

Тогда для любого концентрационного механизма нелинейности имеем:

$$n_2 = (\partial n / \partial C)(\partial C / \partial I). \quad (3)$$

В работе [7] получено выражение для голографической чувствительности дисперсной среды с учетом обоих концентрационных механизмов:

$$N_{2E} = 2\pi n_1 \phi \delta (D_{21} D_{11}^{-1} K^{-2} - \gamma \alpha^{-1}) \lambda^{-1}. \quad (4)$$

При этом термоиндуцированная нелинейность жидкофазной двухкомпонентной среды определяется коэффициентами термодиффузии и диффузии (D_{21}, D_{11}) – 1-е слагаемое, а электрострикционная – поляризуемостью микрочастицы γ (2-е слагаемое). Для слабопоглощающей среды коэффициент поглощения должен быть заменен на коэффициент экстинкции. Как видно из (4), оба механизма могут либо усиливать, либо ослаблять друг друга, в зависимости от знаков коэффициента термодиффузии и поляризуемости дисперсных частиц. Полученное выражение демонстрирует чувствительность термодиффузионного нелинейного механизма к пространственной частоте голографической решетки (в отличие от тепловой нелинейности однокомпонентных сред). Как показывают оценки и результаты экспериментальных работ для обеих концентрационных нелинейностей параметр голографической чувствительности в нанодисперсиях может достигать $N_{2E} \approx 100 \text{ см}^2/\text{Дж}$.

Таким образом, показано, что наибольшую величину параметра голографической чувствительности среди материалов с нерезонансными механизмами оптической нелинейности обеспечивают термодиффузионный и электрострикционный механизмы концентрационной нелинейности жидкофазных нанодисперсных сред.

Поскольку параметры известных материалов образуют дискретный набор, обычно возникает проблема выбора среды с характеристиками, оптимальными для конкретного применения. Наиболее перспективны в этом смысле также наносреды, очевидное преимущество которых, в частности, состоит в возможности изменения объемной доли различных компонент и их состава, то есть управления (в том числе в реальном масштабе времени) их параметрами [8].

Список литературы

1. Зельдович Б.Я. Обращение волнового фронта / Б.Я. Зельдович, К.Ф. Пилипецкий, В.В. Шкунов; М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит. 1985. – 240 с.
2. Иванов В.И. Термоиндуцированные механизмы записи динамических голограмм: монография / Владивосток: Дальнаука, 2006. – 142 с.
3. Иванов В.И. Термодиффузионный механизм записи амплитудных динамических голограмм в двухкомпонентной среде / В.И. Иванов, К.Н. Окишев // Письма в Журнал технической физики. – 2006. – Т. 32. – № 22. – С. 22-25.
4. Иванова Г.Д. Динамические голограммы в жидкофазной дисперсной среде / Г.Д. Иванова, С.И. Кирюшина, А.В. Мяготин // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-10. – С. 2164-2168.
5. Иванов В.И. Термодиффузионный механизм изменения оптического пропускания двухкомпонентной среды / В.И. Иванов, А.И. Ливашвили, К.Н. Окишев // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. – 2008. – Том 51. – № 3. – С. 50-53.
6. Иванов В.И. Электрострикционный механизм самовоздействия излучения в жидкости с наночастицами / А.И. Ливашвили, К.Н. Окишев // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Физика. – 2009. – Т. 4. – № 2. – С. 58-60.
7. Иванова Г.Д. Динамические голограммы в наносуперлензии / Г.Д. Иванова, С. И. Кирюшина, А.В. Мяготин // Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов, междуз. сб. науч. тр. / под общей редакцией В. М. Самсонова, Н.Ю. Сдобнякова. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2014. – Вып. 6. – С. 122-125.
8. Ivanov V.I. Efficiency and dynamic range of nonlinear reflection of a four-wavelength mixture of radiation / V.I. Ivanov, S.R. Simakov // Russian Physics Journal. – 2001. – V. 44. – № 1. – P. 117-118.

*«Экология промышленных регионов России»,
Лондон (Великобритания), 15–22 октября 2016 г.*

Экология и здоровье населения

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ П. ИРГИЗ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА ИСХОДЯ ИЗ РАСЧЕТОВ ДОЗОВЫХ НАГРУЗОК

Русяев М.В., Хантурина Г.Р.,
Сейткасымова Г.Ж., Федорова И.А.,
Кызылтаева Т.А., Махаев А.Ж.

*Национальный центр гигиены труда
и профессиональных заболеваний МЗ СР РК,
Караганда, e-mail: rtmw7@yandex.ru*

Для оценки риска здоровью населения в п. Ирғиз лабораторией экологической гиги-

ены и токсикологии РГКП «НЦ ГТ и ПЗ» МЗ СР РК были рассчитаны дозовые нагрузки согласно «Руководства по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» 2.1.10.1920-04. Исходя из доз, получаемых населением, были рассчитаны неканцерогенные и канцерогенные риски.

Для неканцерогенных рисков индекс опасности при ингаляционном поступлении для взрослого населения был в 68,1 раз выше, чем при пероральном. Индекс опасности при ингаляционном поступлении для детского населения был в 26,7 раз выше, чем при перораль-

ном. Индекс опасности при ингаляционном поступлении у детского населения был выше в 1,8 раза, чем у взрослого населения. Индекс опасности при пероральном поступлении был в 4,7 раза выше, чем у взрослого населения. Для взрослого населения по суммарному индексу опасности на первом месте находятся сульфаты 255,1, медь 206, ванадий 98,8, никель 14,2, кобальт 4,5, хлориды 4,2, цинк 3, мышьяк 2,7. Для детского населения по суммарному индексу опасности в порядке убывания находятся следующие металлы: сульфаты 585,3, ванадий 230,4, медь 212,9, никель 32,6, хлориды 19,6, мышьяк 8,6, кобальт 7,4, цинк 3,6. Суммарный неканцерогенный риск составил для взрослого населения – 589,9, для детского 1102,9 раза выше нормы.

Индивидуальный канцерогенный риск при воздействии никеля ингаляционным путем составил 0,0003, при воздействии кадмия $1,2 \cdot 10^{-5}$, при воздействии мышьяка $8,1 \cdot 10^{-5}$. Популяци-

онный канцерогенный риск при воздействии никеля составил 1,6, кадмия 0,1, мышьяка 0,5 человека на 5642 населения. Индивидуальный канцерогенный риск при воздействии кадмия пероральным путем составил $1,9 \cdot 10^{-6}$, при воздействии мышьяка 0,0003. Популяционный канцерогенный риск при воздействии кадмия составил 0,01, мышьяка 1,64 человека на 5642 населения п. Иргиз. Суммарный канцерогенный риск при ингаляционном воздействии $4 \cdot 10^{-4}$, т.е. 400 случаев на 1 млн человек, при пероральном $3 \cdot 10^{-5}$, т.е. 30 случаев на 1 млн человек.

Особенностью канцерогенного риска п. Иргиз при пероральном пути поступления является наличие концентраций мышьяка в питьевой воде, обусловленное более активным вымыванием данного элемента из мышьяксодержащих пород (арсенитов) в грунтовые воды в весенне-летний период, так-как повышенные концентрации мышьяка в питьевой воде были обнаружены в теплый период года.

**«Научные исследования высшей школы
по приоритетным направлениям науки и техники»,
ОАЭ (Дубай), 15–22 октября 2016 г.**

Психологические науки

**САМООТНОШЕНИЕ ПОЖИЛЫХ
ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ
В ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ**

¹Харламова Т.М., ²Нигматуллина А.А.

¹Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь,
e-mail: tanyahar@yandex.ru;

²КГАУ Верхне-Курьинский геронтологический центр, Пермь

Проблема самоотношения личности сохраняет свою научную актуальность, так как нуждается в современном дополнении, уточнении и переосмыслении теоретических конструктов и эмпирических данных. Ее различные аспекты относительно людей пожилого возраста представлены в работах В.В. Болтенко, Е.Г. Корепановой, О.В. Крапивиной, О.В. Курьшевой, А.А. Любякина, О.И. Малининой, Л.А. Регуш, О.Ю. Стрижицкой, Э.К. Турдубаевой, Н.Г. Фирсовой и других авторов. Целью нашего исследования стало изучение специфики самоотношения пожилых людей, проживающих в геронтологическом центре. Мы предположили, что их отношение к себе более негативное, чем у пожилых людей, живущих в семьях. Обследование респондентов основной выборки проводилось на базе Верхне-Курьинского геронтологического центра г. Перми. Возраст испытуемых: от 62-х до 80-ти лет. В диагностических целях нами была применена «Методи-

ка изучения самоотношения» С.Р. Пантелеева. Было установлено, что пожилые люди, проживающие в геронтологическом центре, по сравнению с живущими в семьях, имеют более низкие показатели по шкалам «Открытость», «Самоуверенность», «Саморуководство», «Самоценность», «Самопринятие». Полученные данные указывают на выраженное защитное поведение личности, преобладание у испытуемых основной выборки конформных установок, склонности избегать открытых отношений с самим собой. Причиной подобной закрытости может быть или недостаточность навыков рефлексии, поверхностное видение себя, или осознанное нежелание раскрыть себя, признать существование личных проблем. Также результаты обследования отражают неуважение респондентов к себе, связанное с неуверенностью в своих возможностях преодолевать трудности и препятствия, что может объясняться глубоким погружением в собственные проблемы, внутренней напряженностью. Механизмы саморегуляции у лиц, проживающих в геронтологическом центре, ослаблены, экстернальный локус контроля доминирует, поэтому основными источниками происходящего они признают только внешние факторы (личные причины отрицаются или вытесняются в подсознание). Неуверенность в себе, повышенная чувствительность к замечаниям и критике ослабляет сопротивление средовым влияниям, делает данных пожилых людей