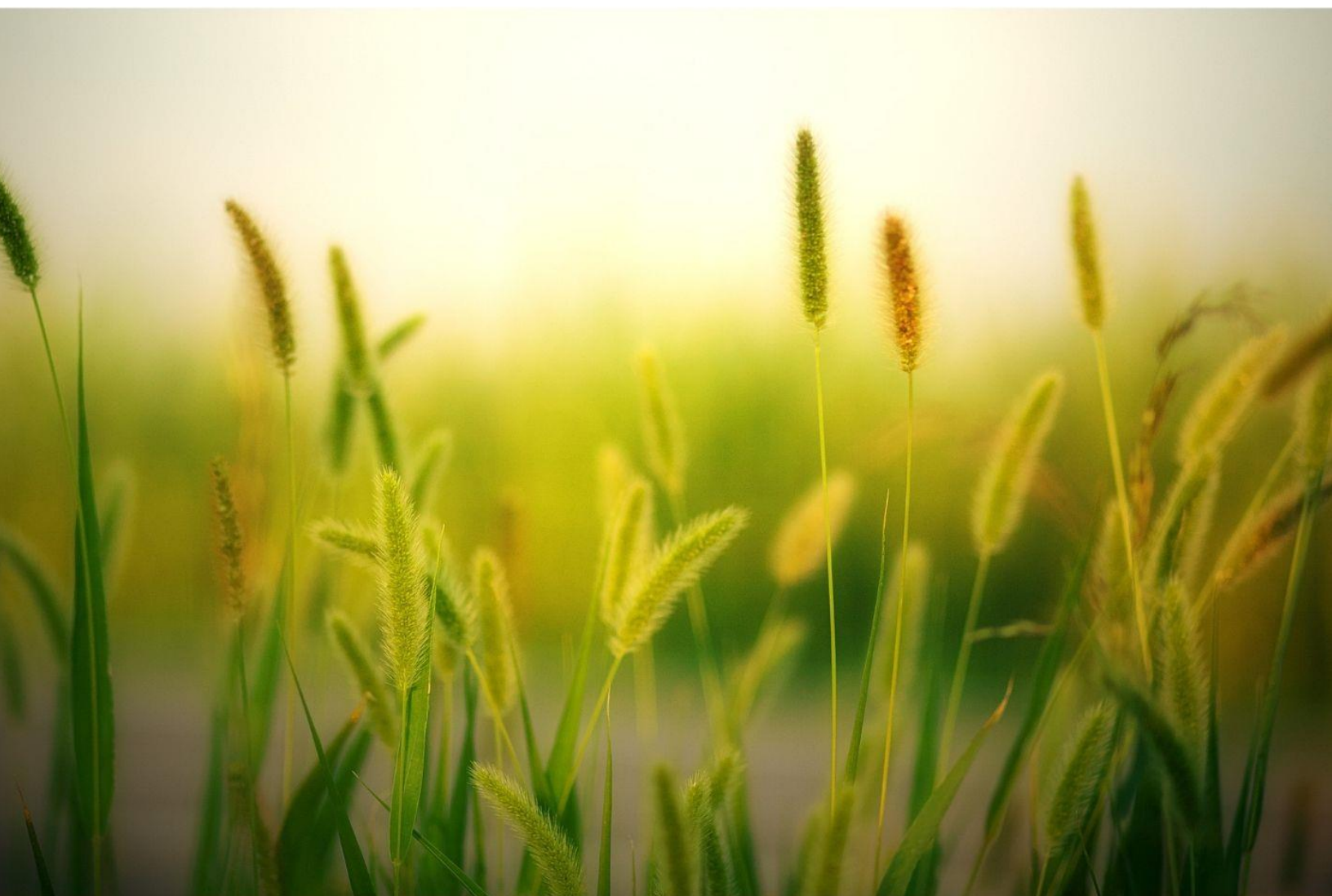


АВГУСТ 2021 | ВЫПУСК №5

# АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА



**АРЕJ.RU**

**ISSN 2412-2521**

АГРАРНЫЙ РЫНОК  
ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ  
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АНАЛИЗ И АУДИТ  
НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ  
ПРЕДПРИЯТИИ  
ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
АПКАГРАРНЫЙ МАРКЕТИНГ

**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

# **АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ**

**№ 5/2021**

[www.apej.ru](http://www.apej.ru)

Нижний Новгород 2021

УДК 338.43

ББК 65.32

A 263

Международный научно-практический электронный журнал «Агропродовольственная экономика», Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - № 5- 2021. – 25 с.

DOI 10.54092/24122521\_2021\_5

ISSN 2412-2521

Статьи журнала содержат информацию, где обсуждаются наиболее актуальные проблемы современной аграрной науки и результаты фундаментальных исследований в различных областях знаний экономики и управления агропромышленного комплекса.

Журнал предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в журнал статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору № 685-10/2015.

Электронная версия журнала находится в свободном доступе на сайте [www.apej.ru](http://apej.ru) ([http://apej.ru/2015/11?post\\_type=article](http://apej.ru/2015/11?post_type=article))

УДК 338.43

ББК 65.32



## **Редакционная коллегия:**

Главный редактор – **Краснова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент

## **Редакционный совет:**

1. **Пестерева Нина Михайловна** – член-корр. Российской академии естественных наук; Действительный член Академии политических наук; Действительный член Международной академии информатизации образования; Доктор географических наук, Профессор метеорологии, профессор кафедры управления персоналом и экономики труда Дальневосточного федерального университета, Школы экономики и менеджмента г. Владивосток. Пестерева Н.М. награждена Медалью Ордена за услуги перед Отечеством II степени (за высокие достижения в сфере образования и науки). Является почетным работником высшего профессионального образования РФ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по направлению “Экономика труда в АПК”, “Эколого-экономическая эффективность производства”.*

2. **Бухтиярова Татьяна Ивановна** – доктор экономических наук, профессор. Профессор кафедры “Экономика и финансы”. (Финансовый университет при Правительстве РФ, Челябинский филиал). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

3. **Гонова Ольга Владимировна** – доктор экономических наук, профессор. Зав. кафедрой менеджмента и экономического анализа в АПК (ФГБОУ ВПО “Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.К. Беляева”, г. Иваново). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

4. **Носов Владимир Владимирович** – доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета и статистики ФГБОУ ВПО “Российский государственный социальный университет”. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

5. **Самотаев Александр Александрович** – доктор биологических наук, профессор. Зав. каф. Экономики и организации АПК (ФГБОУ ВПО “Уральская государственная академия ветеринарной медицины”, г. Троицк). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

6. **Фирсова Анна Александровна** – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и кредита (ФГБОУ ВПО “Саратовский государственный университета им. Н.Г. Чернышевского”). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

7. **Андреев Андрей Владимирович** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов, кредита и налогообложения (Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент, Экономика хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.*

8. **Захарова Светлана Германовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и управления персоналом НОУ ВПО НИМБ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент.*

9. **Земцова Наталья Александровна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

10. **Новикова Надежда Александровна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

11. **Новоселова Светлана Анатольевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

12. **Тиндова Мария Геннадьевна** – кандидат экономических наук; доцент кафедры прикладной математики и информатики (Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФБГОУ ВПО РЭУ им. Плеханова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по проблемам экономико-математического моделирования.*

13. **Шарикова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

14. **Шаталов Максим Александрович** – кандидат экономических наук. Начальник научно-исследовательского отдела (АНОО ВПО “Воронежский экономико-правовой институт”, г. Воронеж), зам. гл. редактора мультидисциплинарного журнала «Территория науки». *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

**Материалы печатаются с оригиналов, поданных в оргкомитет, ответственность за достоверность информации несут авторы статей**

© НОО Профессиональная наука, 2015-2021

## Оглавление

---

Управление биоресурсами.....	7
Матвеева М.Г., Дмитриева М.Г., Тяптиргянов М.М. Оценка биологических особенностей озерного гольяна озер с. Улах-Ан Хангаласского улуса.....	7
Экономика сельскохозяйственного предприятия .....	13
Яблонская Е.К., Григулецкий В.Г., Ненько Н.И. Агроэкономическая оценка целесообразности применения различных видов и норм пестицидов при выращивании сельскохозяйственных культур в России .....	13
Экономика хранения и переработки сельскохозяйственной продукции .....	19
Исакова Е.М. К Вопросу о необходимости строительства овощехранилищ в ХМАО .....	19

## Управление биоресурсами

УДК 597.2/5

### Матвеева М.Г., Дмитриева М.Г., Тяптиргянов М.М. Оценка биологических особенностей озерного голяна озер с. Улах-Ан Хангаласского улуса

Assessment of the biological characteristics of the lake minnow of lakes p. Ulah-An of Khangalassky ulus

**Матвеева Матрена Геннадиевна,**  
**Дмитриева Марфа Гаврильевна**  
студенты 2 курса ИЕН СВФУ,  
**Тяптиргянов Матвей Матвеевич,**

д.б.н., профессор Северо-Восточный Федеральный университет – научный руководитель  
Matveeva Matrena Gennadievna,  
Dmitrieva Marfa Gavrilievna

2nd year students of IEN NEFU,  
Tyaptirgyanov Matvey Matveevich,

Doctor of Biological Sciences, Professor of the North-Eastern Federal University - scientific adviser.

***Аннотация.** В статье приведены результаты исследований биологических особенностей, возрастной структуры и пищевой ценности озерного голяна по озерам с. Улах-Ан Хангаласского улуса Якутии.*

***Ключевые слова:** голян озерный, морфологический состав, химический состав, определение массовой доли влаги.*

***Abstract.** The article presents the results of studies of biological features, age structure and nutritional value of lake minnow in the lakes of Ulah-An village of Khangalassky ulus of Yakutia.*

***Keywords:** lake minnow, morphological composition, chemical composition, determination of the mass fraction of moisture.*

DOI 10.54092/24122521\_2021\_5\_7

**Рецензент:** Мирзадинов Рашид Абу-Аскарлович - доктор биологических наук, профессор. Профессор кафедры биологии, Таразский государственный университет

**Введение.** В реках и озерах Якутии насчитывается до 40 видов рыб. В Лене ловят особую разновидность сибирского осетра - хатыс, а также щук, чира и другую рыбу. В горных речках попадает ценный хариус; в озерах — пелядь, карась, иногда очень крупный.



В озерах много мелкой рыбешки (гольян, мелкие караси и окуни). Озерный гольян является лимнофилом, т.е. видом, который предпочитает озера [1].

Но в целом рыбная продуктивность водоемов Якутии сравнительно невелика: водоемы замерзают на длительный срок, это создает недостаток кислорода в воде и нередко приводит к заморам рыбы. Кроме того, сток рек, собирающих свои воды целиком в холодной таежной зоне, где биологические процессы протекают замедленно, дает мало пищи для рыб.

Село Улах-Ан Жерского наслега, находится в 18 км от улусного центра г. Покровск, от г. Якутска - 60 км. Климат характеризуется как резко континентальный. Средняя температура воздуха самого тёплого месяца (июля) составляет 19°C; самого холодного (января) – 40°C. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 200-350 мм. Одним из районов большой озерности является Центральная Якутия, принадлежащая к наиболее заселенным и интенсивно осваиваемым территориям республики, поэтому озера здесь имеют большое народнохозяйственное значение. Озера Якутии, особенно мелководные, преимущественно питаются талыми снеговыми и дождевыми водами.

Гольяны рода *Rhynchocypris percnurus* семейства Cyprinidae являются типичными представителями фауны мелких промысловых рыб Евразии и играют существенную роль в биоценозах, как объекты питания и конкуренты за пищевые ресурсы ценных промысловых рыб. Благодаря небольшим размерам, короткому жизненному циклу и высокой относительной плодовитости, гольяны с большой скоростью трансформируют органическое вещество. Гольян обыкновенный упоминается в работах многих известных ученых-ихтиологов. Они подчеркивают, что информация по его биологическим особенностям должна обновляться и пополняться [2].

Сведения о половозрастной структуре стада и росте гольяна обыкновенного в малых реках, к которым относятся озера Алтахаан, Бойбо, Огдору, мало изучены.

В Якутии промысловое значение имеет озёрный гольян, или мундушка (от якутского «мунду» - озёрный гольян), длиной до 15 см и весом до 100г. Гольяны активны в холодной воде, при температуре 12-20°C.

В настоящее время промышленная добыча прекратилась. Гольян является важнейшим источником питания для хищных рыб. Озёрный гольян хорошо переносит низкий уровень кислорода в воде, её мутность. Может питаться личинками комара, небольшими мухами, крошками хлеба.

**Целью** работы являлась оценка биологических особенностей, возрастной структуры голяна обыкновенного с озер: Алтахаан, Бойбо, Огдору.

**Объекты, условия и методы.** В качестве объекта исследования был голян обыкновенный. Отлов голяна проводился в озерах Алтахаан, Бойбо, Огдору на территории села Улах-Ан с 01 июня по 11 июня, с 13 июня по 27 июля 2020-2021 годах во время производственной, преддипломной практик.

На биологический анализ за два летних сезона было собрано озерного голяна 103 экземпляра. Отобранные пробы сортировались по возрасту. В основном применяют два метода определения возраста рыб: метод анализа размерного состава и метод подсчета элементов регистрирующих структур (чешуй, костей, отолитов).

**Результаты исследования.** Исследованы видовой состав, морфология голяна в озерах Хангаласского района.

Большая часть проб собрана корчагой с узким сердечником и зазором, собственной конструкции из металлической сетки с ячейей 4×4 мм и ставных сетей диаметром 35-50 мм, а также сеть рыболовная складная, 4-20 отверстий, портативная, шестиугольная.

Анализ проводился на свежем материале по методике И. Ф. Правдина. У пойманных рыб измеряли длину тела с точностью до 1 см. Измерение длины тела рыб проводили с точностью до 1 см, массы тела – с точностью до 1 г.

Длина голяна обыкновенного колебалась от 2,9 до 10 см, вес — от 0,3 до 4,8 г.

Морфометрические измерения выполнены по стандартной схеме промеров карповых рыб.

Исследования проводились рыб на местах улова (выездная) - за пределами г. Якутска, Хангаласский район с. Улах-Ан, а также в лабораториях кафедры ИЕН СВФУ, ГБПОУ РС(Я) ЯСХТ.

Период полового созревания наступает к двум годам. С наступлением теплой погоды стайки рыб возвращаются к своим традиционным местам обитания, где проходит нерест. В нерестовой стайке самок примерно в два раза меньше, чем самцов. В начале лета (с середины мая до конца июля), у них наступает икрометание. Вылупившиеся личинки из икры прячутся между камнями, до перехода на самостоятельное питание. Ближе к зиме, поздней осенью зарывшись в ил, там и зимуют. Продолжительность жизни примерно пять лет.

## 10

Изменчивость в росте и размерах рыб находятся в зависимости от условий обитания (температура, освещенность, газовый режим, соленость, загрязнения, кормовые ресурсы и т.д.). Рост рыб одного и того же вида в различных водоемах может значительно отличаться.

Нами взято и проанализировано самцов 21 и самки 82. Средняя длина всех пойманных рыб составила от 2,9 до 10 см, средняя масса от 0,3 до 4,8 г. (табл. 1).

Самки голяна крупные в сравнении с самцами. Вторые имеют более тупую форму носа и более яркий окрас. У самцов нос и голова усеяны острыми бородавками.

Таблица 1

Средняя длина и вес самцов и самок озерного голяна (август-сентябрь 2021)

Возраст, лет	2+	3+	4+	5+	6+
Длина (ad), см	3,7	4,3	8,9	9,3	10,4
Масса, г	1,9	1,12	3,6	4,0	4,5
Количество, экземпляры	2	18	41	31	11

Наиболее крупные голяны были выловлены в озере Алтахаан, а наиболее мелкие – в озере Огдору. С давних времен озерный голян местное население использовало в качестве пищи. Он и сейчас является предметом потребительского лова, особенно в озерах среднего течения Лены.

Широко известный вид – озёрный голян, который обитает на территории России. Озерному голян комфортно находиться в ледяной воде с температурой до 12°C в водоёмах Якутии. Это отличает данный вид от других, поскольку большинство пород рыб не приемлет такую холодную воду. Когда озёра замерзают, рыба глубоко зарывается в ил на весь зимний период. Голян озёрный немного отличается от обыкновенного: в его окраске больше зелёных оттенков.

Содержание железа и цинка в пресноводных рыбах рек и озер Якутии представлено в таблице 2

Таблица 2

Содержания железа и цинка в пресноводных рыбах рек и озер Якутии

Вид рыбы	Железо	Цинк
Единицы измерения	Мкг/100г	Мкг/100г
Филе пресноводных рыб рек Якутии: голян озерный	1740±0,149	3030±0,242

Из данных таблицы 2 видно, что:

- содержание железа гольяне озерном 1740 мкг/100г;
- содержание цинка в гольяне озерном 3030 мкг/100г

Из представленных данных можно сделать следующие выводы: гольян озерный богат цинком, чем железом и по содержанию железа гольян относится к группе продуктов с «умеренным» содержанием железа, а по содержанию цинка к продуктам с «большим» содержанием этого микроэлемента.

Одним из наиболее распространённых показателей качества, характеризующих химический состав продукта, является массовая доля воды. С этим показателем непосредственно связана массовая доля сухих веществ. Сухими веществами называются все вещества в продукте, кроме воды. Массовые доли воды и сухих веществ составляют сто процентов.

Метод определения массовой доли влаги основан на выделении воды из продукта при нагревании инфракрасными лучами и определении изменения его массы взвешиванием.

Массовую долю воды в рыбах определяли методом высушивания при температуре 100–105°C и на приборе ВЧМ (прибор Чижовой). Содержание массовой доли воды составило 80%.

**Выводы.** По данным исследования промеров гольяна можно сделать следующие заключения: длина гольяна обыкновенного колебалась от 2,9 до 10 см. средний вес от 0,3 до 4,8 г.

По среднестатистическим расчетам средний размер составил  $5,1 \pm 0,8$  см, а средний вес -  $2,3 \pm 1,0$  г.

В условиях Якутии пресноводные рыбы рек и озер занимают значительную долю в рационе питания северян, так как они богаты белками, легкоусвояемыми жирами, жирными кислотами, макро-микроэлементами, витаминами. Среди микроэлементов в питании северян важное значение имеют железо и цинк, так как они считаются важнейшими элементами, которые способствуют увеличению продолжительности жизни человека.

По данным К. Кемпбелл доказано, что рацион с высоким содержанием железа, цинка способствует увеличению продолжительности жизни, так как они повышают функцию головного мозга, улучшая память, ориентацию в пространстве, задерживая болезни Альцгеймера.

Содержание железа в гольяне озерном составила 1740 мкг/100г; содержание цинка в гольяне озерном - 3030 мкг/100г.

Результаты исследования массовой доли воды в гольяне двумя методами составило 80%.

#### Библиографический список

1. Абрамов, А.Ф. Пищевая и биологическая ценность карася якутского: Монография/А.Ф. Абрамов, Т.А. Салатова, В.Т. Васильева, А.А. Ефремова, Т.В. Слепцова, Т.А. Платонов и др. -Новосибирск: Изд. АНС "СибАК", 2018.-154 с.
2. Петров, И. А. Морфобиологическая характеристика рыб озерного гольяна и плотвы сибирской реки Синяя национального природного парка "Сиинэ" Республики Саха (Якутия) / И. А. Петров // Теоретические, методологические и прикладные вопросы науки и образования: Материалы международной научно-практической конференции, Самара, 31 января 2018 года. – Самара: ООО НИЦ «Поволжская научная корпорация», 2018. – С. 42-46.
3. Сидоров, Б.И. Пресноводные рыбы, земноводные и пресмыкающиеся Якутии: (справочник-определитель) / Б. И. Сидоров, М. М. Тяптиргянов. - Якутск: Бичик, 2004. - 59 с.

## Экономика сельскохозяйственного предприятия

УДК 338.43

### Яблонская Е.К., Григулецкий В.Г., Ненько Н.И. Агрэкономическая оценка целесообразности применения различных видов и норм пестицидов при выращивании сельскохозяйственных культур в России

Agroeconomic assessment of the feasibility of using various types and norms of pesticides when growing crops in Russia

**Яблонская Елена Карленовна**

Магистрант факультета агрохимии и защиты растений  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ им. И.Т.Трубилина

**Григулецкий Владимир Георгиевич**

Доктор технических наук, заведующий кафедрой высшей математики  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ им. И.Т.Трубилина

**Ненько Наталия Ивановна**

Доктор сельскохозяйственных наук, ведущий сотрудник лаборатории физиологии и биохимии ФГБНУ  
"Северо-кавказский федеральный научный  
центр садоводства, виноградарства, виноделия"

Yablonskaya Elena Karlenovna

Master student of the Faculty of Agrochemistry and Plant Protection of the Federal State Budgetary  
Educational Institution of Higher Education Kuban GAU named after I. T. Trubilina

Griguletsky Vladimir Georgievich

Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Higher Mathematics of the Federal State Budgetary  
Educational Institution of Higher Education Kuban GAU named after I. T. Trubilina

Nenko Natalia Ivanovna

Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Physiology and Biochemistry of the  
Federal State Budgetary Scientific Institution "North Caucasian Federal Scientific Center for Horticulture,  
Viticulture, Winemaking"

***Аннотация.** Приводится агрэкономическая оценка данных обзоров фитосанитарного состояния посевов за 2010-2020 г на территории РФ и их математическая обработка. В последние годы многократно увеличиваются потери урожая от болезней и вредителей растений на всей территории России. Использование значительного количества различных пестицидов при интенсивных технологиях не может противостоять этому. Растения практически постоянно находятся в условиях экологического стресса. Однако невозможно отказаться от пестицидов. Современный уровень развития науки привёл к появлению методов оценки с использованием математического анализа для расчета оптимальных доз пестицидов для защиты растений. Агрэкономический фитомониторинг» для геопривязки результатов фитомониторинга, оперативного анализа данных исследований и визуализации полученной фитосанитарной информации является весьма актуальным для различных регионов РФ. Одной из важных задач агрэкономической оценки является прогнозирование возможных объемов применения средств защиты растений и расчет их оптимальных значений на ближайшую перспективу.*

***Ключевые слова:** Агрэкономический мониторинг, математическая модель, агрэкология, агрохимия, экология, Фитосанитарный мониторинг, пестициды, гербициды, прогнозирование*

**Abstract.** *An agroeconomic assessment of the data from reviews of the phytosanitary state of crops for 2010-2020 on the territory of the Russian Federation and their mathematical processing are presented. In recent years, crop losses from diseases and plant pests have been increasing many times over the entire territory of Russia. The use of a significant amount of various pesticides in intensive technologies cannot withstand this. Plants are under almost constant environmental stress. However, it is impossible to give up pesticides. The current level of development of science has led to the emergence of assessment methods using mathematical analysis to calculate the optimal doses of pesticides for plant protection. Agroeconomic Phytomonitoring "for georeferencing the results of phytomonitoring, operational analysis of research data and visualization of the obtained phytosanitary information is very relevant for various regions of the Russian Federation. One of the important tasks of agroeconomic assessment is to predict the possible use of plant protection products and calculate their optimal values for the near future.*

**Keywords:** *Agroeconomic monitoring, mathematical model, agroecology, agrochemistry, ecology, Phytosanitary monitoring, pesticides, herbicides, forecasting*

DOI 10.54092/24122521\_2021\_5\_13

**Рецензент:** Бюллер Елена Александровна – кандидат экономических наук, доцент. ФГБОУ ВО «Адыгеский государственный университет»

### Введение

Доктрина продовольственной безопасности в РФ, провозглашенная Президентом РФ В.В.Путиным предусматривает обеспечение населения страны растениеводческой продукцией собственного производства высочайшего качества и практически полному импортозамещению. Ежегодно проводимые мероприятия по мониторингу фитосанитарного состояния посевов на территории России является одной из основополагающих государственных услуг в области защиты растений ФГБУ «Россельхозцентр». Специалисты проводят фитосанитарный мониторинг сельскохоз угодий на территории РФ, что дает возможность своевременно оценить распространение вредителей, болезней и сорняков на сельскохозяйственных культурах и не допустить потерь урожая.

Специалистами «Россельхозцентра» регулярно представляется оперативная информация о необходимости защитных мероприятий и по распространению вредных объектов органам управления АПК и всем лицам, осуществляющим деятельность в области растениеводства.

### Экспериментальная часть

Около 10 лет уже проводится разработка и внедрение программного обеспечения «Цифрового фитомониторинга» для оперативного анализа данных исследований и визуализации полученной фитосанитарной информации, для геопривязки результатов фитомониторинга.

Одной из важных задач цифрового мониторинга является прогнозирование возможных объемов применения средств защиты растений и расчет их оптимальных значений на ближайшую перспективу. Агрохимические препараты предназначенные для увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур, выполняют определенные функции в сложных природных системах на территории РФ. Зачастую внесение этих химических компонентов порождает новые проблемы в биоценозах почвы, которые в свою очередь снижают продуктивность продукции. Требуется тщательный подбор и расчет необходимых количеств этих препаратов.

Прогнозируемые объемы защитных мероприятий всегда являются предварительными и корректируются при проведении весенних и летних фитосанитарных обследований. Основными агрохимическими препаратами – пестицидами, применяемыми в агротехнологиях в значительном количестве, являются фунгициды, гербициды и инсектициды. Результаты математической обработки данных прогнозов по основным средствам защиты растений за последние 10 лет, представлены на рисунке 1.

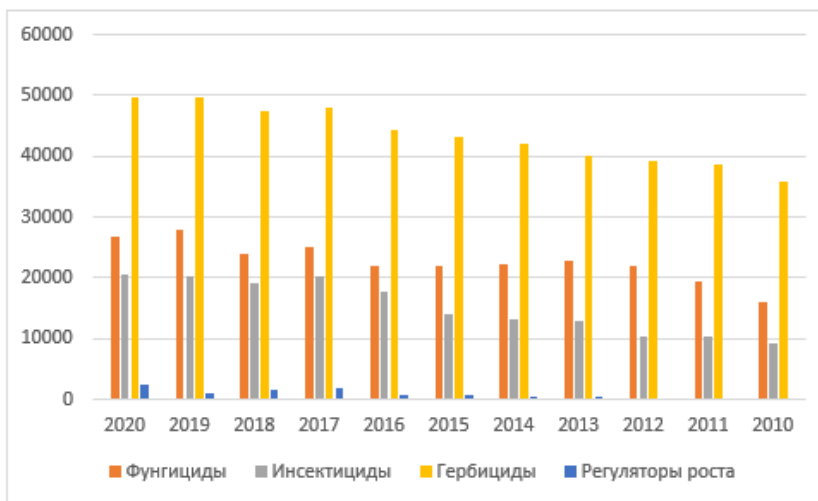


Рисунок 1 - Объемы работ по защите растений в РФ 2010-2020 г, тыс.га

Изучив фактические данные об общем объеме применения разных средств защиты растений за последние 11 лет разработана соответствующая статистическая математическую модель.



Для определенности и конкретности изложения принимаем в качестве математической модели следующее соотношение:

$$P_p = a_0 + a_1x + a_2y + a_3z + b_1x^2 + b_2y^2 + b_3z^2 + c_1xy + c_2xz + c_3yz,$$

$P_p$  – относительный суммарный объем пестицидов,  $x$  – относительный объем фунгицидов,  $y$  – относительный объем гербицидов;  $z$  – относительный объем инсектицидов

$a_0, a_1, a_2, \dots, a_3$  – постоянные коэффициенты, определяемые по фактическим данным по методу наименьших квадратов из условия минимума суммы квадратов отклонений  $\Delta P$  фактических значений целевой функции ( $P_f$ ) от соответствующих расчетных значений целевой функции ( $P_p$ ) согласно соотношению (2), т.е. из условия:

$$\Delta(x, y, z) = \sum_{i=1}^n (P_f - P_p)^2 \rightarrow \min,$$

$n$  – общее число опытов.

Основными препаратами, предназначенными для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур являются фунгициды, гербициды и инсектициды. Регуляторы роста используются в небольших количествах, однако их применение в последние годы увеличивается. Особенно перспективными в этом направлении являются органические ростовые препараты. Численные значения относительных объемов определены как частное фактического объема к соответствующей площади применения, по отношению к данным за 2010 г. (Рисунок 2)

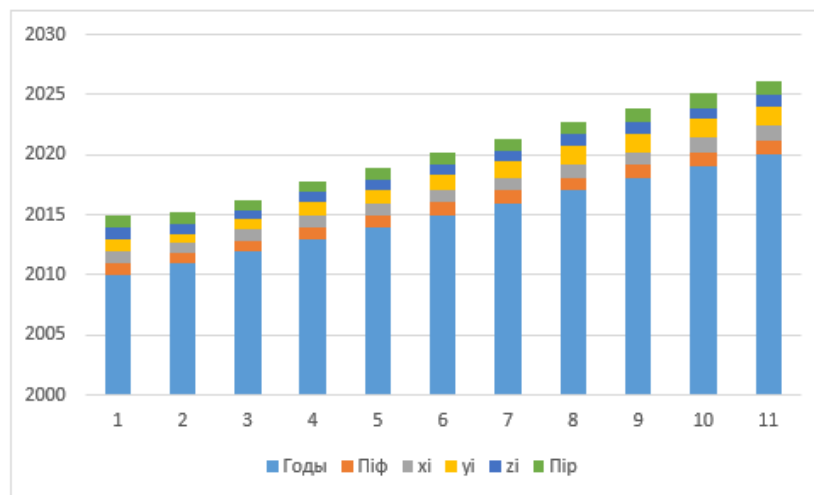


Рисунок 2. Относительные значения объемов средств защиты в РФ за период 2010–2020 гг. (безразмерные единицы).

$\Pi$  – относительный суммарный объем пестицидов;  $x$  – относительный объем фунгицидов;  $y$  – относительный объем гербицидов;  $z$  – относительный объем инсектицидов.

После того, как определены значения постоянных коэффициентов  $a_0, a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3$ , функции трех аргументов  $\Pi(x, y, z)$ , соотношение (1) позволяет найти «критические» (оптимальные) значения параметров:  $x_{кр}, y_{кр}, z_{кр}$  из системы трех алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} a_1 + 2b_1x_{кр} + c_1y_{кр} + c_2z_{кр} = 0, \\ a_2 + 2b_2y_{кр} + c_1x_{кр} + c_3z_{кр} = 0, \\ a_3 + 2b_3z_{кр} + c_3y_{кр} + c_2x_{кр} = 0. \end{cases}$$

Таким образом, после решения системы уравнений определения коэффициентов можно записать основное соотношение в виде:

$$\begin{aligned} \Pi_p = & 2,964729 + 1,312080x - 3,421988y - 2,231998z + \\ & + 0,222143x^2 + 3,700855y^2 - 1,517340z^2 - \\ & - 6,420543xy + 3,051072xz + 3,340871yz. \end{aligned}$$

находим «оптимальные» (рациональные) значения безразмерных аргументов:

$$x_{\text{опт}} \approx 0,959 \text{ (объем фунгицидов)}, y_{\text{опт}} \approx 0,796 \text{ (объем гербицидов)}$$

$$z_{\text{опт}} \approx 1,105 \text{ (объем инсектицидов)},$$

которые определяют «оптимальное» (рациональное) значение функции:

### Выводы

Таким образом, исходя из вышеизложенного, используя выведенные уравнения, полученные при математической обработке данных фитосанитарных обзоров и прогнозов по основным средствам защиты растений, можно спрогнозировать требуемое минимальное и достаточное количество пестицидов для применения на территории любых объектов АПК Российской Федерации.

### Библиографический список

1. Григулецкий В.Г. Решение нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений и их систем: монография. – Краснодар.: КубГАУ, 2019. – 367 с.
2. Котляров В.В. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях/ В.В. Котляров, Ю.П. Федулов, К.А. Доценко, Д.В. Котляров, Е.К.

Яблонская.- Краснодар: КубГАУ.-2013.-169 с.

3. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2010 году и прогноз развития вредных объектов в 2011 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2010 г.- 389с.

4. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2011 году и прогноз развития вредных объектов в 2012 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2012 г.- 397с.

5. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2012 году и прогноз развития вредных объектов в 2013 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2013 г.- 389с.

6. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2013 году и прогноз развития вредных объектов в 2014 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2014 г.- 389с.

7. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2014 году и прогноз развития вредных объектов в 2015 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2015 г.- 389с.

8. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2015 году и прогноз развития вредных объектов в 2016 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2016 г.- 501с.

9. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2016 году и прогноз развития вредных объектов в 2017 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2017 г.- 389с.

10. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2017 году и прогноз развития вредных объектов в 2018 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2018 г.- 389с.

11. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2018 году и прогноз развития вредных объектов в 2019 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2019 г.- 653с.

12. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2019 году и прогноз развития вредных объектов в 2020 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2020 г.- 717с.

13. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2020 году и прогноз развития вредных объектов в 2021 году. М.: ФГБУ Россельскохозяйственный центр, 2021 г.- 717с.

14. Подтягин М. Е. Математическая обработка агрономических и зоотехнических наблюдений. – Краснодар.: Труды Кубанского сельскохозяйственного института, 1965, вып. 12 (40). – 185 с.

## Экономика хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

УДК 338

### Исакова Е.М. К вопросу о необходимости строительства овощехранилищ в ХМАО

To the question of the need for the construction of vegetable storages in the KhMAO

**Исакова Елена Михайловна**

Магистрант, Тюменский индустриальный университет  
Научный руководитель

**Фирцева С.В.** к.э.н., доцент

Тюменский индустриальный университет  
Isakova Elena Mikhailovna

Graduate Student, Industrial University of Tyumen

Scientific adviser: Firceva S.V., Cand. of Ec. Sc., A.P.

Industrial University of Tyumen

***Аннотация.** В данной статье описаны причины нехватки мощностей хранения овощных культур в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, также представлена статистика мощностей хранения в округе, рассмотрена региональная поддержка по развитию сельского хозяйства.*

***Ключевые слова:** строительство, овощехранилище, субсидии, ХМАО.*

***Abstract.** This article describes the reasons for the lack of storage capacity for vegetable crops in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra, also presents statistics of storage capacity in the district, regional support for the development of agriculture is considered.*

***Keywords:** construction, vegetable storage, subsidies, KhMAO.*

DOI 10.54092/24122521\_2021\_5\_19

**Рецензент:** Бюллер Елена Александровна – кандидат экономических наук, доцент. ФГБОУ ВО «Адыгеский государственный университет»

Ханты-мансийский автономный округ-Югра (ХМАО) расположен в центральной части западносибирской равнины. Югра является одной из наиболее плотно заселенных территорий российского севера. Для округа характерна высокая степень урбанизации, в котором проживает 1,7 млн человек, более 92,5 % проживающих относится к городскому населению.

ХМАО входит в первую десятку регионов РФ по уровню благосостояния, который обусловлен промышленным потенциалом, наличием высокотехнологичных производств и более высоким уровнем оплаты труда, чем в среднем по РФ.

Строительная отрасль является одной из базовых отраслей экономики ХМАО. В целях реализации национального проекта «Жилье и городская среда», на территории ХМАО-Югры осуществляются 2 региональных проекта: жильё и обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда. В период с 2019 года по 2025 год планируется расселить 1003 многоквартирных дома, общей площадью 43,1 тыс. кв. м. При этом в ХМАО разрабатывается программа комплексное развитие сельских территорий.

Территория под сельскохозяйственные нужды занимает 1,2% от всей территории ХМАО. Посевные площади занимают 730 гектар. Предприятия имеющие сельскохозяйственную направленность составляют свыше 330. Валовой объем производства 2020 году составил 1,93 млрд. руб.

Территория региона отнесено к крайнему северу и считается непригодной для ведения сельского хозяйства. Однако, удаленность района от крупных производственных предприятий пищевой промышленности вынуждает население производить продукты на своей территории.

В силу климатических условий отрасль растениеводства практически отсутствует. Несмотря на это, регион выращивается картофеля - 66,8 тыс. тонн, а овощей открытого и защищённого грунта-33 тыс. тонн [1].

В таблице 1 представлена динамика сбора овощей и картофеля в ХМАО.

Таблица 1

Динамика сбора овощей и картофеля в ХМАО

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Овощи, тыс. тонн	18,4	19,5	21,1	35,2	27,2	33,4
Картофель, тыс. тонн	79,8	74,6	74,2	68,4	59,8	66,7

На рисунке 1 наглядно представлена структура посевных площадей ХМАО.

### Структура посевных площадей

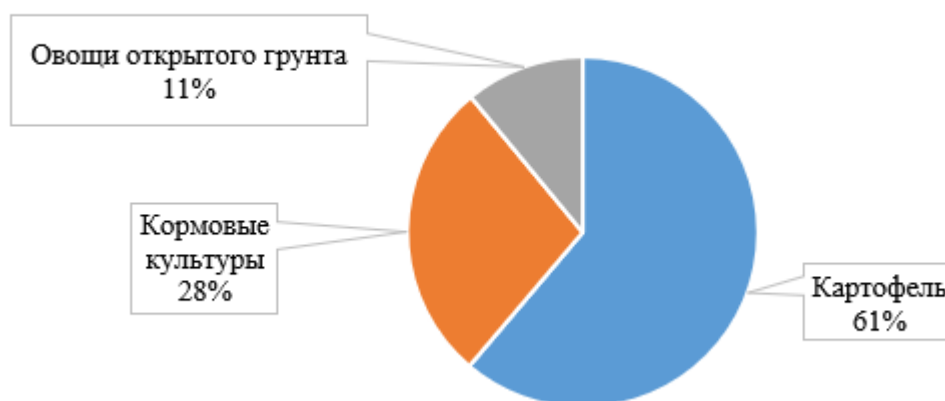


Рисунок 1. Структура посевных площадей ХМАО

Большая часть посевных площадей приходится на картофель 61 %, далее занимают кормовые культуры 28% и овощи открытого грунта 11%.

Основные поставщиками овощных культур являются: ООО «Агрофирма» д. Ярки, ООО «МС-Аутсорсинг» г. Когалым, ООО "РыбЛесОхотПроект" г. Ханты-Мансийск, КФХ Близнякова И.В. г. Белоярский, ОКМНС "Яун-Ях" г.Сургут.

Непосредственно на данный момент идёт строительство тепличного комплекса в г. Лангепас площадью 7,2 га с объёмом производства до 26 тыс. тонн томатов и 2,2 тыс. тонн огурцов в год [2].

Немаловажной особенностью овощеводства в ХМАО является то, что преобладающей формой хозяйствования является частное хозяйство, т.е. огороды. По данным статистики они производят 79% всего картофеля. Следовательно, большая часть продукции потребляется теми же, кто его и произвёл.

Поэтому возможности полностью обеспечить население региона свежими овощами не предоставляется. Несмотря на это, такая проблема существует, и региону постоянно приходится закупать то, что и так выращивается в больших объёмах. Тем более большая часть овощей из хозяйств населения отправляется хранится в подвалы и погреба, где при лучшем раскладе овощи сохраняется до января-февраля, так как условия хранения продукции не предназначены для длительного хранения. Из этого следует, чтоб большая часть из 33 тыс. тонн овощей пропадает, так и не достигнув потребителя.

Следовательно, прибегают к импорту овощей. В основном большая часть импорта приходится на весну-начало лета. И в основном это продовольственной овощи и картофель. Но проблема в том, что не все овощи и картофель являются продовольственными, из этого следует, что доля импорта становится больше.

Сразу приходит решение о снижении импорта за счёт увеличения урожая. Проведём некоторые расчёты. По данным статистики потребление картофеля на одного человека составляет 111 кг, других овощей - 80 кг. Населению Югры в 2020 году составляет 1 674 676 чел., следовательно, минимальное производства должно составлять картофеля -186 тыс. тонн, что на 119 тыс. тонн больше, чем за выращено в 2020 году, и овощей-134 тыс. тонн, что также на 101 тыс. тонн больше, чем было произведено. Итого 220.000 тонн картофеля и овощей привозные. Решить эту проблему можно освоением новых земель и модернизацией технологии выращивания. Но где тогда хранить весь этот большой урожай?

На данный момент сегмент строительства овощехранилищ оживленно растет. Нами были выделены следующие причины этого:

- нехватка современных овощехранилищ у новых собственников;
- наличие государственной поддержки;
- повышение требований рынка к качеству производимой продукции.

Ниже приведена статистика мощностей хранения картофеля и овощей по округам Тюменской области (таблица 2).

Таблица 2

Объём мощностей хранения картофеля и овощей

Регион	Производство овощей в 2020г., тыс. тонн	Мощность овощехранилищ, тыс. тонн	Дефицит мощностей, тыс. тонн	Покрытие потребности в хранении, %
Тюменская область	448,5	402,7	-45,8	89
ХМАО	99,8	77,1	-22,7	77
ЯНАО	9,9	12,3	2,4	124

В России на сегодняшний день функционируют овощехранилища суммарной мощностью примерно 7300 тысяч тонн, а в Югре примерно 95,8 тыс. тонн. Это овощехранилище на все растениеводческой культуры и на все их фракции (продовольственный, производственный, семенные). Не нужно быть экспертом, чтобы понять, что это катастрофически мало[3].

Согласно Росстату в 2019 году было построено новых овощехранилищ общей мощностью в 253,2 тыс. тонн. Начиная с 2017 года наблюдается заметное увеличение темпов строительства. Однако, скорость строительства всё равно ещё мала.

Данной проблемы заинтересовались государственные органы региона. Сегодня существуют программы субсидирования кредитной части инвестиционных проектов растениеводства. В 2019 году было выделено около 9 млрд руб. из Федерального бюджета. Важно отметить, что существуют различные региональные программы поддержки.

ХМАО-Югре представляются гранты на условиях софинансирования расходов заявителя на реализацию бизнес-плана по созданию и развитию сельского хозяйства (в том числе переработку и хранение), определяемых в соответствии с представленным планом расходов на этот проект, не превышающим 3 млн руб. (но не более 90% всех затрат), для ведения иных видов деятельности- в размере не более 1,5 млн руб., сам срок использования гранта составляет не больше 18 месяцев с момента его получения.

Для ускорения темпов наращивания мощностей хранения этого не вполне достаточно. Но дело заключается не только в материальной поддержке этих проектов, но и немаловажную роль играет низкая осведомлённость предпринимателя о преимуществах тех или иных способов хранения. Из-за этого возникают проблемы с получением банковского финансирования, и многие другие проблемы, которые не позволяют строить новые хранилища в большем объёме. Органам власти стоит повышать информированность аграриев о современных методах и технологиях хранения овощей.

Но не хватает не только площадей под эти нужды, но и современных технологии в этих хранилищах. Большинство хранилищ, которые есть на данный момент, не предназначены для того, чтобы хранить весь урожай до апреля-мая. И даже те хранилища, который теоретически предназначены для этого, не справляются с этой задачей, то есть срок хранения в них ниже предполагаемого. Многие уже построенные или строящиеся в данный момент овощехранилища для российских условий непригодны. В основном, конечно, из-за особенности климата. В центральных и северных районах зимы слишком холодные, а на юге в апреле уже устанавливаются тёплая погода, в которую только лишь с помощью вентиляции не удастся поддерживать свежесть продукции.

Далее представлены основные овощехранилища, расположены по удалённости от деревни ярки: Сургут 346 км, Тюмень 838 км, Полевской 920 км, Новосибирск 988 км,



Арамиль 1.078 км, Екатеринбург 1079 км, Новокузнецк 1165 км, Красноярск 1261 км, Чебоксары 1601 км, Самара 1650 км, Дзержинск 1796 км.

Проведенное исследование показало, что в ХМАО прослеживается нехватка мощности хранения, в особенности овощехранилищ с долгосрочным хранением. Этот сегмент наименее развит, но он приносит своим владельцам самую большую часть прибыли, а также именно долгосрочное хранение решает проблему с нехваткой отечественных овощей на рынке весной и в начале лета.

#### Библиографический список

1. Исламутдинова Д.Ф. Современное состояние агропромышленного комплекса в ХМАО-Югре/ Д.Ф. Исламутдинова: [сайт]. – URL: [https://uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=4676](https://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=4676)//Управление экономическими системами. – 2017. - №106. - С.45-53. - Текст: электронный.
2. Постановление правительства ХМАО-Югры от 08.02.2019 г. №31-П «О внесении изменений в постановление правительства ХМАО-Югры от 05.10.2018 г. №344-П «О государственной программе ХМАО-Югры "Развитие агропромышленного комплекса"»: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550202901>. (дата обращения: 10.10.2021). - Текст: электронный.
3. Государственная программа ХМАО-Югры "Развитие агропромышленного комплекса и рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в ХМАО-Югре в 2016-2021 годах»: [сайт]. – URL: <https://depprom.admhmao.ru/programmy/razvitie-agropromyshlennogo-kompleksa-1956256/gosudarstvennaya-programma-khanty-mansiyskogo-avtonomnogo-okruga-yugry-razvitie-agropromyshlennogo-k/>. (дата обращения: 10.10.2021). - Текст: электронный.

25

Электронное научное издание

# АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

## НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

### № 5/2021

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте [mail@scipro.ru](mailto:mail@scipro.ru)

Подготовлено с авторских оригиналов

ISSN 2412-2521

Усл. печ. л. 1,0

Объем издания 0,8 МВ

Издание: Международный научно-практический электронный журнал Агропродовольственная экономика  
(Agro production and economics journal)

Учредитель, главный редактор: Краснова Н.А.

Издательство Индивидуальный предприниматель Краснова Наталья Александровна

Адрес редакции: Россия, 603186, г. Нижний Новгород, ул. Ломоносова 9, офис 309, Тел.: +79625087402  
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзором) за номером ЭЛ № ФС 77 — 67047