1%); общего калия -0,22% (при норме не менее 0,2%); общего азота -0,41% (при норме не менее 0,30%). Таким образом, агрохимическим показателям (содержанию питательных веществ и активности

водородных ионов) полученный биокомпост, удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 55570 -2013.

В 2020 году на аллювиальных почвах мелиорированных земель АО «Московское» Рязанской области был заложен многолетний полевой опыт по изучению эффективности удобрительного применения различных доз биокомпоста, полученного В результате компостирования животноводческих отходов с осадком сточных вод канализационных очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства на продуктивность почв их агрохимические характеристики.



Рисунок 1. Полевой опыт по изучению эффективности применения удобрительного биокомпоста (полевой опыт заложен 06.05.2020, культура: кукуруза сорта «Краснодарский»)

В конце опыта из делянок по вариантам опыта методом конверта будет проведён осредненных почвенных образцов с определения в них по общепринятым методикам следующих основных агрохимических показателей: рНксі; подвижные формы фосфора и органическое вещество. вегетационного сезона на делянках полевого опыта был также заложен эксперимент по изучению влияния испытуемых доз биокомпоста биологическую активность аллювиальной почвы аппликационным (определение методом интенсивности разложения целлюлозы) продолжительностью 3 месяца.

Полученная в ходе экспериментальных исследований информация позволит разработать продуктивности приемы повышения аллювиальных почв деградированных мелиорированных сельскохозяйственных земель посредством удобрительного применения биокомпоста, полученного результате В компостирования животноводческих отходов с осадком сточных вод канализационных очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства.

#### Список литературы

- 1. Адаптивно-ландшафтная система земледелия Рязанской области Модель XXI столетия. / Под ред. С.Я. Полянского. Рязань: Рязанский НИПТИ АПК, 2000. 183 с.
- 2. Виноградов Д.В., Ильинский А.В., Данчеев Д.В. Экология агрэкосистем. Рязань: ИП Жуков В.Ю., 2020. 256 с.
- 3. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. М.: МСХ РФ,  $2011.-162\ c.$
- 4. Евсенкин К.Н., Ильинский А.В. Исследование запасов воды в снежном покрове

- аллювиальных почв мелиорированных земель Окской поймы // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. 6 часть. -2020.-6 (75). -C. 10-13.
- 5. Евтюхин В.Ф. Экологическая оценка загрязнения агроландшафта Рязанской области тяжелыми металлами: диссертация кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.15 Агроэкология // ВНИИИАиЭ: Немчиновка, 1998. 145 с.
- 6. Ильинский А.В., Евсенкин К.Н., Нефедов А.В. Обоснование экологически безопасного использования осадков сточных вод канализационных очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства // Агрохимический вестник. 2020. N01. C. 60-64.
- 7. Ильинский А.В. К вопросу применения на аллювиальных почвах микроэлементных добавок в составе комбинированных удобрений // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. 5 часть. 2019. 10 (67). С. 12-15.
- 8. Ильинский А.В., Нефедов А.В., Евсенкин К.Н. Обоснование необходимости повышения плодородия мелиорированных аллювиальных почв АО «Московское» // Мелиорация и водное хозяйство. -2019.- № 5.- C. 44-48.
- 9. Ильинский А.В. Результаты применения эффлюента на деградированных аллювиальных почвах // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. 2 часть. 2019. 11 (68). С. 36-38.
- 10. Карелин Г.А. Справочник агронома нечерноземной зоны / Под ред. Г.В. Гуляева и Е.П. Кардаша. М.: «Колос», 1973. 536 с.
- 11. Корнеев Г.В., Подгорный П.И., Щербак С.Н. Растениеводство с основами селекции и семеноводства. М.: «Колос», 1973. 512 с.

# ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ АГРАРНОГО ТУРИЗМА В РАМКАХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВУЗАХ.

Каурова З.Г.

Доцент кафедры биологии, экологии, гистологии СПБГУВМ г. Санкт-Петербург DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.8.76.955

#### **АННОТАШИЯ**

В статье рассматриваются необходимость, целесообразность и основные подходы к обучению студентов аграрных учебных заведений ВПО основам аграрного туризма.

Ключевые слова: аграрный туризм, образование,

рекреация, сельские территории, развитие, инфраструктура, экология.

Потребность человека в отдыхе является основной потребностью, на ряду с потребностью в еде и чистом воздухе. Существует множество вариантов отдыха, но наиболее эффективным и продуктивным является отдых на природе. На ряду с укреплением здоровья такой вид отдыха, повышает активность человека, способствует росту производительности труда в среднем на 5-7 %, удовлетворяет ряд эстетических потребностей, способствует формированию экологической культуры, а в некоторых случаях и получению экологического образования[1]. Рынок туристических услуг настоящий момент В интенсивно развивается весьма может предложить отдыхающим широкий спектр маршрутов и программ отдыха на любой вкус. отечественных Однако, среди предложений туроператоров чрезвычайно сложно найти интересные предложения в области сельского и аграрного туризма. В то время, как именно сельские территории в максимальной степени способствуют восстановлению гармоничных взаимоотношений человека и природы, позволяют отдыхающему менять род занятий, знакомиться с основными принципами натурального сельскохозяйственного производства и обучаться основным приёмам забытых ремёсел.

Некоторую сложность в понимании этого сегмента туристского рынка существующая неопределённость в применении связанных туристической c деятельностью в сельской местности, а так же несовершенство законодательной базы, связанной этими видами туризма.[2] Российская законодательная база в области туризма и сельского хозяйства не предлагает терминов, определяющих сущность сельского или аграрного В научной литературе широко применяются такие термины, как «сельский», «аграрный», «деревенский» туризм, а также «зеленый», «агро»- и «эко»- туризм. Все они связаны с отдыхом в сельской местности. С точки зрения теории организации туризма, термином «аграрный» характеризуется обязательно присутствующая цель туристической поездки (участие в сельскохозяйственном производстве или ознакомление с ним), а термин «сельский» указывает на тип посещаемой территории.[3, 4]

Большая часть исследователей выделяет среди направлений сельского туризма этнический, образовательный, религиозный. культурнопознавательный, санаторный, медицинский профессиональный, спортивный, патриотический и друге виды туризма. Аграрный туризм так же не редко воспринимают, как разновидность сельского туризма, однако все чаще выделяют в качестве самостоятельного направления туристической деятельности. Учитывая базовую терминологию ВТО, наиболее точно показывают с нашей точки зрения принципиальные различия между сельским и аграрным туризмом следующие определения, на которые мы опираемся в своей работе [4]:

- сельский туризм группа функциональных видов туристской деятельности, которые могут осуществляться
- в сельской местности и включают деятельность лиц, находящихся за пределами их обычной среды, путешествующих и

осуществляющих пребывание в данной местности для отдыха и с другими целями;

аграрный туризм – функциональный вид туристской деятельности, представляющий собой деятельность лиц, находящихся за пределами их обычной среды, путешествующих осуществляющих пребывание В сельской местности для отдыха и с другими целями, обязательно включающую участие производстве сельскохозяйственном принимающей стороны для получения новых и навыков, физических нагрузок, также впечатлений, а исходя из неэкономических мотивов и (или) в обмен на вознаграждение.

Аграрные туры не дороги, информативности и богатству ощущений не уступают экзотическим турам, которые финансово доступны многим туристам.Особенно востребованными, как показывает мировой опыт, маршруты аграрного туризма могут быть среди Участие молодых сельскохозяйственных работах в рамках агротуров позволяет не только активно отдохнуть, расширить круг знакомств, но и получить вознаграждение. За рубежом для аграрного туризма отличительной особенностью является возможность снизить стоимость тура за счёт значительной скидки на проживание и питание в обмен на участие туриста сельскохозяйственном производстве В принимающей стороны[6]. В настоящий момент эффективны и востребованы международные программы агротуризма Willing Workers on Organic Farms uWorld Wide Opportunities on Organic Farms, в рамках которых производится натуральный обмен трудовых затрат туриста на услуги принимающей стороны связанные питанием,проживанией и отдыхом . В настоящий момент в этих программах принимают участие ельхозпроизводители более чем 40 стран. [7, 8]. На ряду с участием в сельскохозяйственном производстве на экономической основе. побуждающим мотивам выбора именно этой формы туризма может быть и желание отдохнуть от «благ цивилизации», ознакомиться с бытом сельского населения, поучаствовать в сборе даров природы, ознакомиться с основами народной медицины и получить информацию о лечебных свойствах, сборе и хранении лекарственных трав, научиться готовить блюда национальной кухни из экологически чистых продуктов с использованием традиционной кухонной утвари, научится азам ухода за сельскохозяйственными животными, поучаствовать в сельских праздниках, ярмарках, выставках. Хорошо вписываются в аграрные туры пешие, конные и водные прогулки, охота и рыбалка.[3].

Таким образом, при должной организации отдыха и работы принимающей стороной желающие совершить агротур по деревням и селам России наверняка найдутся. Но нужны ли предприятиям АПК и фермерам России агротуристы?

Состояние агропромышленного комплекса на современном этапе вряд ли можно назвать удовлетворительным , есть отдельные процветающие предприятия и хозяйства, дающие работу и средства к существованию населению ближайших сельских поселений. Но для многих сельских областей характерны бедность и

высокий уровень безработицы населения. Социальные исследования показали, использование агротуризма, как инструмента сельских территорий развития позволяет жителей организовать сельских полумиллиона дополнительных рабочих мест (из расчета - 3 рабочих места на одного отдыхающего), увеличить доходы принимающей стороны, и в то же время решить проблемы, связанные с нехваткой рабочих рук, особенно в период сбора урожая . [5]

Опыт зарубежных стран, например Индии, показывает что агротуризм может быт не просто рентабельным, он способен поддерживать экономику значительных территорий, причём для некоторых территорий этот вид туризма является основным источником дохода населения.[6].

Один из главных вопросов, который возникает при обсуждении судьбы агротуризма в России, это вопрос подготовки кадров. Какие же учебные заведения должны готовить специалистов в области аграрного туризма? Очевидно, что

интересы туристов целесообразно представлять специалистам в области гостеприимства. Интересы же принимающей стороны будут лучше защищены, если организацией туров будут заниматься специалисты имеющие представление сельскохозяйственном производстве функционировании аграрного сектора экономики. Не многие учебные заведения могут похвастаться кафедрами организации аграрного Однако экологического туризма. учебные заведения подведомственные Министерству сельского хозяйства все чаще включают в курсы программу учебные ИЛИ модули, посвящённые основам этой деятельности. Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины не стала исключением. В рамках «Рациональное природопользование» факультете биоэкологии студентам даются основы организации туристических маршрутов в рамках агротуров.

Разъясняются возможности организации туров на различных уровнях. От кооперирования хозяйств фермерских крестьянских туристическими учреждениями c целью ознакомления горожан особенностями сельскохозяйственного производства, туристы могут поучаствовать уходе животными, ознакомиться c сыроварения, виноделия, пивоварения, выделки кож, получить простейшие навыки кузнеца или ткача.

До кооперирования аграрного и туристического секторов экономики, направленного на увеличение сельхозяйственного производства, где уместны программы делового туризма.

Самый высокий уровень предполагает функционирование предполагает В составе территориально-хозяйственных комплексов, где рассматривается, агротуризм как механизмов развития сельских территорий. На этом предполагаются бизнес уровне туры, руководителей крупных предприятий И представителей администрации. Основная цель этих туров - поиск партнёров и организация взаимовыгодного делового сотрудничества.

Эффективным инструментом реализации программ отдыха в рамках агротуров всех уровней являются прогулки по туристическим тропам. Маршруты могут быть . в зависимости от особенности территории, пешими, конными, велосипедными, водными, горными. Время таких прогулок для взрослых обычно не превышает 2,5 часов, для групп с детьми - не более часа. За это время туристы имеют возможность отдохнуть на природе и получить полезную информацию. Прогулки по туристическим тропам хорошо дополняют производственный процесс, является основой активного отдыха в нерабочее время, позволяет ознакомиться с окрестностями, посетить достопримечательности.

Спроектировать такую тропу предлагается студентам в качестве самостоятельной работы.

- К тропе предъявляются следующие требования:
  - 1. Экологичность
  - 2.Информативность
  - 3.Безопасность
  - 4. Комфортность
- 5. Соответствие требованиям законодательства.

Прокладка тропы и создание инфраструктуры, поддерживающей ее функционирование не должно наносить ущерба окружающей среде и должно полностью соответствовать требованиям экологического законодательства.

В процессе проектирования студент должен продумать не только объем и направленность информации представляемой туристам на тропе, но и способ ее подачи. Ему предстоит разработать информационные знаки, стенды и указатели. Информация должна быть созвучна основной направленности тура в целом. Например, для групп туристов участвующих в уходе за животными целесообразно представить информацию особенностях ухода за тем или иным видом сельскохозяйственных животных, основанную на их экологических потребностях. Для групп . участвующих в сборе лекарственных необходимо представить информацию особенностях сбора и хранения лекарственного сырья, особенностях произрастания лекарственных растений, их фенологии. Если тропа входит в состав программы делового туризма и основной задачей тура является подбор участка для будущего бизнеса или поиск партнёров для совместной деятельности, будет информация об использовании биоиндикаторов в определении пригодности участка для той или иной сельскохозяйственной деятельности, основы экологического нормирования, основы знаний в области природопользования.

Одним базовых требований ИЗ туристическим тропам и всей системе организации отдыха в сельской местности в целом является безопасность. При осуществлении сельскохозяйственной деятельности соблюдаться нормы охраны труда и техники безопасности. Туристы должны быть ознакомлены с ними. Немаловажно так же ознакомить туристов с правилами поведения на природе (на воде, в горах, в лесу и.т.п.). Студенту предстоит разработать доступный способ подачи этой директивной информации таким образом, чтобы он привлёк внимание путешествующих и не вызвал отторжения.

Для того, чтобы туры в сельскую местность были востребованы, их участникам необходимо создать комфортные условия для работы, отдыха и проживания. Конечно, агротуристы вряд ли рассчитывают на комфорт и сервис пятизвездочных отелей, однако максимально возможный уровень комфорта все же необходим. Это относится не только к местам размещения или рабочим зонам, но и к экологическим тропам. Тропы должны быть доступны родителям с маленькими детьми, людям

с ограниченными возможностями и людям преклонного возраста.

Они должны быть обеспечены местами отдыха, оборудованы санитарными постройками, местами и средствами оказания медицинской помощи, экстренной связью. Все эти объекты должны быть нанесены на карты и снабжены указателями. Их расположение должно быть тщательно продумано создателем тропы.

При проектировании студентам рекомендовано учитывать требования следующих нормативных актов:

•Лесной, Земельный и Водный кодексы

·Федеральный закон «Об охране окружающей среды».

·Федеральный закон «О животном мире»

·Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации».

·ГОСТ 32611-2014 Туристские услуги. Требования по обеспечениюбезопасности туристов

·ГОСТ 32612-2014 Туристские услуги. Информация для потребителей. Общие требования

·ГОСТ Р 50681-2010 Туристские услуги. Проектирование туристских маршрутов

·ГОСТ Р 51185-2014 Средства размещения. Общие требования

·ГОСТ Р 53998-2010 Туристские услуги. Услуги туризма для людей ограниченными физическими возможностями. Общие требования

·ГОСТ Р 54605-2011 Туристские услуги. Услуги детского и юношеского туризма. Общие требования

·ГОСТ Р 55319-2012 Услуги средств размещения. Общие требования специализированным средствам размещения

•ГОСТ Р 56641-2015 Услуги малых средств размещения. Сельские гостевые дома. Общие требования

·ГОСТ Р 56642-2015 Национальный стандарт Российской Федерации Туристские услуги. Экологический туризм. Общие требования

В процессе создания троп студенты учатся применять полученные теоретические знания на практике и увязывать действующие нормы и правила с законами природы. Кроме того , они имеют возможность поучаствовать в процессе становления нового экологоориентированного направления в бизнесе.

Лучшие студенческие работы ежегодно представляются на конкурсы студенческих проектов всероссийского и международного уровня. Дважды за последние пять лет проекты студентов СПБГУВМ были признаны лучшими.

Таким образом, мы можем констатировать, что развитие агротуризма в России актуально и своевременно. Успех этого развития во многом зависит от навыков, которые получают будущие работники АПК в высших учебных заведениях.

Теоретические навыки должны быть закреплены на практике. Хорошей практикой для студентов биоэкологов является проектирование туристических троп, дополняющих программы экотуризма. Студенты обученные основам организации агротуризма могут в дальнейшем реализовать этот вид деятельности в хозяйствах и на предприятиях АПК.

#### Литература

- 1.Бабкин А.В. Специальные виды туризма: Учеб. пособие. Ростов-на-Дону, 2008. 119 с.
- 2.Гварлиани Т. Е., Бородин А. Н. Сельский и аграрный туризм как специфические виды туризма // Пространство экономики. 2011. №4-3. с.56
- 3. Деточенко, Л. Возможности и перспективы сельского туризма в России. // Туризм: практика,

УДК 664.68

проблемы, перспективы, 2004. - № 8. - C. 36-37. C. 100

- 4.Гварлиани Т. Е., Бородин А. Н. Сельский и аграрный туризм как специфические виды туризма // Пространство экономики. 2011. №4-3. стр.61-65
- 5.Мордовченков Николай Васильевич, Агафонова А. В. Перспективы развития аграрного туризма Чкаловского района // Вестник НГИЭИ. 2011. №2 (3). 196-201

6.Оришев А.Б. АГРАРНЫЙ ТУРИЗМ В ИНДИИ // Вестник РМАТ. 2019. №1. стр.146-151

7.UNWTO. World Tourism Barometer. Vol. 6.  $N_{\odot}$  1. 2008.

8.WWOOF — World Wide Opportunities on Organic Farms // http://www.wwoof.org.

# ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МУКИ ИЗ ЗЕРНА, АМАРАНТА, СОРГО И ПРОСА НА ПРОЦЕССЫ БРОЖЕНИЯ И СОЗРЕВАНИЯ ТЕСТА

Никонорова Ю.Ю. аспирант; Волкова А.В. канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Самара, Россия

# THE EFFECT OF USING GRAIN FLOUR, AMARANTH, SORGHUM AND MILLET ON THE FERMENTATION AND MATURATION PROCESSES OF THE DOUGH

Nikonorova Yu. Yu.
post-graduate student;
Volkova A.V.
Cand. associate Professor
Samara state UNIVERSITY, Samara, Russia

### **АННОТАЦИЯ**

Исследования в области проектирования рецептурных составов и технологий хлебобулочных изделий, в том числе обогащенных физиологически функциональными ингредиентами в настоящее время весьма актуальны и перспективны, поскольку позволяют организовывать питание населения на научногигиенической основе, аэто, в свою очередь, яется одном из максимально мощных факторов ликвидности хлебобулочной продукции. Целью настоящего исследования было - экспериментальное обоснование возможности применения муки из зерна амаранта проса и сорго при производстве хлеба высокого качества. Методологической основой исследования является системный анализ технологии производства хлеба, обогащенного перспективными фитообогатителями. Установлено, что внесение муки из семян амаранта в количестве 5% от массы композитной смеси оказывает положительное влияние на процессы брожения и созревания теста.

#### **ABSTRACT**

Research in the field of designing prescription formulations and technologies for bakery products, including those enriched with physiologically functional ingredients, is currently very relevant and promising, since it allows organizing the nutrition of the population on a scientific and hygienic basis, which, in turn, is one of the most powerful factors for the liquidity of bakery products. The purpose of this study was to provide an experimental justification for the use of flour from amaranth millet and sorghum grains in the production of high-quality bread. The methodological basis of the study is a systematic analysis of the production technology of bread enriched with promising phyto-richers. It was found that adding flour from amaranth seeds in an amount of 5% by weight of the composite mixture has a positive effect on the fermentation and maturation of the dough.

**Ключевые слова:** хлеб, качество, брожение, амарант, сорго, просо, мука. **Keywords**: bread, quality, fermentation, amaranth, sorghum, millet, flour.

Современное хлебопечение – это динамично развивающаяся отрасль, одной из приоритетных

задач которой является выпуск продукции высокого качества, отвечающей повышенным требованиям потребителя.

обогатителей Применение перспективных растительного происхождения способствует улучшению органолептических физикохимических показателей хлебобулочных изделий, повышению ИХ пищевой ценности, интенсификации технологического процесса приготовления хлеба [1, 2, 4, 7], снижению интенсивности процессов черствения при хранении

Не перестает быть актуальным обогащения хлебобулочных изделий микронутриентами источниками которых может являться зерно не хлебных злаков и семена других культур. В качестве дополнительного сырья может быть использовано зерно проса, сорго и семена амаранта которые издревле входили в рацион питания человека, но в последнее время не должного внимания. привлекают Многими авторами отмечается возможность применения муки из зерна этих культур при производстве хлебобулочных изделий в составе композитных смесей [3, 6, 8], при этом делается акцент на текстурные свойства и сенсорную приемлемость такого композитного хлеба. Кроме того следует результатом отметить, что селекционных достижений является повышение физиологической ценности зерна этих культур что, в свою очередь, благотворно будет сказываться и на пищевой ценности хлебобулочных изделий.

Целью настоящего исследования было экспериментальное обоснование возможности применения муки из зерна амаранта проса и сорго при производстве хлеба высокого качества. В задачи исследований входило: 1) определить влияние применения муки из семян амаранта сорго и проса на интенсивность процессов брожения теста и качество хлеба из муки пшеничной высшего сорта; 2) определить оптимальную дозировку данных видов муки при производстве хлеба из муки сорта; пшеничной высшего 3) провести оптимизацию рецептурных компонентов хлеба с применением продуктов переработки зерна проса, амаранта и сорго. В качестве объекта исследований выступал хлеб повышенной пищевой ценности с применением продуктов переработки зерна проса, амаранта и сорго, их технологии и рецептуры. Предмет исследования — влияние данных фитообогатителей на качество полуфабриката и готового хлеба.

Разработка рецептур хлебобулочных изделий с использованием перспективных фитообогатителей представляет большой теоретический и практический интерес и создает предпосылки к расширению ассортимента, улучшению качества, повышению пищевой и биологической ценности готовой продукции.

В опытах применялся безопарный способ приготовления теста. При проведении исследований использовалась мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта. Производство хлеба по вариантам опыта проводилась методом пробной лабораторной выпечки с последующей оценкой его по показателям качества по общепринятым методикам. В качестве дополнительного сырья использовались три вида муки: мука из проса, амаранта и сорго которые вводились в рецептуру в количестве 1, 3, 5, 7 и 10% от массы композитной смеси.

Все опыты, описанные в работе, проводили в 3-4-кратном повторении, причем аналитические определения для каждой пробы производили не менее чем в трех повторностях. В таблицах показаны данные типичных опытов, причем каждое значение есть среднее трех и более определений. Обсуждаются только те результаты, которые были воспроизводимы в каждом опыте. Отклонения в каждом случае не превышали 1-3%.

Мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта имела свойственный данному продукту вкус, цвет белый с кремовым оттенком и запах свойственный пшеничной хлебопекарной муке. В опыте использовалась мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта.

Нами был проведен аналих химического состава зерна исследуемых культур по содержанию веществ, обуславливающих их биологическую и физиологическую ценность (табл. 1). Результаты проведенных нами исследований показывают, что мука из зерна исследуемых культур характеризуется высоким, сопоставимым с мукой из зерна пшеницы, содержанием белка, заменимых и незаменимых аминокислот.

Таблица 1 Содержание питательных веществ и аминокислот в муке из зерна амаранта, проса и сорго

	·	<del></del>			
Элементы состава	Мука из зерна	Мука из зерна	Мука из зерна		
элементы состава	амаранта	проса	сорго		
Вода,%	9,83	9,43	9,79		
Белки,%	9,65	11,05	10,43		
Жир.%	6,93	3,44	3,61		
Клетчатка,%	2,89	2,49	2,84		
Зола,%	2,81	2,94	3,38		
	Заменимые аминокислоты, %				
аргинин	2,88	0,39	0,57		
аланин	0,74	0,79	0,66		
гистидин	2,23	0,35	0,17		
глицин	2,05	0,25	0,22		

пролин	1,84	0,56	0,66			
серина	1,34	0,59	0,29			
	Незаменимые ами	нокислоты,%				
валин	1,24	0,39	0,34			
лейцин+изолейцин	2,24	1,35	1,54			
лизин	1,12	0,16	0,17			
метионин	0,43	0,39	0,12			
треонин	0,27	0,24	0,15			
тирозин	0,42	0,13	0,23			
фенилаланин	0,70	0,71	0,39			
	Содержание макроэлементов,мг/100г					
Калия (К)	465,80	241,78	363,87			
Кальция (Са)	146,50	273,55	220,56			
Магния (Mg)	263,90	148,60	165,87			
Фосфора (Р)	3,49	6,38	32,15			

Следовательно при производстве хлебобулочных изделий может выступать в качестве заменяющего компонента в составе композитной смеси. Отмечено, что наибольшее содержание аминокислот, практически по всем определенным нами их видам, характерно для муки из семян амаранта. Наибольшим содержанием

белка характеризовалась мука из зерна проса и сорго.

Следствием особенностей химического состава зерна явилось то, что свойства основного сырья изменялись в зависимости от вида дополнительного сырья и его доли в составе композитной смеси (табл. 2).

Таблица 2

Физи	ко-химические показате	ли качест	гва муки и композ	витных смесей	
Вариант дополнительного сырья	Массовая доля дополнительного сырья в составе композитной смеси,%	ВПС,%	Массовая доля,сырой клейковины,%	Качество клейковины, ед.ИДК	Число падениия,с
Контрольные	-	58,0	29,92	82,0	346,0
	1	56,0	29,08	101,0	405,0
	3	57,0	28,88	100,0	445,0
Мука из семян	5	57,0	28,88	102,0	411,0
амаранта -	7	58,0	28,56	101,0	398,0
	10	60,0	28,40	90,0	362,0
	1	58,0	29,58	98,0	396,0
3.6	3	59,0	28,65	98,0	402,0
Мука из зерна проса	5	60,0	27,30	95,0	423,0
проса	7	60,0	28,74	91,0	449,0
	10	60,0	28,33	88,0	401,0
	1	58,0	29,12	85,0	394,0
Marko un nomuo	3	57,0	28,61	86,0	436,0
Мука из зерна	5	56,0	28,28	79,0	432,0
сорго	7	56,0	28,23	73,5	463,0
,	10	56.0	28.03	70.9	396.0

Мука из семян амаранта и зерна проса и сорго является сырьем с высоким содержанием белка и, при этом, безглютеновым компонентом. Эта особенность и является причиной изменений физико-химических показателей качетсва композитных смесей. Так при увеличении в составе композитных смесей массовой доли безглютеновой составляющей увеличивается водорастворимых белков в них. Следствием этого было и некоторое увеличение водопоглотительной способности муки на вариантах с применением муки из амаранта и проса. Интересно, но данной тенденции не отмечено на вариантах

применением муки из зерна сорго, что говорит о необходимости более детального подхода при изучении особенностей химического состава зерна этой культуры.

Введение в состав композитной смеси безглютенового компонента, логично, приводило к закономерному уменьшению массовой доли сырой клейковины в ней. Кроме того отмечены существенные особенности изменения качества клейковины. При введении в состав композитной смеси амарантовой муки клейковина теряла свои упругие свойства на величину до 20 ед. ИДК и больше деформировалась. Мука из зерна сорго в

составе композитной смеси наоборот способствовала ее укреплению. На всех вариантах композитных смесей отмечено увеличение вязкости болтушки и числа падения по сравнению с вариантом, принятым за контроль.

При изучении влияния дополнительных видов сырья на активность хлебопекарных дрожжей и

качество теста было отмечено, что их применение способствует увеличению физиологической активности дрожжей. На рисунке 1 представлены снимки под электронным микроскопом сетки камеры Горяева с суспензиями дрожжевых клеток, полученные из тестовых заготовок через 1 час их брожения.

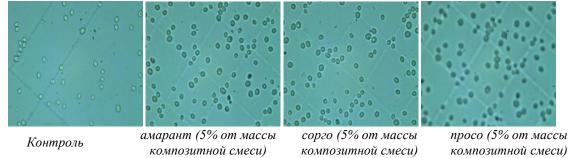


Рис. 1. Количество дрожжевых клеток в суспензиях из тестовых заготовок в зависимости от состава композитной смеси (сетка камеры Горяева)

Повышение кислотности теста на данных вариантах также свидетельствует о наличии

эффекта активации дрожжей при применении муки из зерна проса, амаранта и сорго (табл. 3).

Таблица 3

# Изменение титруемой кислотности теста в зависимости от вида муки и ее доли в составе композитной смеси

	Массовая доля		Продо	лжительн	ость брож	ения теста	, мин.	
Вид дополнительного сырья	дополнительного сырья в составе композитной смеси,%	0	30	60	90	120	150	170
Контроль	-	2,4	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0
	1	2,4	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1
	3	2,6	3,0	3,4	3,6	3,7	3,7	3,7
Мука из семян амаранта	5	2,8	3,2	3,2	3,7	3,7	3,7	3,7
амаранта	7	3,2	3,5	3,7	3,9	4,0	4,0	4,0
	10	3,6	3,9	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2
	1	2,3	2,8	3,0	3,0	3,0	3,1	3,0
3.6	3	2,4	2,9	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1
Мука из зерна проса	5	2,5	3,0	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2
проса	7	2,6	3,0	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3
	10	2,6	3,0	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3
	1	2,4	2,6	2,7	3,0	3,1	3,1	3,0
Мука из зерна	3	2,5	2,6	2,7	3,0	3,1	3,0	3,0
сорго	5	2,5	2,6	2,8	3,2	3,3	3,2	3,3
Сорго	7	2,6	2,7	2,8	3,4	3,5	3,4	3,4
	10	2,7	2,8	2,8	3,4	3,5	3,4	3,4

Из таблицы видно, что применение муки из зерна проса, амаранта и сорго в составе композитной смеси способствовало активации дрожжей. Свидетельством этому служит более быстрое накопление кислот при брожении теста. Увеличение титруемой кислотности связано с ферментативным гидролизом биополимеров и накоплением продуктов брожения. эффективно происходит активация дрожжей при применении амарантовой муки. Это является следствием более высокого содержания в ней незаменимых заменимых аминокислот, И

стимулирующих стартовое развитие культуры дрожжей. А налогичная закономерность проявлялась и при определении подъемной силы дрожжей «по шарику». Время всплывания шарика сокращалось на 6,0...12 минут по сравнению с контрольным вариантом. Минимальное время всплывания также было отмечено при применении муки амарантовой.

Результаты пробной лабораторной выпечки показали, что наилучшим внешним видом иоптимальными значениями физико-химических показателей качества характеризовались варианты

с применением дополнительного сырья в количестве 3,0...5,0% от массы композитной смеси. При этом наилучшими, по результатам дегустационной оценки, были признаны варианты с применением семян амаранта.

Таким образом, исследования показали, что фитообогатителей оказывает положительное влияние на процессы созревания теста, что объясняется высоким содержанием в добавках моно- и дисахаридов, органических кислот и минеральных веществ. Данный аспект особенно интересен в свете того, что на многих хлебопекарных предприятиях средней, а особенно мощности часто для сокращения продолжительности производственного цикла используется безопарный способ приготовления При этом значительно сокращается продолжительность процесса брожения, а именно на этом этапе в тесте происходит накопление веществ, обуславливающих аромат хлеба и веществ, влияющих на интенсивность процессов черствения. Активация дрожжей хлебопекарных при применении фитообогатителей хлеба позволит частично решать эту проблему. Интересным представляется проведение дальнейших сравнительных исследований по выявлению влияния применения фитообогатителей на качество теста и хлеба при их внесении на разных стадиях тестоведения (на стадиях приготовления опары и замеса теста) при опарном способе производства хлеба, а также на интенсивность процессов черствения хлеба. Аппаратурно-технологическая схема производства хлеба с применением фитообогатителей не требует изменения, и потому новые виды продукции можно производить на любом хлебопекарном предприятии.

#### Список использованной литературы

1. Апаршева В.В. Функциональные ингредиенты в технологии хлеба [Текст] / В.В. Апаршева // Инновации в технологии продуктов здорового питания: сб. науч. тр. — ФГБОУ ВПО «Калининградский государствен-ный технический университет». — Калининград, 2015. — С. 16-22.

- 2. Ефимова, Д.В., Математическая модель дозировки добавки в хлебобулочные изделияна основе функции желательности Харрингстона / Д.В. Ефимова, Н.Н. Алимпиева, А.С. Точилкин, В.А. Буховец, Т.В. Кириллова / Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. 2019. С. 249-252.
- 3. Кулеватова, Т.Б Влияние массовой доли амарантовой муки на количественную выраженность показателей реологических свойств пшеничного теста / Т.Б. Кулеватова, Л.В. Андреева, М.К. Садыгова, С.Г. Лихацкая, В.А. Айрапетян //Агро XXI. 2013. № 1-3. С. 47-48.
- 4. Калмыкова, О.В. Влияние функциональных ингредиентов на качество хлебобулочных изделий [Текст]/О.В. Калмыкова / Пути интенсификации производстваа и переработки с.-х. продукции в современных условиях. Волгоград, 2014. С. 228-231.
- 5. Калинина, И.В. Исследование качества обогащенных видов хлеба в процессе хранения [Текст] / И.В. Калинина. // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2015.- Т.3, N 1. С. 36-44.
- 6. Садыгова М.К. Научно-практические основы технологии хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с применением муки из семян нута Саратовской селекции [Текст]: дисс... дра тех. наук / М.К. Садыгова. Красноярск, 2015. 289 с.
- 7. Sadygova, M.K., Technology solutions in case of using chickprea flour in inductrial bakery / M.K. Sadygova, V.A. Bukhovets, M.V. Belova, G.E. Rysmukhambetova // Chemistry and Chemical Engineering, Biotechnology, Food Industry. 2018. T. 19. № 2. P. 169-180.
- 8. Shishkina, A.N. Use of secondary raw material of animal prodacts in the technology of production of bakery prodacts based on wheat-amaranth mixture / A.N. Shishkina, M.K. Sadygova, M.V. Belova, A.N. Astashov, Z.Iv Ivanova // Chemistry and Chemical Engineering, Biotechnology, Food Industry. 2019. T. 20. № 2. P. 303-311.

УДК 636.085:(470.57)

# РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЗАГОТОВКИ КОРМОВ И ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН ЗА 2014-2018 ГОДЫ

#### Фархутдинова А.Р.

кандидат сельскохозяйственных наук,

и.о. старшего научного сотрудника отдела животноводства,

#### Сабитов М.Т.

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом животноводства, старший научный сотрудник,

#### Маликова М.Г.

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

главный научный сотрудник отдела животноводства,

Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского Федерального исследовательского центра Российской академии наук (БНИИСХ УФИЦ РАН),

 $(BIIIIICA S \Psi II \downarrow I AII),$ 

450059, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 19,

Телефон/факс: 8(3472) 24-07-08

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.8.76.952

#### **АННОТАЦИЯ**

В статье приведены результаты мониторинга заготовки грубых и сочных кормов, их основные свойства и влияние на организм животных, также нами даны результаты мониторинга посевных площадей по Республике Башкортостан за 2013-2018 года.

Ключевые слова: кормовая база, сено, солома, сочные корма, поголовье, химический состав.

Главным условием увеличения поголовья скота и роста продуктивности сельскохозяйственных животных является производство организация высококачественных кормов И полноценного кормления на основе данных химического состава и питательной ценности, а определения уровня обеспеченности животных в необходимых элементах питания и их доступности животному организму [3]. При этом генетический потенциал коров по молочной продуктивности в республике реализуется лишь на 30-40%, т.к. условия кормления не соответствуют наследственным возможностям коров. Следовательно, для повышения эффективности и конкурентоспособности отрасли необходимо укрепить кормовую базу скотоводства.

Укрепление кормовой базы - это значительное повышение урожайности кормовых культур, сенокосов и пастбищ, а также резкое снижение потерь питательных веществ при заготовке и хранении кормов. В настоящее время почти треть выращенного урожая теряется в период заготовки и хранения кормов. Поэтому за счет повышения качества всех видов кормов, снижения потерь сахара, протеина, каротина и других питательных онжом значительно веществ увеличить производство молока и повысить рентабельность Проблема повышения качества сохранности кормов является одной из актуальных задач всего современного агропромышленного комплекса республики. Для решения этой проблемы наукой и практикой разработаны прогрессивные, энергосберегающие технологии заготовки сена, силоса, сенажа и других кормов, позволяющие существенно снизить потери и значительно повысить их качество [1-5]. Исходя из этого, цель настоящих исследований - изучение уровня заготовки кормов по Республике Башкортостан в динамике и в разрезе 2014-2018 годов.

# МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для изучения и обобщения данных по итогам сбора урожая сельскохозяйственных культур по Республике Башкортостан были взяты материалы территориального органа федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан (Башкортостанстат) за 2013-2018 годов, информацию по заготовке кормов по категориям хозяйств республики- материалы годовых отчетов 2014- 2018 годов отдела растениеводства и кормопроизводства МСХ РБ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение данных по заготовке грубых и сочных кормов на одну условную голову скота по сельскохозяйственным предприятиям республики позволили сделать заключение, что производство объемистых кормов по годам за последние 4 года имеют следующую тенденцию - в СХП - за 2015 год на условную голову было заготовлено 31,6 к. ед., а в последующие 3 года в среднем она составила 32,2 к.ед., соответственно в КФХ - 24,2 к.ед. и 25,66 к.ед.; в ЛПХ- 18,8 к.ед. и 21,96 к.ед. (таблица 1 и 2, рис.1).

Таблица 1 Заготовка грубых и сочных кормов на одну условную голову скота по сельскохозяйственным

преппидтид	м республики за 2015-2018		
Показатель по годам	Заготовка	грубых и сочных кор сл. гол. скота, ц. к.ед	ЭМОВ
	СХП	КФХ	ЛПХ
2015	31,6	24,2	18,8
2016	30,5	24,6	25,2
2017	34,3	28,1	21,2
2018	31,8	24,3	19,5
Соотношение 2015/2018,+/-	+0,2	+ 0,1	+ 0,7

Примечание: \*- по данным отдела растениеводства и кормопроизводства МСХ РБ

Таблица 2\* Условное поголовье скота в РБ в СХП, КФХ, ЛПХ в 2014-2018 гг., гол.

	Условное поголовье, гол.			
Показатель по годам	СХП	КФХ	ЛПХ	
2015	343502,8	128461,0	761206,0	
2016	323409,4	134126,6	612903,6	
2017	302308,3	142028,5	571564,1	
2018	296552,2	144152,0	556750,0	
Соотношение 2015/2018,+/-	-49950,6	+15691	-204456	

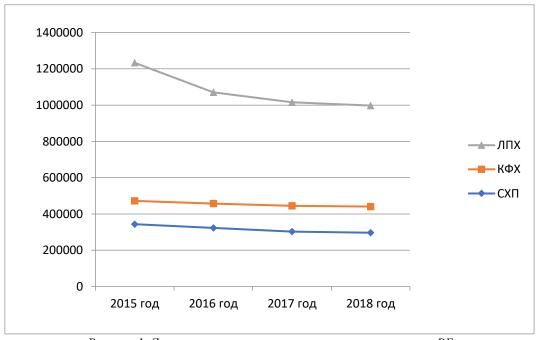


Рисунок 1. Динамика изменения условного поголовья скота в РБ

Сено является источником грубоволокнистой клетчатки, необходимой для нормального рубцового пищеварения, содержащий витамин D, который регулирует минеральный обмен в организме животных (таблица 3). Благодаря этим качествам, хорошее сено служит диетическим

кормом в рационах молодняка крупного рогатого скота и сухостойных коров. Сено остается одним из объемистых кормов, связанных с физиологической ролью в процессах пищеварения жвачных.

Таблица 3

Таблипа\* 4

Содержание витаминов A и D в кормах (в 1 кг натуральной влажности), МЕ (Л.М. Двинская и др., 1989)

WE (WWW ADMICKUA	/ / /	
Корма	Витамин А	Витамин D
Молозиво коровье: зимой	3950-9300	30-100
Летом	13000-22500	100-220
Молоко коровье: зимой	660-1320	3-10
Летом	1650-3950	20-50
Cyxoe	-	230-270
Рыбная мука	0,10	50-100
Рыбий жир витаминизированный	500	200
Травяная мука из подвяленных трав	-	50-200
Сено:		
- злаковое отличное	-	200-620
- злаковое среднее	-	150-210
Сено бобовое высушенное:		
- в хорошую погоду	-	600-900
- в плохую погоду	-	100-250
Солома разная	-	5-10
Солома яровых, убранная в хорошую погоду	-	50
Силос:		
- кукурузный	-	45-70
- овсяно - гороховый	-	35-50
- из подвяленных злаковых трав	-	50-90
- из подвяленных злаково-бобовых и бобовых трав		60-90
Сенаж (50%-ной влажности):		
- клеверный	<u>-                                      </u>	165-230
- клеверо - тимофеечный	-	120-160
- тимофеечный	-	85
- из смеси злаковых трав	-	180

По данным отдела растениеводства и кормопроизводства МСХ РБ за 2014-2017 года видно, что заготовка сена в разрезе СХП ежегодно повышается и составляет 442049 тонн - за 2014 год, 463694 тонн - за 2015 год, 461937,9 тонн - за 2016

год, 466259 тонн - за 2017 год, соответственно — на 4,89%; 4,50 и 5,47 %, а 2018 году наблюдается резкое снижение - до 335663,7 тонн, соответственно - на 24,06 % (таблица 4, рис.2).

Данные по заготовке сена в СХП, КФХ, ЛПХ в РБ за 2014-2018 гг., тн.

Показатель	сено			
по годам	СХП	КФХ	ЛПХ	
2014	442049,0	282565,0	2240036,0	
2015	463694,0	341769,0	2368269,0	
2016	461937,9	357410,0	2155789,0	
2017	466259,0	443802,0	2090183,0	
2018	335663,7	398718,6	1915240,0	
Соотношение 2014/2018,+/-	-106385,3	+116153,6	-324796,0	

Примечание:\*- по данным отдела растениеводства и кормопроизводства МСХ РБ

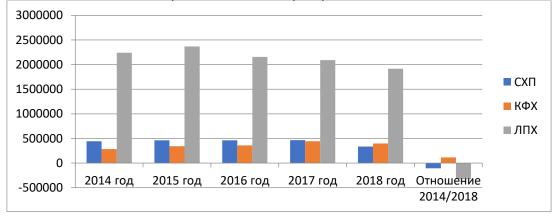


Рисунок 2. Динамика заготовки сена

По данным таблица 1 видно, что при сравнительной оценке данных по заготовке сена можно сказать, что по сравнению 2014 и 2018 годов по СХП наблюдается снижение на 106385, 3 тонны, по КФХ- повышение на 116163, 6 тонн, а по ЛПХ - снижение на 324796 тонны.

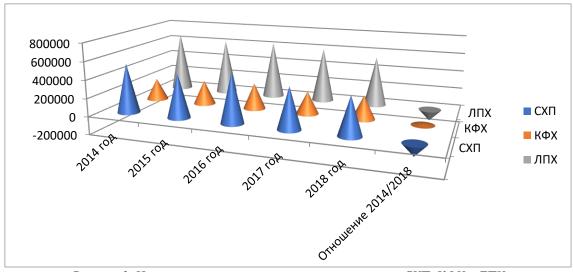
В кормлении сельскохозяйственных животных из гуменных кормов (остатки после обмолота снопов и очистки семян и зерна — солома и мякина) используют в основном солому яровых культур овсяную, ячменную, просяную. Этот вид корма по питательности приближается к низким сортам сена. Хорошую яровую солому (без затхлости и пыли) используют в рационах коров с низкой и средней продуктивностью. В этом случае до 50% грубого корма можно заменить соломой. В мякине злаков по сравнению с соломой меньше клетчатки, но больше протеина. Перед скармливанием солому и мякину смачивают, запаривают или смешивают с сочными кормами. Солома содержит много клетчатки, в ней отсутствуют витамины и очень мало протеина. При кормлении животных, ее можно скармливать в смеси со свеклой, силосом, тыквой, дертью зерновых, отрубями, жмыхами или комбикормом - готовят кормосмесь. Солома озимых культур в неподготовленном виде (не измельченная и не запаренная) не пригодна к скармливанию. Солома яровых культур (ячменная, овса, проса, гороховая) по питательности выше озимой, она гораздо мягче и прекрасно поедается без всякой подготовки.

При анализе таблицы 5 и рисунка 3 видно, что уровень заготовки соломы в сельскохозяйственных предприятиях и личных подсобных хозяйствах с 2014 по 2015 год снижается на 11,29 % и 7,23 %, в 2016 году повышается по сравнению с 2015 годом на 12,77 % и 2,52 %, в 2017-2018 годах наблюдается тенденция к дальнейшему понижению уровня заготовки соломы. При этом в крестьянскофермерских хозяйствах спад заготовки приходится на 2017 год- на 13,62 %, но к 2018 году уровень заготовки соломы приходит в норму и по сравнению с 2014 годом выходит с плюсом на 17562 тонны или на 7,29 %.

Таблица 5\*

Заготовка соломы по	РБ в СХП.	. КФХ. ЛПХ	в 2014-2018 гг., тн.

	I '	,		
Показатель	солома			
по годам	СХП	КФХ	ЛПХ	
2014	545184,0	240887,0	674441,0	
2015	483593,0	268297,0	625691,0	
2016	545346,0	286990,0	641491,0	
2017	449414,0	247890,0	608462,0	
2018	413246,0	258449,0	548162,0	
Соотношение 2014/2018,+/-	-131938	+17562	-126279	



Pисунок 3. Изменения уровня заготовки соломы в разрезе  $CX\Pi$ ,  $K\Phi X$  и  $J\Pi X$ 

Основная часть структуры рационов кормления сельскохозяйственных животных в зимний период содержания составляют силосованные (25-30 %) и сенажированные

(консервированный корм из трав, преимущественно многолетних, убранных в начале бутонизации или колошения, подвяленных до влажности 45-55%, исключающей возможность

развития различных патогенных микроорганизмов) корма с высоким содержанием молочной и уксусной кислот, при отсутствии масляной

кислоты (таблица 6, рис. 4). В связи с этим от их качества, питательной и энергетической ценности зависит объем производимой продукции.

Таблица 6\*

Уровень заготовки сенажа и силоса	в СХП и КФХ РБ за 2014-2018 гг., тн.
-----------------------------------	--------------------------------------

Показатель по годам	сенаж		силос	
	СХП	КФХ	СХП	КФХ
2014	1635110,0	207642,0	1172356,0	104186,0
2015	1671338,0	255258,0	1368175,0	113915,0
2016	1519926,5	242867,0	936539,0	113633,0
2017	1755825,0	300629,0	1092723,0	137182,0
2018	1206687,7	260997,9	1126255,8	102275,0
Соотношение 2014/2018,+/-	- 428422,3	+53355,9	-46100,2	-1911

Примечание: \* - по данным отдела растениеводства и кормопроизводства МСХ РБ

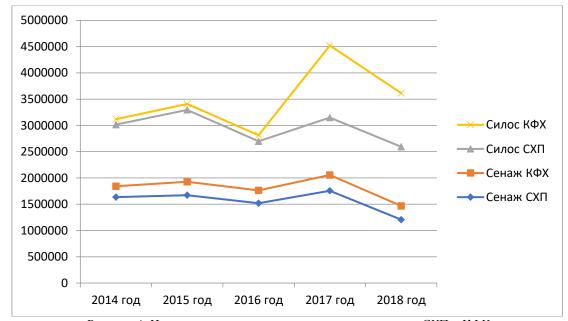


Рисунок 4. Изменения уровня заготовки сочных кормов по СХП и  $K\Phi X$ 

При анализе таблицы 4 и рисунка 3 видно, что уровень заготовки сенажа в сельскохозяйственных предприятиях и крестьянских фермерских хозяйствах с 2014 по 2015 год повышается на 2,22 % и 22,93 %, в 2016 году в снижается по сравнению с 2015 годом на 9,06 % и 17 %, в 2017 году наблюдается повышение уровня заготовки сенажа, но 2018 году по сравнению с 2014 годом отмечается понижение уровня заготовки сенажа в СХП на 428422, 3 тонны, а в КФХ- повышение на 53355,9 тонн.

Уровень заготовки силоса в сельскохозяйственных предприятиях и крестьянских фермерских хозяйствах с 2014 по 2015 годы повышается - на 16,70 % и 9,34 %, в 2016 году снижается по сравнению с 2015 годом на 31,5 % и 0,24 %, а в 2017-2018 годах наблюдается снижение уровня заготовки силоса на 46100,2 тонны и 1911 тонн, по сравнению с 2014 годом

По данным территориального органа федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан (Башкортостанстат) за

2013-2018 года видно, что площадь посевных площадей по всем категориям хозяйств по показателю - зерновые и зернобобовые культуры повышается, силосные культуры с 2015 по 2018 годы идут резко на убыль, а показатель однолетние и многолетние травы из года в год понижается (таблица 7).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты проведенных исследований позволяют сказать, что корма и кормление оказывают большое влияние на организм животных. При этом одним из главных условий роста продуктивности животных является увеличение производства кормов в необходимом количестве и высшего качества, организация полноценного кормления на основе детализированных норм. А для дальнейшего увеличения поголовья и продуктивности скота необходимо разработать и освоить технологии современного кормопроизводства и приготовления кормов, которые позволят не только сохранить, но и увеличить содержание в кормах питательных веществ и энергии.

Таблица  $7^{**}$  Итоги учета сбора урожая сельскохозяйственных культур по РБ. Посевные площади за 2013-2018 гг.

Поморожно	Посевные площади по всем категориям хозяйств, га						
Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Зерновые и зернобобовые культуры, всего	1740509	1750871	1757084	1810694	1785706	1749958	
Силосные культуры	24200	25856	24160	16121	15089	11709	
Однолетние травы, всего	291552	287063	245549	209196	182680	175859	
Многолетние травы посева прошлых лет, всего	534034	520772	521138	520869	489080	491053	
Вся посевная площадь	3123579	3103128	3060582	3076398	3007938	2954342	
	в том числе посевные площади в сельскохозяйственных организациях, га						
Зерновые и зернобобовые культуры, всего	1361693	1328367	1290776	1274965	1192906	1128096	
Силосные культуры	21858	22694	21390	13520	11582	9108	
Однолетние травы, всего	253258	242256	207119	175431	148815	143904	
Многолетние травы посева прошлых лет, всего	X	381290	368882	350611	311132	288554	
Вся посевная площадь	2383584	2303081	2209073	2137624	1996067	1909708	
	в том числе посевные площади в крестьянских фермерских хозяйствах, га						
Зерновые и зернобобовые культуры, всего	378816	422343	466226	535725	592800	621862	
Силосные культуры	2342	3162	2770	2601	3507	2601	
Однолетние травы, всего	34839	42644	36589	32488	32605	30316	
Многолетние травы посева прошлых лет, всего	X	132924	145695	163695	171383	168255	
Вся посевная площадь	619418	681132	736363	828093	910096	948405	

Примечание :\*\*- по данным территориального органа федеральной службы государственной статистики по PБ

### Библиографический список

1.Маликова М.Г. Инновационные технологии производства и использования кормов / М.Г. Маликова, Х.М. Сафин, М.Т. Сабитов// Уфа: Мир печати, 2017.-304с.

2.Маликова М.Г. Эффективность кормления ремонтных телок кормами, заготовленными с различными консервантами / М.Г. Маликова, Ф.М. Шагалиев, А.Р. Фархутдинова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.- 2017.- №11.-С.20-26.

3.Сабитов М.Т. Заготовка качественных кормов - основа высокой продуктивности скота / М.Т. Сабитов, М.Г. Маликова, А.Р. Фархутдинова // Республиканский научно-производственный журнал «Сельские узоры». – 2019. - № 3.- С. 30-31

4.Хазиахметов В.С. Особенности заготовки кормов в условиях засухи и рационального использования в зимне-стойловый период / Х.Х. Галин, Ф.С. Хазиахметов, Р.С. Гиззатуллин, Т.А. Фаритов, Х.Г. Ишмуратов, Г.М. Казбулатов, С.Н. Надежкин, В.М. Шириев, Ф.М. Шагалиев, М.Г. Маликова, Б.Г. Шарифянов, И.Н. Ахметова, Рахимкулов Д.Р. // Методические рекомендации. – Уфа: Башкирский ГАУ.- 2010. – 66 с.

5.Харитонов, Е.Л. Современные проблемы при организации нормированного кормления высокопродуктивного молочного скота / Е.Л. Харитонов // Молочное и мясное скотоводство. — 2010. - 201

# ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ)

# Ежемесячный научный журнал № 7 (76)/2020 8 часть

### Редакционная коллегия:

#### д.п.н., профессор Аркулин Т.В. (Москва, РФ)

Члены редакционной коллегии:

- Артафонов Вячеслав Борисович, кандидат юридических наук, доцент кафедры экологического и природоресурсного права (Москва, РФ);
- Игнатьева Ирина Евгеньевна, кандидат экономических, преподаватель кафедры менеджмента (Москва, РФ);
- Кажемаев Александр Викторович, кандидат психологических, доцент кафедры финансового права (Саратов, РФ);
- Кортун Аркадий Владимирович, доктор педагогических, профессор кафедры теории государства и права (Нижний Новгород, РФ);
- Ровенская Елена Рафаиловна, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой судебных экспертиз, директор Института судебных экспертиз (Москва, Россия);
- Селиктарова Ксения Николаевна (Москва, Россия);
- Сорновская Наталья Александровна, доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и политологии;
- Свистун Алексей Александрович, кандидат филологических наук, доцент, советник при ректорате (Москва, Россия);
- Тюменев Дмитрий Александрович, кандидат юридических наук (Киев, Украина)
- Варкумова Елена Евгеньевна, кандидат филологических, доцент кафедры филологии
- (Астана, Казахстан);
- Каверин Владимир Владимирович, научный сотрудник архитектурного факультета, доцент (Минск, Белоруссия)
- Чукмаев Александр Иванович, доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права (Астана, Казахстан)

Ответственный редактор

д.п.н., профессор Каркушин Дмитрий Петрович (Москва, Россия)

Художник: Косыгин В.Т Верстка: Зарубина К.Л.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:

г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия E-mail: info@euroasia-science.ru; www.euroasia-science.ru
Учредитель и издатель ООО «Логика+»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия