

Дисперсные частицы менее 10 мкм (ДЧ 10) являются наиболее активными и вредными примесями, способствующими разогреву атмосферы и, как следствие, последующим изменениям климата. Это связано, в частности, с их способностью поглощать световую энергию. Результаты исследований показывают, что разогревающие свойства ДЧ 10 могут усиливаться, если её частицы становятся частью или смешиваются с другими веществами, обладающими светорассеивающей способностью, например, с сульфатами [3].

Основными источниками выбросов дисперсных частиц (ДЧ) размером менее 10 мкм на улично-дорожной сети города являются [4]: отработавшие газы двигателей автотранспортных средств (АТС), износ автомобильных шин, абразивный износ и коррозия материалов в конструкции автомобиля (тормозные механизмы, сцепление и т.п.), износ дорожного покрытия, пыление при движении АТС по дорогам с грунтовым покрытием и обочинам, пыление, связанное с выносом грунта, налипшего на колёса и кузов автомобиля при движении/парковке по территориям без твёрдого покрытия, пыление перевозимого груза, а также процессы его погрузки и разгрузки, строительство и ремонт объектов транспортной инфраструктуры, применение смесей и растворов для борьбы с образованием гололеда на улично-дорожной сети и другие. Следовательно, необходимо сокращение выбросов ДЧ и времени их пребывания в атмосферном воздухе, что снизит экологическую опасность транспортных потоков на улично-дорожной сети (УДС) города [5].

Целью работы является анализ методик расчета выброса дисперсных частиц от транспортных потоков и обоснование эффективности мероприятий по уменьшению интенсивности их образования. Основными параметрами, в данном случае, будут служить: структура автопарка города, общее количество автомобилей, включая транзитный транспорт, скорость автотранспортных средств на УДС.

Для проведения расчета были использованы методики расчета выброса дисперсных частиц с отработавшими газами двигателей, в результате износа шин и дорожного покрытия. Ключевым вопросом является выбор схемы расчета.

Расчет выбросов дисперсных частиц с отработавшими газами (ОГ) АТС. Методика оценки выбросов дисперсных частиц с ОГ автомобилей учитывает следующие параметры:

- 1) структура автопарка, ед;
- 2) пробеговые выбросы частиц легковыми и грузовыми автомобилями, г/км;
- 3) структура транспортного потока по экологическим классам, %;
- 4) расхода топлива АТС, составляющих транспортный поток, л/100 км;
- 5) годовой пробег АТС, км/год;

Расчет выбросов дисперсных частиц от износа шин. Методика оценки дисперсных частиц от износа шин учитывает следующие параметры:

- масса шины АТС, кг;
- выброс дисперсных частиц от износа шин разных типоразмеров, г/км;
- количество шин АТС разных типоразмеров, ед;
- средний годовой пробег шины, км/год;
- средняя эксплуатационная скорость движения АТС разного типа в транспортном потоке, км/час;
- численность АТС разного типа в автопарке, шт.

Расчет выбросов дисперсных частиц от износа дорожного покрытия. Для расчета валовых выбросов ДЧ10 от износа дорожного покрытия учитываются наихудшие дорожные условия при использовании шипованных шин на легковых автомобилях, т.к. именно шипованная резина наиболее интенсивно разрушает дорожное покрытие, приводя к образованию ДЧ 10.

В качестве эффективной меры по снижению выбросов ДЧ 10 на УДС города является использование электрофильтров оригинального дизайна на мачтах освещения.

Список литературы

1. Шелмаков С.В., Трофименко Ю.В., Лобиков А.В. Борьба с загрязнением атмосферы дисперсными частицами на автомобильном транспорте. Учебное пособие. Москва, МАДИ. – 2018. – 164 с.
2. Яковлева В.С., Арышев С.И. Определение объемной активности радона по осаждению на фильтре альфа-активности аэрозолей. / Методическое указание по дисциплинам «Дозиметрия и защита от излучений», «Защита от ионизирующих излучений». Томск, ТПУ. – 2004. – 19 с.
3. Шелмаков С.В. Экотранспорт: учеб. пособие / Шелмаков С.В. – М.: МАДИ, 2018. – 199 с.
4. Трофименко Ю.В., Чижова В.С. Обоснование мероприятий по снижению риска здоровью от загрязнения воздуха взвешенными частицами размером менее десяти микрометров (PM10) на улично-дорожной сети городов // Экология и промышленность России. 2019. Т. 23. № 7. С. 48-51.
5. Трофименко Ю.В., Жданов В.Л. Интегральная оценка безопасности транспортных потоков на улично-дорожной сети // Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сборник. 2008. № 7. С. 46-51.

ТИЛЯПИЯ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОБЪЕКТ РЫБОВОДСТВА

¹Ряднов С.С., ²Дворянинова О.П., ²Соколов А.В.

¹«Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж,
e-mail: sokol993@yandex.ru;

²ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж

Россия располагает большим потенциалом для развития аквакультуры. Одним из перспективных направлений пресноводной аквакультуры является выращивание рыбы в установках с замкнутым циклом водоснабжения (УЗВ). Возможность регулирования условий содержания (регулирование температурного, солевого,

газового, светового режимов, необходимого количества кормов), позволяет осуществлять круглогодичное выращивание любых видов аквакультуры вне зависимости от климатических условий, что для нашего региона со сложными термическими условиями водоёмов весьма актуально.

Одним из основных объектов выращивания в аквакультуре является тилапия (*Oreochromis niloticus*), промышленное разведение которой, как объекта рыбоводства, началось с 1957 года. И если в 60-е годы суммарный годовой объём производства тилапии был менее 100 т в год, то сейчас эта цифра превышает 14 млн. тонн. Практически за 62 года тилапия вышла на 2-е место в мире по объёмам разведения с перспективой в ближайшие 2-3 года, выйти на первое место и обогнать карпа по мировому объёму производства.

Она обладает быстрым темпом роста в первый год, обгоняя по этому показателю многие виды рыб, выращиваемые в промышленном рыбоводстве, является достаточно неприхотливой (требования по качеству воды значительно ниже, чем для осетра или форели, это же относится и к кормам, и к устойчивости к болезням). Тилапия прекрасно филируется и обладает диетическим мясом, лишённым мелких межмышечных костей.

В настоящее время эта рыба является основой глобальной продовольственной безопасности и питания, поскольку ее можно выращивать в различных сельскохозяйственных системах.

Таким образом, в мировом масштабе культивирование тилапии обеспечивает продукты питания, рабочие места, а также доходы на внутреннем и экспортном рынках для миллионов людей. Следовательно, тилапии являются перспективными объектами для рыбного хозяйства ЦЧР и России в целом.

РАЗРАБОТКА ЖЕЛЕЙНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОРЕОБРАЗНОГО ПОЛУФАБРИКАТА МОРКОВИ

Сотникова Е.Б., Максимов И.В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
Воронеж, e-mail: glotova-irina@yandex.ru*

Полноценным питанием человека можно назвать только в том случае, когда оно сбалансировано по количеству и составу пищевых волокон. При этом нельзя забывать, что пищевые волокна можно найти только в растительной пище. В статье рассмотрена актуальность применения пищевых волокон в кондитерской промышленности. В ходе наших исследований были определены качественные показатели, как в корнеплодах моркови, так и в желейных изделиях, в частности было

определено содержания каротина и нитратов в зависимости от сорта моркови. Приведены исследования сортов продовольственной моркови на пригодность в производстве желейных кондитерских изделий. Был определен сорт моркови, который можно рекомендовать, в производство.

В настоящее время все большую актуальность приобретают продукты здорового питания. И связано это прежде всего с увеличением процента людей в России поддерживающих здоровый образ жизни, где питанию придается первостепенное значение. Растет спрос на продукцию обогащенную витаминами, микроэлементами, белками, а также пищевыми волокнами. Роль пищевых волокон в питании человека нельзя переоценить. Стоит отметить тот факт, что пищевые волокна на сегодняшний день признаны необходимой частью питания населения нашей страны. Полноценным питанием человека можно назвать только в том случае, когда оно сбалансировано по количеству и составу пищевых волокон. При этом нельзя забывать, что пищевые волокна можно найти только в растительной пище [2].

Содержащиеся в растительной продукции пищевые волокна могут значительно отличаться по составу и свойствам. Как правило, пищевые волокна делят на растворимые и нерастворимые. При этом в питании человека нужны и растворимые и нерастворимые пищевые волокна, так как механизм их действия коренным образом отличается. Так растворимые пищевые волокна наиболее быстро выводят:

- тяжелые металлы;
- токсичные вещества;
- радионуклиды;
- холестерин.

Нерастворимые пищевые волокна обладают способностью удерживать воду, при этом оказывают влияние на формирование мягкой эластичной массы в кишечнике, с последующим ее выведением. При нормальном функционировании организма человека, ему достаточно 20 г. в день пищевых волокон. В случае каких-либо нарушений в работе толстой кишки, потребление пищевых волокон целесообразно увеличить.

За последнее десятилетие в нашей стране произошли значительные изменения в отношении потребления пищевых волокон. В частности происходит увеличения ассортимента кондитерских изделий с использованием пищевых волокон. На основании вышеизложенного, мы пришли к выводу, что с целью наполнения желейных изделий пищевыми волокнами и микроэлементами, уменьшения себестоимости продукции, снижения потерь при переработке и более полного раскрытия внутреннего ресурсного потенциала корнеплодов моркови целесообразным является использование пищевых полуфабрикатов на их основе [1].