

**РАЗДЕЛ 3. ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО
/ ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ, ЭКОЛОГИЯ ЖАНА ЖЕРГЕ ЖАЙГАШТЫРУУ /
HYDROMELIORATION, ECOLOGY AND LAND MANAGEMENT**

УДК 577:664

**ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИКОВОЙ ТАРЫ И УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
НА ЭКОЛОГИЮ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Мааткеримова Жибек Мааткеримовна (0000-0001-7605-5131),
Тарасова Светлана Петровна (0000-0002-1399-8573),
Капарова Эльмира Берекеевна (0000-0001-6055-6615)**

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, Бишкек,
Кыргызстан.*

***Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы экологии, загрязнения окружающей среды и пищевая безопасность при использовании на пищевом производстве и быту пластиковой тары и упаковки. Установлено, что в республике применяется в больших количествах одноразовая пластмассовая тара и упаковочные материалы, особенно в пищевой индустрии. Анализ информационных материалов, касающиеся производства, применения и утилизации полимерной синтетической тары и упаковочных материалов, доказывает серьезные масштабы угрозы для окружающей среды и здоровья человека. Приведены результаты анкетирования респондентов, касающиеся учета мнения о законодательных ограничениях по использованию пластиковых пакетов и упаковки. Формирование в обществе правильного поведения в отношении использования пластиковой тары и упаковки требует времени, ресурсов и усилий всех заинтересованных сторон, включающих как государственные органы и экологические неправительственные организации.*

***Ключевые слова:** полимерная, пластиковая тара и упаковочные материалы, пищевая безопасность, загрязнители, продукты питания, утилизация.*

**ЭКОЛОГИЯ ЖАНА ТАМАК-АШ КООПСУЗДУГУНА ПЛАСТМАССА
ИДИШТЕРДИН ЖАНА ТАҢГАКТООЧУ МАТЕРИАЛДАРДЫН ТИЙГИЗГЕН
ТААСИРИ**

**Мааткеримова Жибек Мааткеримовна (0000-0001-7605-5131)
Тарасова Светлана Петровна (0000-0002-1399-8573)
Капарова Эльмира Берекеевна (0000-0001-6055-6615)**

*К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети, Бишкек,
Кыргызстан*

***Аннотация:** Макалада тамак-аш өндүрүшүндө жана күнүмдүк турмушта желим идиштерди колдонууда экологиялык көйгөйлөр, айлана-чөйрөнүн булганышы жана азык-түлүк коопсуздугу талкууланат. Бир жолу колдонулуучу пластмасса идиштер жана таңгактоочу материалдар республикада, өзгөчө тамак-аш өнөр*

жайында көп колдонулуп жаткандыгы аныкталды. Полимердик синтетикалык идиштерди жана материалдарды өндүрүү, колдонуу жана кайра иштетүү боюнча маалыматтык материалдарды талдоо айлана-чөйрөгө жана адамдардын ден соолугуна коркунучтун олуттуу масштабын далилдейт. Полиэтилен багыттарды жана таңгактарды колдонууга мыйзамдык чектөөлөр боюнча пикирлерди кароо боюнча респонденттердин сурамжылоонун жыйынтыктары келтирилген. Коомдо полиэтилен багыттарды жана пластик идиштерди колдонуу боюнча туура жүрүм-турумду калыптандыруу бардык кызыкдар тараптардын, анын ичинде мамлекеттик органдардын да, экологиялык бейөкмөт уюмдардын да убактысын, ресурстарын жана күч-аракетин талап кылат.

Өзөктүү сөздөр: полимер, пластик идиштер жана таңгактоочу материалдар, тамак-аш коопсуздугу, булгоочу заттар, тамак-аш азыктары, кайра иштетүү.

INFLUENCE OF PLASTIC CONTAINERS AND PACKAGING MATERIALS ON ECOLOGY AND FOOD SAFETY

Maatkerimova Zhibek (0000-0001-7605-5131)

Tarasova Svetlana (0000-0002-1399-8573)

Kaparova Elmira (0000-0001-6055-6615)

Kyrgyz National Agrarian University named after K.I.Skryabin, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract: *the article discusses environmental problems, environmental pollution and food safety when using plastic containers and packaging in food production and everyday life. It has been established that disposable plastic containers and packaging materials are used in large quantities in the republic, especially in the food industry. Analysis of information materials concerning the production, use and disposal of polymer synthetic containers and packaging materials proves the serious scale of the threat to the environment and human health. The results of a survey of respondents regarding the consideration of opinions on legislative restrictions on the use of plastic bags and packaging are presented. Forming correct behavior in society regarding the use of plastic containers and packaging requires time, resources and efforts of all stakeholders, including both government agencies and environmental non-governmental organizations.*

Key words: *polymer, plastic containers and packaging materials, food safety, pollutants, food, recycling.*

1. Введение

Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания становится все более важной глобальной проблемой, являясь одним из основных факторов, определяющих здоровье людей и сохранение генофонда. Этот фактор не только касается здоровья людей, но и оказывает большое воздействие на экономику страны. Безопасность продовольственных товаров

оценивают по показателям химической, санитарно-гигиенической безопасности, также эти показатели взаимосвязаны с экологией производства.

Пластиковая тара и упаковочные материалы пищевых продуктов представляют большие удобства для производителей и потребителей. Однако сегодня экологи считают, что повсеместное загрязнение пластиком стало одной из

самых серьезных экологических проблем в мире, поскольку быстрорастущее производство одноразовых пластмассовых изделий превышает возможности мира по борьбе с ними.

Пластик наносит серьезный ущерб окружающей среде, начиная с его производства и заканчивая утилизацией. Заводы, выпускающие пластиковые изделия, выделяют в атмосферу до 400 миллионов тонн углекислого газа в год и примерно 800 видов животных сегодня находятся под угрозой вымирания из-за поедания и отравления пластиком (Спиридонов В. Пластиковое загрязнение планеты).

В продовольственном сырье или пищевом продукте могут содержаться природные компоненты и вещества из пластика - упаковочных материалов, которые оказывают вредное воздействие на здоровье человека. По данным ВОЗ/ФАО загрязненные продукты питания являются причиной более чем 200 острых и хронических заболеваний (ФАО Группа по вопросам безопасности и качества пищевых продуктов).

Упаковочные пакеты из полимерных и пластиковых материалов образуют стойкие органические загрязнители, такие

как диоксины и фураны, вызывающие неизлечимые болезни. (Галимзянова Г.Д. Диоксины и их потенциальная опасность в экосистеме "Человек - Окружающая среда").

Серьезная проблема возникает в связи с утилизацией отходов пластмасс, которые не поддаются сжиганию из-за вредных выбросов в атмосферу и не разлагаются в естественных условиях под действием факторов окружающей среды (С.А.Сидоренко. Известия вузов. Пищевая технология, №1,2004).

После употребления пищевого продукта, упаковочный материал в 98% случаев направляется в утиль в помойные баки, на свалки, в ямы, кусты, водоемы. Весь выносимый пластиковый мусор, оказываясь на свалке, остается нетленным десятилетиями. Пластик, полиэтилен не глеют и не гниют в течение 55 лет и выше.

Таким образом тара и упаковка из полимерных и пластиковых материалов отравляют экосистему природы, отрицательно сказываются на получении растительной и животной массы, а также на качество продовольственных товаров (схема 1).

Схема 1 - Влияние полимерных материалов на окружающую среду



Цель и задачи: изучение использования пластиковой тары и упаковочных материалов и ее дальнейшей утилизации, а также их влияния на пищевую безопасность продуктов питания и на экологию среды обитания.

2. Материалы и методы исследования

В качестве объекта исследования рассмотрена полимерная, пластиковая тара и упаковочных материалов. Сбор информации основывался на материалах интернет-ресурсов и опросе респондентов. Информационные материалы и данные анкеты анализировались.

3. Результаты исследований

Для нашей республики вопрос утилизации использования полимерной синтетической тары и материалов - крайне острый, так как одноразовые упаковочные пакеты из полимерных и пластиковых материалов часто используются в бытовых целях и на пищевых производствах, а затем накапливаются на свалках твердых бытовых отходов.

В республике функционирует около 20 предприятий, которые производят полиэтиленовые пакеты и потребительскую тару из пластика. Также Кыргызстан импортирует около 250 тонн пакетов в месяц, или 3 тысячи тонн в год. (Кудрявцева Т. Судьба пластиковых пакетов).

По данным исследователей пластик и полиэтиленовые пакеты составляют 26% отходов на свалках Кыргызстана (Орлова М. Запрет на пластиковые пакеты).

Ежедневно горожане выбрасывают десятки тонн упаковки от еды, так как 95% товаров на полках супермаркетов упакованы в пластик. Только 53% упаковок продуктов можно переработать во вторичные материалы: гранулы, флекс (пластиковые хлопья), синтепон и другие материалы, из которых можно получить шланги, ведра, обувь или новые питьевые бутылки (Журавлев А. Десятки тонн каждый день]. Проблема охраны окружающей среды от

полимерных и пластиковых упаковочных материалов может быть разрешена путем утилизации и переработки во вторичный продукт.

Природа Кыргызстана уникальная по своей неповторимой красоте, разная во все времена года и является главным богатством нашей страны. Поэтому необходимо регулярное проведение мероприятий, направленных на улучшение экологической ситуации и благоустройства государства, заботе об экологии, созданию и воспитанию в людях бережного отношения к окружающей природе и ее неповторимым красотам.

В республике с 2018 года предпринимается работа по продвижению законопроекта о запрете на полиэтиленовые пакеты. В 2019 году был разработан проект постановления о введении моратория на производство и реализацию изделий (пакеты, сумки, мешки, упаковочные материалы) из полимерной пленки менее 20 микрометров, предназначенных для населения (Кудрявцева Г. Запрет производства и продажи пакетов).

9 августа 2023 года В Кыргызстане Президентом С.Жапаровым подписан Закон «Об ограничении оборота пакетов из полимерной пленки и пластиковых изделий на территории КР» (С 1 января 2027 года в Кыргызстане запрещается оборот пластика).

Для изучения мнения людей по отношению установлению законодательных ограничений и запрета на использование пластиковых пакетов, в том числе для пищевых продуктов проведено анкетирование среди населения, которое пользуется пластиковой тарой и упаковочными материалами. Опрос проведен студентами 3-курса, обучающимися на направлению «Технология переработки с/х продукции» КНАУ им.К.И.Скрябина. Для исследования были выбраны молодое поколение в лице студентов и взрослые население, работающие на рынке и в торговой сети, где активно используются пластиковые пакеты для фасовки продуктов. В опросе

приняли участие 318 респондентов. На вопрос «поддерживаете ли вы запрет на полиэтиленовые пакеты?» были получены следующие результаты:

1. Запретить использование пластиковых пакетов - 62 %
2. Использовать бумажные пакеты- 10%
3. Надо прививать культуру пользования многоразовыми сумками- 20 %
4. Против бумажных пакетов- 6 %
5. Поддерживают введение платных пластиковых пакетов- 10%

Как видно из результатов анкетирования, 62 % опрошенных полностью поддерживают идею запретить использование пластиковых пакетов. 20% респондентов вместо полиэтиленовых пакетов предлагают пользоваться многоразовыми сумками. 10% опрошенных выразили согласие на введение платы за пластиковые пакеты в магазинах.

4. Дискуссия

Многие ученые в настоящее время занимаются исследованием влияния пластика на здоровье человека. Джулия Мораес да Коста из Федерального университета Рио-де-Жанейро (Бразилия) и соавторы сообщили о присутствии 19 эфиров фталевой кислоты (ПАЭ) в широком спектре пищевых продуктов, таких как молочные продукты, мясо, крупы, фрукты, овощи, детское питание (Júlia Moraes da Costa, 2023).

Ди Фэн из Пекинского университета технологий и бизнеса (Пекин, Китай) и соавторы протестировали 42 изделия из силикона, контактирующих с пищевыми продуктами. Ученые обнаружили, что большая часть кухонной посуды из силикона наносит вред эндокринной системе человека (Di Feng, 2023).

Полимерная тара и упаковка является источником химического загрязнения пищевых продуктов, поэтому во многих странах вводится запрет на использование

пластиковой упаковки. Во Франции с 2022 по 2026 годы вводится ограничение на использование пластиковой упаковки для фруктов и овощей (Запрет на пластиковую упаковку для фруктов и овощей, 2021). Введение поэтапного запрета на упаковку разных видов фруктов и овощей позволит снизить количество выбрасываемой упаковки и сэкономить огромные средства. Такие же ограничения на использование пластиковой упаковки вводятся в странах Евросоюза и России.

В Кыргызстане запрет на использование пакетов из полимерной пленки вводится поэтапно. В первую очередь запрет вводят на территории особо охраняемых природных и биосферных территориях КР, которые нуждаются в бережном сохранении. На всей территории страны нормы Закона «Об ограничении оборота пакетов из полимерной пленки и пластиковых изделий на территории КР» будут введены с 1 января 2027 года.

Легко запретить использование пакетов из полимерной пленки, но важно формировать правильное отношение всей граждан, от мала и велика к сортировке мусора, снижению отходов, использованию экологической тары, посуды и многоразовых сумок.

Законодательные ограничения на использование пластиковой упаковки позволяют снизить уровень вредного воздействия на экологию и здоровье человека.

5. Выводы

По результатам исследований для достижения пищевой и экологической безопасности пищевых продуктов сделаны следующие выводы:

1. Формирование экологического сознания и поведения у населения, отказ от потребительского отношения к среде обитания.

2. Уменьшение объема производства пластика, замены на более экологичные упаковочные материалы и тару из безопасного сырья, легко утилизируемые,

не приносящими вредных воздействий на окружающую среду и исключают вредное воздействие на организм человека.

3. Строительство современных заводов, перерабатывающих и утилизирующих пластик, для решения проблем экологической безопасности.

4. Запрет свалки мусора и других отходов по берегам рек, как источника загрязнения поверхностных и грунтовых вод.

6. Список использованной литературы

1. Спиридонов В. Пластиковое загрязнение планеты. Есть ли жизнь без пластика? URL: <https://ria.ru/20171110/1508554568.html>

2. ФАО Группа по вопросам безопасности и качества пищевых продуктов. Бремя болезней пищевого происхождения и выгоды инвестирования в обеспечение безопасности пищевых продуктов. URL: <http://www.fao.org/3/CA2809ru/ca2809ru.pdf>

3. Галимзянова Г.Д., Федоров Г.Ю. Диоксины и их потенциальная опасность в экосистеме "Человек - Окружающая среда" // Вестник магистратуры. 2016. №1-1 (52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dioksiny-i-ih-potentsialnaya-opasnost-v-ekosisteme-chelovek-okruzhayuschaya-sreda> (дата обращения: 10.05.2024).

4. Сидоренко С. А., Дудла И. А. Влияние упаковочных материалов на качество пищевой продукции // Известия вузов. Пищевая технология. 2004. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-upakovочnyh-materialov-na-kachestvo-pischevoy-produktsii> (дата обращения: 10.05.2024).

5. Орлова М. Запрет на пластиковые пакеты. Почему в Кыргызстане забуксовал законопроект URL: <https://24.kg/obschestvo/115100/>

6. Кудрявцева Т. Судьба пластиковых пакетов. Депутаты за введение утилизационного сбора. URL: <https://24.kg/ekonomika/185846//>

7. Журавлев А. Десятки тонн каждый день. Бишкекчане выбрасывают упаковки от еды, но большинство из них можно переработать URL: <https://peshcom.org/articles/plastik-bishkek>

8. Кудрявцева Г. Запрет производства и продажи пакетов. URL: https://24.kg/vlast/135863_zapret_proizvodstva_i_prodaji_paketov_pravitelstvo_podgotovilo_postanovlenie/

9. С 1 января 2027 года в Кыргызстане запрещается оборот пластика URL: <https://www.akchabar.kg/ru/news/s-1-yanvarya-2027-goda-v-kyrgyzstane-zapreshaetsya-proizvodstvo-i-prodazha-plastika/>

10. Запрет на пластиковую упаковку для фруктов и овощей. URL: <https://foodsmi.com/zakonodatelstvo/zapret-na-plastikovuyu-upakovku-dlya-fruktov-i-ovoshchey/>.

11. Júlia Moraes da Costa, Lilian Seiko Kato, Diego Galvan, Carini Aparecida Lelis, Thiago Saraiva, Carlos Adam Conte-Junior, Occurrence of phthalates in different food matrices: A systematic review of the main sources of contamination and potential risks, 2023, <https://doi.org/10.1111/1541-4337.13140>

12. Di Feng, Xueyan Li, Xiaojie Fan, Yifan Guo, Jingwei Zhang, Hang Yuan, Wenjuan Wang, Tingting Zhao, Tian Han, Cytotoxicity, endocrine disrupting activity, and chemical analysis of 42 food contact silicone rubber products, Science of The Total Environment, Volume 872, 2023, 162298, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162298>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969723009142>)