

**Электронный периодический  
рецензируемый  
научный журнал**

**«SCI-ARTICLE.RU»**

<http://sci-article.ru>

**№100 (декабрь) 2021**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РЕДКОЛЛЕГИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>АБИЛОВ ПУЛАТ МЕЛИСОВИЧ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19.....</b>	<b>10</b>
<b>НАДЁЖКИН ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ. О РЕАЛЬНОМ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА И «ПАРНИКОВЫХ» ГАЗАХ.....</b>	<b>15</b>
<b>ГОЛУБЕВ ВЛАДИМИР КОНСТАНТИНОВИЧ. ВЛИЯНИЕ ЗАДАННОЙ ЭНТАЛЬПИИ ОБРАЗОВАНИЯ НА ДЕТОНАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДНЫХ 1,2,4-ТРИАЗОЛА.....</b>	<b>23</b>
<b>УЦИЕВ АХМАД АБОСОВИЧ. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЗАИМОРЕКЛАМЫ СООБЩЕСТВ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ.....</b>	<b>37</b>
<b>БОЙКО СЕРГЕЙ СЕРГЕЕВИЧ. АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕФОРМЫ СИСТЕМЫ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ .....</b>	<b>46</b>
<b>КОШКИН ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ. ПОЛУЧЕНИЕ ЭНЕРГИИ ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ.....</b>	<b>51</b>
<b>ГОЛУБЕВ ВЛАДИМИР КОНСТАНТИНОВИЧ. РАСЧЕТНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВА СМЕСЕЙ ГИДРАЗИНОВОЙ СОЛИ 5-АМИНОТЕТРАЗОЛА С ТЭНОМ НА ПРЕГРАДЫ .....</b>	<b>56</b>
<b>ПИНЧУК ДАРЬЯ ВАДИМОВНА. РАЗВИТИЕ ГИБКИХ ФОРМ ЗАНЯТОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....</b>	<b>68</b>
<b>БАЗЫЛЕВ МИХАИЛ ВЛАДИМИРОВИЧ. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ СКОТОВОДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ОСТРОМЕЧЕВО»: ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ.....</b>	<b>74</b>
<b>БЛИНОВА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСЕЕВНА. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИМИДЖА КОМПАНИИ В ПРОЦЕССЕ УКРЕПЛЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ .....</b>	<b>82</b>
<b>БЛОХИНА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА. ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В РАМКАХ СЕМЕЙНОЙ ПЕДАГОГИКИ (АНАЛИЗ МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ).....</b>	<b>86</b>

## Редколлегия

**Агакишиева Тахмина Сулейман кызы.** Доктор философии, научный сотрудник Института Философии, Социологии и Права при Национальной Академии Наук Азербайджана, г. Баку.

**Агманова Атиркуль Егембердиевна.** Доктор филологических наук, профессор кафедры теоретической и прикладной лингвистики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Республика Казахстан, г. Астана).

**Александрова Елена Геннадьевна.** Доктор филологических наук, преподаватель-методист Омского учебного центра ФПС.

**Ахмедова Разият Абдуллаевна.** Доктор филологических наук, профессор кафедры литературы народов Дагестана Дагестанского государственного университета.

**Беззубко Лариса Владимировна.** Доктор наук по государственному управлению, кандидат экономических наук, профессор, Донбасская национальная академия строительства и архитектуры.

**Бежанидзе Ирина Зурабовна.** Доктор химических наук, профессор департамента химии Батумского Государственного университета им. Шота Руставели.

**Бублик Николай Александрович.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Институт садоводства Национальной академии аграрных наук Украины, г. Киев.

**Вишневский Петро Станиславович.** Доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной и инновационной деятельности Национального научного центра «Институт земледелия Национальной академии аграрных наук Украины», завотделом интеллектуальной собственности и инновационной деятельности.

**Галкин Александр Федорович.** Доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор Национального минерально-сырьевого университета "Горный", г. Санкт-Петербург.

**Гафурова Дилфуза Анваровна.** Доктор химических наук, доцент, заведующая кафедрой, Национальный Университет Узбекистана.

**Головина Татьяна Александровна.** Доктор экономических наук, доцент кафедры "Экономика и менеджмент", ФГБОУ ВПО "Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс" г. Орел. Россия.

**Громов Владимир Геннадьевич.** Доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного, экологического права и криминологии ФГБОУ ВО "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского".

**Грошева Надежда Борисовна.** Доктор экономических наук, доцент, декан САФ БМБШ ИГУ.

**Дегтярь Андрей Олегович.** Доктор наук по государственному управлению, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента и администрирования Харьковской государственной академии культуры.

**Евстропов Владимир Михайлович.** Доктор медицинских наук, профессор кафедры безопасности технологических процессов и производств, Донской государственной технической университет.

**Жолдубаева Ажар Куанышбековна.** Доктор философских наук, профессор кафедры религиоведения и культурологии факультета философии и политологии Казахского Национального Университета имени аль-Фараби (Казахстан, Алматы).

**Жураев Даврон Аслонкулович.** Доктор философии по физико-математическим наукам, доцент, Высшее военное авиационное училище республики Узбекистан.

**Зейналов Гусейн Гардаш оглы.** Доктор философских наук, профессор кафедры философии ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева».

**Зинченко Виктор Викторович.** Доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института высшего образования Национальной академии педагогических наук

Украины; профессор Института общества Киевского университета имени Б. Гринченко; профессор, заведующий кафедрой менеджмента Украинского гуманитарного института; руководитель Международной лаборатории образовательных технологий Центра гуманитарного образования Национальной академии наук Украины. Действительный член The Philosophical Pedagogy Association. Действительный член Towarzystwa Pedagogiki Filozoficznej im. Bronisława F.Trentowskiego.

**Калягин Алексей Николаевич.** Доктор медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО "Иркутский государственный медицинский университет" Минздрава России, действительный член Академии энциклопедических наук, член-корреспондент Российской академии естествознания, Академии информатизации образования, Балтийской педагогической академии.

**Ковалева Светлана Викторовна.** Доктор философских наук, профессор кафедры истории и философии Костромского государственного технологического университета.

**Коваленко Елена Михайловна.** Доктор философских наук, профессор кафедры перевода и ИТЛ, Южный федеральный университет.

**Колесникова Галина Ивановна.** Доктор философских наук, доцент, член-корреспондент Российской академии естествознания, заслуженный деятель науки и образования, профессор кафедры Гуманитарных дисциплин Таганрожского института управления и экономики.

**Колесников Анатолий Сергеевич.** Доктор философских наук, профессор Института философии СПбГУ.

**Король Дмитрий Михайлович.** Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики ортопедической стоматологии ВДНЗУ "Украинская медицинская стоматологическая академия".

**Кузьменко Игорь Николаевич.** Доктор философии в области математики и психологии. Генеральный директор ООО "РОСПРОРЫВ".

**Кучуков Магомед Мусаевич.** Доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой истории, философии и права Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им.В.М. Кокова.

**Лаурентьев Владимир Владимирович.** Доктор технических наук, доцент, академик РАЕ, МААНОИ, АПСН. Директор, заведующий кафедрой Горячеключевского филиала НОУ ВПО Московской академии предпринимательства при Правительстве Москвы.

**Лакота Елена Александровна.** Доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ "НИИСХ Юго-Востока", г. Саратов.

**Ланин Борис Александрович.** Доктор филологических наук, профессор, заведующий лабораторией ИСМО РАО.

**Лахтин Юрий Владимирович.** Доктор медицинских наук, доцент кафедры стоматологии и терапевтической стоматологии Харьковской медицинской академии последипломного образования.

**Лобанов Игорь Евгеньевич.** Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник, Московский авиационный институт.

**Лучинкина Анжелика Ильинична.** Доктор психологических наук, зав. кафедрой психологии Республиканского высшего учебного заведения "Крымский инженерно-педагогический университет".

**Луценко Евгений Вениаминович.** Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем ФГБОУ ВО "Кубанский ГАУ им.И.Т.Трубилина", г. Краснодар.

**Манцава Майя Михайловна.** Доктор медицинских наук, профессор, президент Международного Общества Реологов.

**Марков Андрей Кириллович.** Доктор экономических наук, ВНИИ фитопатологии, руководитель направления.

**Маслихин Александр Витальевич.** Доктор философских наук, профессор. Правительство Республики Марий Эл.

**Мирзаев Номаз Мирзаевич.** Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник Научно-инновационного центра информационно-коммуникационных технологий (НИЦ ИКТ) при Ташкентском университете информационных технологий им. Мухаммада Аль-Хоразмий.

**Можаев Евгений Евгеньевич.** Доктор экономических наук, профессор, директор по научным и образовательным программам Национального агентства по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии.

**Моторина Валентина Григорьевна.** Доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой математики Харьковского национального педагогического университета им. Г.С. Сковороды.

**Набиев Алпаша Алибек.** Доктор наук по геоинформатике, старший преподаватель, географический факультет, кафедра физической географии, Бакинский государственный университет.

**Надькин Тимофей Дмитриевич.** Профессор кафедры отечественной истории и этнологии ФГБОУ ВПО "Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева", доктор исторических наук, доцент (Республика Мордовия, г. Саранск).

**Наумов Владимир Аркадьевич.** Заведующий кафедрой водных ресурсов и водопользования Калининградского государственного технического университета, доктор технических наук, профессор, кандидат физико-математических наук, член Российской инженерной академии, Российской академии естественных наук.

**Орехов Владимир Иванович.** Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики инноваций ООО "Центр помощи профессиональным организациям".

**Ощепкова Юлия Игоревна.** Доктор химических наук, заведующий лаборатории ХБиП Института биоорганической химии АН РУз.

**Пащенко Владимир Филимонович.** Доктор технических наук, профессор, кафедра "Оптимізація технологічних систем імені Т.П. Євсюкова", ХНТУСГ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕХАНОТРОНІКИ І СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ.

**Пелецкис Кястутис Чесловович.** Доктор социальных наук, профессор экономики Вильнюсского технического университета им. Гедиминаса.

**Петров Владислав Олегович.** Доктор искусствоведения, доцент ВАК, доцент кафедры теории и истории музыки Астраханской государственной консерватории, член-корреспондент РАЕ.

**Походенько-Чудакова Ирина Олеговна.** Доктор медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой хирургической стоматологии УО «Белорусский государственный медицинский университет».

**Предеус Наталия Владимировна.** Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры Саратовского социально-экономического института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова.

**Розыходжаева Гульнора Ахмедовна.** Доктор медицинских наук, руководитель клинко-диагностического отдела Центральной клинической больницы №1 Медико-санитарного объединения; доцент кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института повышения квалификации врачей; член Европейской ассоциации кардиоваскулярной профилактики и реабилитации (ЕАСРР), Европейского общества радиологии (ESR), член Европейского общества атеросклероза (EAS), член рабочих групп атеросклероза и сосудистой биологии („Atherosclerosis and Vascular Biology“), периферического кровообращения („Peripheral Circulation“), электронной кардиологии (e-cardiology) и сердечной недостаточности Европейского общества кардиологии (ESC), Ассоциации «Российский доплеровский клуб», Deutsche HerzStiftung.

**Сорокопудов Владимир Николаевич.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор. ФГАОУ ВПО "Белгородский государственный национальный исследовательский университет".

**Супрун Элина Владиславовна.** Доктор медицинских наук, профессор кафедры общей фармакологии и безопасности лекарств Национального фармацевтического университета, г. Харьков, Украина.

**Терецкий Владислав Иванович.** Доктор юридических наук, профессор кафедры гражданского права и процесса Харьковского национального университета внутренних дел.

**Трошин Александр Сергеевич.** Доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента и внешнеэкономической деятельности, ФГБОУ ВО "Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова".

**Феофанов Александр Николаевич.** Доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО МГТУ "СТАНКИН".

**Хамраева Сайёра Насимовна.** Доктор экономических наук, доцент кафедры экономика, Каршинский инженерно-экономический институт, Узбекистан.

**Чернова Ольга Анатольевна.** Доктор экономических наук, зав. кафедрой финансов и бухучета Южного федерального университета (филиал в г. Новошахтинске).

**Шедько Юрий Николаевич.** Доктор экономических наук, профессор кафедры государственного и муниципального управления Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

**Шелухин Николай Леонидович.** Доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой права и публичного администрирования Мариупольского государственного университета, г. Мариуполь, Украина.

**Шихнебиев Даир Абдулкеримович.** Доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии №3 ГБОУ ВПО "Дагестанская государственная медицинская академия".

**Эшкурбонов Фуркат Бозорович.** Доктор химических наук, заведующий кафедрой Промышленных технологий Термезского государственного университета (Узбекистан).

**Яковенко Наталия Владимировна.** Доктор географических наук, профессор, профессор кафедры социально-экономической географии и регионоведения ФГБОУ ВПО "ВГУ".

**Абдуллаев Ахмед Маллаевич.** Кандидат физико-математических наук, профессор Ташкентского университета информационных технологий.

**Акпамбетова Камшат Макпалбаевна.** Кандидат географических наук, доцент Карагандинского государственного университета (Республика Казахстан).

**Ашмаров Игорь Анатольевич.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Воронежский государственный институт искусств, профессор РАЕ.

**Бай Татьяна Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВПО "Южно-Уральский государственный университет" (национальный исследовательский университет).

**Бектурова Жанат Базарбаевна.** Кандидат филологических наук, доцент Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева (Республика Казахстан, г. Астана).

**Беляева Наталия Владимировна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка, литературы и методики преподавания Школы педагогики Дальневосточного федерального университета.

**Бозоров Бахритдин Махаммадиевич.** Кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой "Физиология, генетика и биохимии" Самаркандского государственного университета Узбекистан.

**Бойко Наталья Николаевна.** Кандидат юридических наук, доцент. Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО "БашГУ".

**Боровой Евгений Михайлович.** Кандидат философских наук, доцент, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (г. Новосибирск).

**Васильев Денис Владимирович.** Кандидат биологических наук, профессор, ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии (г. Обнинск).

**Вицентий Александр Владимирович.** Кандидат технических наук, научный сотрудник, доцент кафедры информационных систем и технологий, Институт информатики и математического моделирования технологических процессов Кольского НЦ РАН, Кольский филиал ПетрГУ.

**Гайдученко Юрий Сергеевич.** Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии ФГБОУ ВПО "Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина".

**Гресь Сергей Михайлович.** Кандидат исторических наук, доцент, Учреждение образования "Гродненский государственный медицинский университет", Республика Беларусь.

**Джумагалиева Куляш Валитхановна.** Кандидат исторических наук, доцент Казахской инженерно-технической академии, г.Астана, профессор Российской академии естествознания.

**Егорова Олеся Ивановна.** Кандидат филологических наук, старший преподаватель кафедры теории и практики перевода Сумского государственного университета (г. Сумы, Украина).

**Ермакова Елена Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент, Ишимский государственный педагогический институт.

**Жерновникова Оксана Анатольевна.** Кандидат педагогических наук, доцент, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды.

**Жохова Елена Владимировна.** Кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакогнозии Государственного Бюджетного Образовательного Учреждения Высшего Профессионального Образования "Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия".

**Закирова Оксана Вячеславовна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка и контрастивного языкознания Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета.

**Ивашина Татьяна Михайловна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры германской филологии Киевского Международного университета (Киев, Украина).

**Искендерова Сабира Джафар кызы.** Кандидат философских наук, старший научный сотрудник Национальной Академии Наук Азербайджана, г. Баку. Институт Философии, Социологии и Права.

**Карякин Дмитрий Владимирович.** Кандидат технических наук, специальность 05.12.13 - системы, сети и устройства телекоммуникаций. Старший системный инженер компании Juniper Networks.

**Катков Юрий Николаевич.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и налогообложения Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

**Кебалова Любовь Александровна.** Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры геоэкологии и устойчивого развития Северо-Осетинского государственного университета имени К.Л. Хетагурова (Владикавказ).

**Климук Владимир Владимирович.** Кандидат экономических наук, ассоциированный профессор Региональной Академии менеджмента. Начальник учебно-методического отдела, доцент кафедры экономики и организации производства, Учреждение образования "Барановичский государственный университет".

**Кобланов Жоламан Таубаевич.** Ассоциированный профессор, кандидат филологических наук. Профессор кафедры казахского языка и литературы Каспийского государственного университета технологии и инжиниринга имени Шахмардана Есенова.

**Ковбан Андрей Владимирович.** Кандидат юридических наук, доцент кафедры административного и уголовного права, Одесская национальная морская академия, Украина.

**Кольцова Ирина Владимировна.** Кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры психологии, ГБОУ ВО "Ставропольский государственный педагогический институт" (г. Ставрополь).

**Короткова Надежда Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент кафедры русского языка ФГБОУ ВПО "Липецкий государственный педагогический институт".

**Кузнецова Ирина Павловна.** Кандидат социологических наук. Докторант Санкт-Петербургского Университета, социологического факультета, член Российского общества социологов - РОС, член Европейской Социологической Ассоциации -ESA.

**Кузьмина Татьяна Ивановна.** Кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии ГБОУ ВПО "Московский городской психолого-педагогический университет", доцент кафедры специальной психологии и коррекционной педагогики НОУ ВПО "Московский психолого-социальный университет", член Международного общества по изучению развития поведения (ISSBD).

**Левкин Григорий Григорьевич.** Кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВПО "Омский государственный университет путей сообщения".

**Лушников Александр Александрович.** Кандидат исторических наук, член Международной Ассоциации славянских, восточноевропейских и евразийских исследований. Место работы: Центр технологического обучения г.Пензы, методист.

**Мелкадзе Нанули Самсоновна.** Кандидат филологических наук, доцент, преподаватель департамента славистики Кутаисского государственного университета.

**Назарова Ольга Петровна.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Высшей математики и физики Таврического государственного агротехнологического университета (г. Мелитополь, Украина).

**Назмутдинов Ризабек Агзамович.** Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии, Костанайский государственный педагогический институт.

**Насимов Мурат Орленбаевич.** Кандидат политических наук. Проректор по воспитательной работе и международным связям университета "Болашак".

**Непомнящая Наталья Васильевна.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и статистики, Сибирский федеральный университет.

**Олейник Татьяна Алексеевна.** Кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры ИТ Харьковского национального педагогического университета имени Г.С.Сковороды.

**Орехова Татьяна Романовна.** Кандидат экономических наук, заведующий кафедрой управления инновациями в реальном секторе экономики ООО "Центр помощи профессиональным организациям".

**Остапенко Ольга Валериевна.** Кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры гистологии и эмбриологии Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца (Киев, Украина).

**Поляков Евгений Михайлович.** Кандидат политических наук, преподаватель кафедры социологии и политологии ВГУ (Воронеж); Научный сотрудник (стажер-исследователь) Института перспективных гуманитарных исследований и технологий при МГГУ (Москва).

**Попова Юлия Михайловна.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры международной экономики и маркетинга Полтавского национального технического университета им. Ю. Кондратюка.

**Рамазанов Сайгим Манапович.** Кандидат экономических наук, профессор, главный эксперт ОАО «РусГидро», ведущий научный сотрудник, член-корреспондент Российской академии естественных наук.



**Рибцун Юлия Валентиновна.** Кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник лаборатории логопедии Института специальной педагогики Национальной академии педагогических наук Украины.

**Сазонов Сергей Юрьевич.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Информационных систем и технологий ФГБОУ ВПО "Юго-Западный государственный университет".

**Саметова Фаузия Толеушайховна.** Кандидат филологических наук, профессор, проректор по воспитательной работе Академии Кайнар (Республика Казахстан, город Алматы).

**Сафронов Николай Степанович.** Кандидат экономических наук, действительный член РАЕН, заместитель Председателя отделения "Ресурсосбережение и возобновляемая энергетика". Генеральный директор Национального агентства по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии, заместитель Председателя Подкомитета по энергоэффективности и возобновляемой энергетике Комитета по энергетической политике и энергоэффективности Российского союза промышленников и предпринимателей, сопредседатель Международной конфедерации неправительственных организаций с области ресурсосбережения, возобновляемой энергетике и устойчивого развития, ведущий научный сотрудник.

**Середа Евгения Витальевна.** Кандидат филологических наук, старший преподаватель Военной Академии МО РФ.

**Слизкова Елена Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной педагогики и педагогики детства ФГБОУ ВПО "Ишимский государственный педагогический институт им. П.П. Ершова".

**Смирнова Юлия Георгиевна.** Кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор (доцент) Алматинского университета энергетики и связи.

**Франчук Татьяна Иосифовна.** Кандидат педагогических наук, доцент, Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огиенка.

**Церцвадзе Мзия Гилаевна.** Кандидат филологических наук, профессор, Государственный университет им. А. Церетели (Грузия, Кутаиси).

**Чернышова Эльвира Петровна.** Кандидат философских наук, доцент, член СПбПО, член СД России. Заместитель директора по научной работе Института строительства, архитектуры и искусства ФГБОУ ВПО "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова".

**Шамутдинов Айдар Харисович.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Омского автобронетанкового инженерного института.

**Шангина Елена Игоревна.** Кандидат технических наук, доктор педагогических наук, профессор, Зав. кафедрой Уральского государственного горного университета.

**Шапауов Алиби Кабыкенович.** Кандидат филологических наук, профессор. Казахстан. г.Кокшетау. Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова.

**Шаргородская Наталья Леонидовна.** Кандидат наук по госуправлению, помощник заместителя председателя Одесского областного совета.

**Шафиров Валерий Геннадьевич.** Кандидат юридических наук, профессор кафедры Аграрных отношений и кадрового обеспечения АПК, Врио ректора ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса».

**Шошин Сергей Владимирович.** Кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного, экологического права и криминологии юридического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского».

**Яковлев Владимир Вячеславович.** Кандидат педагогических наук, профессор Российской Академии Естествознания, почетный доктор наук (DOCTOR OF SCIENCE, HONORIS CAUSA).

# МЕДИЦИНА

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

***Abilov Pulat Melisovich***

ассистент

Ташкентская Медицинская Академия

преподаватель

***Бобоева Зухра Нуриллаевна, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры Нормальной и патологической физиологии ТМА***

**Ключевые слова:** COVID-19; острый респираторный синдром; ангиотензинпревращающий фермент 2; инкубационный период

**Keywords:** COVID-19; acute respiratory syndrome; angiotensin converting enzyme 2; incubation period

**Аннотация:** В данной статье приводятся данные о современном состоянии проблемы, которые связаны с коронавирусной инфекцией, вызванной COVID-19, а также приведены возможные патофизиологические механизмы распространения данного заболевания и возможный источник заражения (летучие мыши). Также были приведены данные о возможном заражении коронавирусной инфекцией от человека к человеку без промежуточного хозяина, что придает высокую актуальность данного исследования. Следует признать, что текущие меры профилактики коронавирусной инфекцией не могут в достаточной мере охватить все возможные штаммы коронавируса, так как не все серотипы данной инфекции еще изучены, и поэтому лечение коронавирусной инфекции и её профилактика не является этиопатогенетической, а скорее носит симптоматический характер, так как некоторые больные после профилактики вакциной могут заразиться снова, что остается нерешенной задачей в здравоохранении.

**Abstract:** This article provides data on the current state of the problem associated with coronavirus infection caused by COVID-19, as well as the possible pathophysiological mechanisms of the spread of this disease and a possible source of infection (bats). They also provided data on the possible infection of coronavirus infection from person to person without an intermediate host, which makes this study highly relevant. It should be recognized that the current measures for the prevention of coronavirus infection cannot sufficiently cover all possible strains of coronavirus, since not all serotypes of this infection have yet been studied, and therefore the treatment of coronavirus infection and its prevention is not etiopathogenetic, but rather symptomatic, since some patients after vaccine prophylaxis can become infected again, which remains an unresolved problem in public health.

**УДК 616-036.23**

**Актуальность.** В декабре 2019 года впервые было сообщено о новой пневмонии с высоким потенциалом передачи от человека к человеку. Поскольку некоторые из первоначально выявленных случаев посетили крупный рынок морепродуктов и рынок животных, у некоторых исследователей возникло подозрение, что это могло быть первоначальным источником инфекции. Международный центр по контролю и профилактике заболеваний быстро определили возбудителя как новый тип коронавируса.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) выпустила предупреждения 30 декабря 2019 г. и 30 января 2020 г. и объявила эту вирусную инфекцию чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение [15]. 11 февраля 2020 года Международный комитет таксономии вирусов назвал этот вирус тяжелым острым респираторным синдромом (SARS) -CoV-2 на основе филогенетической связи коронавируса, вызвавшего вспышку SARS в 2003 году. В тот же день ВОЗ объявила о COVID -19 как название новой болезни, вызываемой этим вирусом в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

По состоянию на 1 февраля 2021 года, через 13–14 месяцев после первого описания вируса, во всем мире насчитывается более 100 миллионов субъектов (из более чем 210 стран) с подтвержденной инфекцией SARS-CoV-2 на основе молекулярного анализа. COVID-19 привел к более чем 2 миллионам смертей. Эта пандемия представляет серьезную угрозу для физического и психического здоровья человека и серьезно повлияла на повседневную жизнь с психологическими последствиями в глобальном масштабе.

**Цель исследования.** Оценить прогрессирующую угрозу быстрого распространения коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19.

На начальном этапе вспышки COVID-19 связь между вновь выявленными пациентами и их недавними посещениями оптового рынка морепродуктов предполагала потенциально зоонозное происхождение вируса. Хотя первоначальные и промежуточные животные-хозяева для SARS-CoV-2, еще не определены окончательно, филогенетическая близость SARS-CoV-2 к коронавирусам летучих мышей предполагает возможность того, что этот новый вирус может быть связан с коронавирусом летучих мышей [1, 5].

В январе 2020 года появились убедительные клинические доказательства, подтверждающие передачу SARS-CoV-2 от человека к человеку. Относительно высокая инфекционность, путь передачи через верхние дыхательные пути (может также являться элементом передачи контактным путем), относительно длительный инкубационный период и длительный период выделения вируса вместе с текущим глобальным распространением инфекции составляют основные ключевые элементы столь быстрого распространения инфекции [2, 4, 9].

Новые случаи заражения коронавирусной инфекции на 12.12.2021 г составляют 540705 человек, тогда как среднее за 7 дней составляет 613476 человек. Общее количество заболевших составляет 270 млн, из них 5,7 млн летальных исходов. В

Республике Узбекистан выявленных случаев на 10.12.2021 г составило 195524 больных, новых случаев - 278. всего выздоровело 192260 человек, скончались (всего)- 1434 человека. По данным Китайского центра по контролю и профилактике заболеваний сделан вывод на основе изученных 72314 случаев заболевания, что пожилые люди, старше 80 лет имеют особую группу риска (14.8%), а также лица от 70-79 лет имеют также высокую степень риска - 8%.

Текущие данные указывают на то, что SARS-CoV-2 может передаваться различными путями. Это неудивительно, поскольку вирусным рецептором является человеческий ангиотензинпревращающий фермент 2 (hACE2), который экспрессируется в широком диапазоне типов клеток, включая альвеолярные клетки легких, эндотелиальные клетки, кровеносные сосуды, клетки желудочно-кишечного тракта и печени [14]. Поскольку hACE2 является важным геном, все человеческое население восприимчиво к SARS-CoV-2. Пока нет публикаций о том, что какой-либо генетический полиморфизм hACE2 связан с устойчивостью к инфекции SARS-CoV-2. В настоящее время ряд исследований подтвердил передачу SARS-CoV-2 воздушно-капельным путем. Имеются также убедительные доказательства того, что физический контакт с инфицированными субъектами или зараженными предметами может привести к заражению [3, 6]. Медицинские работники проводят скрининг для субъектов, инфицированных COVID-19, и членов семей лиц, инфицированных COVID-19, поскольку они подвергаются высокому риску инфицирования. Так как, желудочно-кишечный тракт также является инфицированным органом, и есть сообщения о SARS-CoV-2, обнаруженном в кале, то возможна передача инфекции фекально-оральным путем. Также есть отчет, показывающий, что SARS-CoV-2 может инфицировать клетки конъюнктивы, что предполагает, что это может быть еще одним путем передачи. Возможна ли передача от матери к плоду, еще предстоит установить.

Влияние пандемии SARS-CoV-2 на общественное здоровье превосходит все ожидания. Эта пандемия затронула более 210 стран, и в большинстве этих стран все еще применяются некоторые меры инфекционного контроля, включая карантин, изоляцию и рекомендованное или обязательное использование общих масок, а также социальное дистанцирование в общественных местах. По состоянию на 1 февраля 2021 года более 100 миллионов человек были подтверждены на наличие инфекции SARS-CoV-2 на основе молекулярных анализов, которые выявляют вирусные нуклеиновые кислоты. Если учесть количество субъектов, у которых было относительно бессимптомно или с легкими симптомами, и тех, которые не могли пройти тестирование по разным причинам, общее количество субъектов, инфицированных SARS-CoV-2, вероятно, будет намного > 100 миллионов. Также важно отметить, что более 2 миллионов человек уже умерли от инфекции SARS-CoV-2 [7, 10].

Опыт в основном основывался на данных из стран, пострадавших первыми. Chengdi Wang et.al [13] также создали четырехкомпонентную модель и они приняли во внимание как факторы социального взаимодействия, так и факторы передачи вируса. Так как данная модель применялась к данным из Италии, Великобритании и США, то было установлено, что инфекция, вероятно, началась в этих местах и примерно в одно и то же время, что неудивительно, учитывая высокий уровень путешественников среди эпидемических регионов. Модель смогла оценить влияние различных государственных политик на совокупное количество инфицированных. Печальная новость заключается в том, что эта модель предсказывала, что инфекция

SARS-CoV-2 без эффективного медикаментозного лечения или эффективной вакцины для общего применения, то есть большая вероятность того, что данная инфекция сохранится на долгое время и возможно даже становится сезонным. Чтобы уравновесить распространение коронавирусной инфекции на психосоциальное, психическое и экономическое состояние человека, были также предложены многие стратегии, включая поэтапное открытие с интенсивным мониторингом новых случаев. Данная модель показала, что это мера может сработать, если существует значительное социальное дистанцирование и частичная изоляция в сочетании с общим использованием лицевых масок и интенсивным мониторингом новых случаев во избежание повторной блокировки.

Начальные клинические симптомы COVID-19 схожи со всеми типами вирусной пневмонии, с разной степенью тяжести. Инкубационный период SARS-CoV-2 обычно составляет от 3 до 7 дней [Центр контроля заболеваний США (CDC) оценивает диапазон от 2 до 14 дней], самый короткий из которых составляет 1 день, а подавляющее большинство - в течение 2 недель. Часть инфицированных субъектов может оставаться бессимптомной. Лихорадка, кашель и одышка были первыми типичными симптомами пневмонии COVID-19, первоначально выделенными из посевов, а затем к списку были добавлены озноб, мышечные боли, боль в горле и потеря вкуса обоняния, также одни больные жаловались на головную боль и миалгию, а другие жаловались на диарею, что свидетельствует о поражении желудочно-кишечного тракта [8, 12]. Пациенты с тяжелыми симптомами обычно испытывают стеснение в груди и одышку через ~ 7–10 дней после появления симптомов, и у части пациентов развивается острый респираторный дистресс-синдром, септический шок, метаболический ацидоз и коагулопатия. Также стоит отметить, что у некоторых тяжелобольных пациентов изначально наблюдаются легкие симптомы, такие как субфебрильная температура и легкий кашель, но они имели характерность прогрессирующего ухудшения здоровья.

Среди субъектов, проявляющих симптомы (болезнь COVID-19), ~ 80% пациентов имели легкое заболевание, 14% пациентов имели тяжелое заболевание, а у 5% пациентов развилось критическое заболевание, требующее интенсивной терапии или искусственной вентиляции легких. Пожилые люди а люди с сопутствующими заболеваниями, такими как хроническая обструктивная болезнь легких, диабет, гипертония и болезни сердца, имеют повышенный риск тяжелого заболевания. Важно отметить, что у некоторых из этих пациентов изначально были легкие симптомы, а позже они быстро прогрессировали. Было высказано предположение, что пациенты, принимающие ингибиторы АПФ, склонны к более тяжелому заболеванию из-за индукции более высокого уровня экспрессии hACE2, но этого не нашло подтверждений [11].

С клинической точки зрения, у тяжелобольных пациентов быстро развивается гипоксия, а с помощью искусственной вентиляции легких не всегда удается восстановить нормальный газообмен, что также придает высокую актуальность данной проблеме. Некоторые клиницисты предположили возможность поражения легочной сосудистой сети, ведущей к несоответствию систем вентиляции / перфузии, поскольку в патогенезе были затронуты как вентиляция, так и перфузия. Это направление исследований, безусловно, заслуживает продолжения, поскольку понимание патогенеза на основе клинических указаний может улучшить точность стратегий клинического ведения.

**Выводы.** Пандемия COVID-19 бросила вызов миру не только в области глобального здравоохранения, но и в плане глобального психосоциального и экономического здоровья. Научный мир принял эту задачу, и та решимость действий, направленных на изучение этиопатогенеза COVID-19, а также разработка системы эпидемиологии, диагностики, клинического ведения и разработки вакцин в беспрецедентные сроки (все в течение 1 года) даёт надежду на уменьшение распространения данного заболевания, а применяемые новые методы лечения (с использованием клеточных технологий) вселяет уверенность в полной победе над пандемией.

#### Литература:

1. Alhazzani, W. et al. Surviving sepsis campaign: guidelines on the management of critically ill adults with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Intens. Care Med.* <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06022-5> (2020).
2. Alimadadi, A. et al. Artificial intelligence and machine learning to fight COVID-19. *Physiol. Genomics* 52, 200–202 (2020).
3. Castells, M. C. & Phillips, E. J. Maintaining safety with SARS-CoV-2 vaccines. *N. Engl. J. Med.* 384, 643–649 (2020).
4. Jeyanathan, M. et al. Immunological considerations for COVID-19 vaccine strategies. *Nat. Rev. Immunol.* 20, 615–632 (2020)
5. Horby, P. et al. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19 - preliminary report. *N. Engl. J. Med.* 384, 693–704 (2020).
6. Huang, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 395, 497–506 (2020).
7. Kamel Boulos, M. N. & Geraghty, E. M. Geographical tracking and mapping of coronavirus disease COVID-19/severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) epidemic and associated events around the world: how 21st century GIS technologies are supporting the global fight against outbreaks and epidemics. *Int. J. Health Geogr.* 19, 8 (2020).
8. Kirby, J. Israel outpaced the world in vaccinations. Now it's seeing the results. *Vox* (2021). <https://www.vox.com/22262509/israel-covid-19-vaccinations-serious-illness-decline>
9. Kujawski, S. A. et al. Clinical and virologic characteristics of the first 12 patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the United States. *Nat. Med.* 26, 861–868 (2020).
10. Ramanathan, K. et al. Planning and provision of ECMO services for severe ARDS during the COVID-19 pandemic and other outbreaks of emerging infectious diseases. *Lancet Respir. Med.* [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30121-1](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30121-1) (2020).
11. Roback, J. D. & Guarner, J. Convalescent plasma to treat COVID-19: possibilities and challenges. *JAMA* <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4940> (2020).
12. Rosenberg, E. S. et al. Association of treatment with hydroxychloroquine or azithromycin with in-hospital mortality in patients with COVID-19 in New York State. *JAMA* 323, 2493–2502 (2020).
13. Wang, C., Wang, Z., Wang, G. et al. COVID-19 in early 2021: current status and looking forward. *Sig Transduct Target Ther* 6, 114 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41392-021-00527-1>
14. Wiersinga, W. J., Rhodes, A., Cheng, A. C., Peacock, S. J. & Prescott, H. C. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *JAMA* 324, 782–793 (2020).
15. World Health Organization. Laboratory Testing for Coronavirus Disease (COVID-19) in Suspected Human Cases: Interim Guidance, 19 March 2020 (World Health Organization, Geneva, 2020).

# ЭКОЛОГИЯ, НАУКИ О ЗЕМЛЕ

## О РЕАЛЬНОМ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА И «ПАРНИКОВЫХ» ГАЗАХ

**Надёжкин Владимир Иванович**

пенсионер  
инженер-эколог

**Ключевые слова:** глобальное потепление; изменение климата; парниковые газы; парниковый эффект; диоксид углерода; двуокись углерода, углекислый газ

**Keywords:** global warming, climate change, greenhouse gases, greenhouse effect, carbon dioxide

**Аннотация:** В настоящей работе обращено внимание на следующие факты: все газы (а не только «парниковые») задерживают часть проходящих через них излучений; причиной тенденции к увеличению концентрации диоксида углерода в атмосфере является не человек, а потепление климата; вклад человека в циклы обращения соединений углерода ничтожен по сравнению с природным вкладом; есть другие факторы, кроме свойств газов, влияющие на «парниковость» атмосферы Земли; борьба с потеплением климата не первый случай маскировки истинных целей инициаторов крестового похода.

**Abstract:** This work describes the following facts: all gases ( not just "greenhouse" gases) block part of the radiation passing through them; the tendency towards an increase in the concentration of carbon dioxide in the atmosphere is caused not only by humans, but by climate warming; the human contribution to the cycles carbon compounds circulation is not as important as the natural contribution; there are other factors that affect the "greenhouse" of the Earth's atmosphere; the fight against climate warming is not the first case of masking the true goals of the initiators of the crusade.

**УДК 551.588.74**

### **Цель работы**

Целью данной работы является приглашение к размышлению.

### **Актуальность**

Выявление причин, по которым происходит изменение климата, стало общемировым трендом уже много лет назад. Вопрос сохранения планеты волнует миллионы людей. Сегодня мировые компании готовы вкладывать огромные средства в сокращение выбросов «парниковых» газов и углеродного следа.

### **Научная новизна**

Автор данной работы не претендует на научную новизну содержащихся в ней предположений (гипотез).

## **Введение**

Сейчас каждый цивилизованный человек знает о зловредности двуокиси углерода и других «парниковых» газов. Передовые государства уже приступили к снижению выбросов основного вредителя – двуокиси углерода. Остальной мир собирается присоединиться к благому делу. А тех, кто не захочет или недостаточно усердно будет снижать выбросы, заставят.

Планируется снизить эмиссию двуокиси углерода (имеется в виду техногенного) не менее чем на 40%. Дело затратное, чреватое социальными потрясениями. Тогда почему крестовый поход по спасению мира начинается без авторитетного научного обоснования зловредности двуокиси углерода? Тогда почему слышны лишь голоса политиков и оголтелых энтузиастов, типа Греты Тунберг, а наука молчит?

Гипотеза о «вине» парниковых газов в потеплении климата основана на их якобы уникальных теплоизоляционных свойствах и на совпадении тенденции роста потребления ископаемого топлива и увеличения концентрации углекислого газа в атмосфере. Увеличения концентрации других, кроме диоксида углерода, «парниковых» газов не зафиксировано. Их средние концентрации в атмосфере меньше нижнего предела обнаружения аккредитованных методов, а максимальные концентрации (вблизи мест их выброса в атмосферу) достигают нескольких объемных частей на миллион. Кроме того, другие «парниковые» газы в принципе не могут накапливаться в атмосфере по причине обезвреживания их посредством фотохимического окисления кислородом воздуха.

А давайте попробуем разобраться действительно ли гипотеза о «вине» парниковых газов в потеплении климата настолько безупречна, что не требует научного подтверждения.

## **Парниковые свойства газов**

Все газы (и не только «парниковые») являются препятствием для всех видов излучения, то есть задерживают часть проходящей через них энергии. Задерживающая способность газа зависит от длины волны излучения (при всех прочих равных условиях) и для коротковолнового излучения коэффициент энергопередачи больше, чем для длинноволнового. Упрощенно, газы более «прозрачны» в видимой части солнечного спектра (в котором, в основном, и приходит энергия на Землю), чем в инфракрасных лучах (в которых Земля теряет энергию). Разумеется, планета Земля теряет энергию и с отраженным излучением, в том числе и с коротковолновым.

Давайте для краткости договоримся называть в данной работе площадь поперечного сечения облака электронов, обращаемого и вокруг атома, и вокруг молекулы, площадью поперечного сечения атома или молекулы.

Прозрачность газов зависит от суммы площадей поперечного сечения их молекул, находящихся в единице объема пространства. Чем больше эта сумма, тем менее «прозрачен» газ. Площади поперечных сечений молекул у различных газов не одинаковы, соответственно не одинаковы и их «прозрачности» и в видимой части спектра, и в инфракрасных лучах.



Парниковый эффект, обусловленный энергопропускными свойствами газов – их «парниковость» – напрямую зависит от разности их «прозрачностей» в видимой и инфракрасной частях спектра. Конечно же «парниковости» не одинаковы. И если рассматривать атмосферу, то в ней есть газы, имеющие и бóльшую, и меньшую «парниковость» по сравнению со средней «парниковостью» самой атмосферы. Поэтому нужно учитывать вклад каждого из газов, находящихся в атмосфере, в суммарную «парниковость» и отслеживать динамику изменения их концентраций.

Особенно следует учесть влияние водяного пара, находящегося в атмосфере. Мало того, что он обладает уникальными теплофизическими свойствами, так и его концентрации в атмосфере изменяются от нескольких сотен частей на миллион до нескольких десятков тысяч частей на миллион.

А не следует ли запросить у родителей гипотезы о вредности «парниковых» газов объяснений явного игнорирования «парниковости» других, кроме назначенных таковыми, газов? Хотя родители гипотезы могут и не объявиться.

### **Увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере**

Во-первых, утверждать о повышении концентрации углекислого газа можно только по результатам представительных (глобальных и всесезонных) измерений, выполненных по стандартам передовых стран - по аттестованным методикам и под протокол.

Почему глобальных? А по причине неравномерного распределении источников выделения углекислого газа в атмосферу по поверхности Земли: и природных (в том числе вулканов и пожаров), и тем более техногенных. Как практик в измерениях концентраций веществ в атмосфере утверждаю, что количество мест проведения измерений должно быть несколько десятков тысяч (и это только на первоначальном, подготовительном этапе).

Почему всесезонных? А потому что кое-где случается зима и прекращается фотосинтез, то есть поглощение диоксида углерода растениями.

В свободном доступе под гарантии авторитета ООН представлены в качестве глобальных данные NOAA GML [1]. По этим данным очевидно, что максимальные по каждому календарному году концентрации диоксида углерода фиксируются в мае, а минимальные – в октябре. А давайте поверим в глобальность такого явления и подсчитаем накопление диоксида углерода в период между минимумом и максимумом концентраций за год. В октябре 2019 года концентрация диоксида углерода составила 408,75 объемных частей на миллион, а в мае 2020 года – 417,31 объемных частей на миллион (всего за полгода).

Увеличение концентрации составило 8,56 объемных частей на миллион или 17,01 мг на м<sup>3</sup> воздуха. Тогда только в пятнадцатикилометровом слое атмосферы (приземном) прибавка будет не менее чем 170,1 г на каждый м<sup>2</sup> Земной поверхности или 170,1 тонны на км<sup>2</sup>.

Площадь поверхности Земли составляет 510,1 миллионов км<sup>2</sup>. Прибавка диоксида углерода в атмосферу Земли составляет никак не менее 86,7 миллиарда тонн в год. Сравним выбросы в атмосферу и величину прибавки в ней диоксида углерода: за

2020 год выброшено 32,3 миллиарда тонн, прибавилось – более 86,7 миллиарда тонн.

Как вы считаете, могут ли сведения обсерватории Мауна-Лоа служить доказательством того, что сжигание топлива является единственной причиной повышения концентрации диоксида углерода в атмосфере Земли? Скорее наоборот. А можете ли вы принять эти данные в качестве глобальных без доказательства глобальности причин периодичности в значениях концентраций диоксида углерода?

Таким образом, в настоящий момент допустимо рассуждать только о выявленной тенденции к увеличению концентрации двуокиси углерода в месте расположения обсерватории Мауна-Лоа и не более того.

Во-вторых, все вы (даже на бытовом уровне) знаете о неплохой растворимости углекислого газа в воде: в воде всех океанов и морей, и в водах под нашими с вами ногами (почвенных). Осмелюсь даже предположить, что эти воды имеют свойства буферного раствора по отношению к углекислому газу.

Раствор газа в воде образует двухфазную равновесную систему с ним же над раствором. О том, что система равновесна, можно судить по практическому постоянству значений концентраций газа или в растворе, или над ним. По этому признаку углекислый газ и вода в природе образуют равновесную систему.

Свойства таких систем описывается законом Рауля-Дальтона. Получается, что при увеличении температуры нагрева системы (мирового океана), также увеличивается и концентрация углекислого газа в атмосфере. Вот вам и объяснение увеличения концентрации диоксида углерода, ничуть не хуже остальных.

Но тогда причина и следствие меняются местами – не увеличение концентрации углекислого газа привело к потеплению, а наоборот.

Становится страшно. Значит потепление действительно идет, а усилия по снижению выброса углекислого газа не принесут желаемого результата?

### **Влияние человека на концентрацию углекислого газа**

А может ли вообще человечество как-то повлиять на концентрацию диоксида углерода в атмосфере? Давайте разберемся.

На Земле соединения углерода и органического, и неорганического участвуют в двух основных циклах. Первый короткий: диоксид углерода – фотосинтез из него углеводов – биоразложение углеводов с выделением диоксида углерода (и метана, который в атмосфере окисляется до диоксида углерода) – захоронение части углеводов. Параллельно с этим происходит: биосинтез карбонатов – биоразложение карбонатов (костей, ракушек) – захоронение части карбонатов. Второй длительный: метаморфирование захороненных углеводов в уголь, а карбонатов в известняки и доломиты – вынос осадочных пород в нижние слои земной коры – термодеструкция осадочных пород (угли в углеводороды, карбонаты в изверженные породы) с выделением диоксида углерода. Углеводороды или остаются в осадочных породах, или выделяются в атмосферу.

Захоронение соединений углерода началось с возникновения жизни на Земле, термодеструкция – несколько позже (на десятки миллионов лет). Вероятнее всего, несколько раньше появления вулканов. Да я намекаю, что вулканы не только включены в длительный цикл, но и порождены им. Эти процессы продолжают и в настоящий момент. Количество соединений углерода, участвующих и в коротком и в длительном циклах, огромно. В настоящий момент в осадочных породах, илах, почвах и биомассе только органических соединений содержится не менее тонны на каждый квадратный метр поверхности Земли (в пересчете на углерод), а в пересчете на диоксид углерода и на всю поверхность Земли более 1 872 000 миллиардов тонн. Сравните с 32,3 миллиардами тонн выброса за 2020 год. Желающие могут пересчитать точнее, например, подсчитать по составу атмосферы, ведь при фотосинтезе выделяется кислород: из 44 грамм диоксида углерода выделяется 32 грамма кислорода и синтезируется 12 граммов углеводов (в пересчете на углерод).

А сколько карбонатных пород (известняков и доломитов)? Ведь мы буквально ходим по ним. Сжигая ископаемое топливо, мы никак не можем повлиять ни на короткий, ни на длительный цикл, поскольку наш вклад ничтожен по сравнению с количеством обращающегося в природе диоксида углерода. Тот небольшой избыток техногенного диоксида углерода биосфера использует без остатка. Вы не поверите, но есть доказательства этого предположения.

Зафиксирована ускоренная этерификация (заиление) внутриматериковых водоемов. А что творится в морях и океанах? Интенсификация сельского хозяйства сопровождается увеличением количества соединений углерода в коротком цикле. Также увеличение соединений углерода в коротком цикле происходит вследствие увеличения продолжительности вегетативного периода для растений из-за потепления климата. Человек тоже часть биосферы, а он имеет привычку концентрировать свои отходы, делая их недоступными для биоразложения (захоранивая). То есть, чем больше углекислого газа выделяется в атмосферу, тем больше соединений углерода захоранивается.

А катаклизмы? Биосфера успешно справляется с последствиями извержений вулканов и лесных пожаров. По крайней мере, нет сведений о локальных изменениях состава атмосферы (по основным веществам) в районах катаклизмов. А вот огромное (по сравнению с одномоментным) количество соединений углерода в обоих циклах обуславливает их непоколебимую (пока) человечеством стабильность.

### **Факторы, влияющие на «парниковость» атмосферы**

А догадываетесь ли вы, что «парниковость» атмосферы зависит не только от теплофизических свойств входящих в нее газов?

Самый мощный из факторов, влияющий на «парниковость» атмосферы, это угол падения солнечных лучей (относительно горизонта) на земную поверхность. При уменьшении угла падения путь прихода энергии удлиняется, а путь излучения остается прежним. В результате, к вечеру холодает, периодически наступает зима. Это трудно не заметить.

Перепад температур достигает 80 и более градусов, а не каких-то жалких пол градуса.

Второй фактор - это влагосодержание атмосферы. Чем выше влагосодержание, тем меньше перепад дневных и ночных температур атмосферы. Сравните климат морских побережий и пустынь. Кстати, в высокогорьях также наблюдаются большие перепады дневных и ночных температур, которые нельзя объяснить только меньшим атмосферным давлением (которое воздействует на весь спектр излучений), зато можно увязать с уменьшенным (по сравнению с долинами) влагосодержанием.

Еще одним фактором являются облака над нами. Ведь всем известно, что, если есть облака, не будет ни ночных весенних заморозков, ни зноя в летний полдень.

Об облаках поговорим подробнее. Что такое облака? На высотах их расположения минусовые (по Цельсию) температуры и влага там может существовать или в виде паров, или в виде льда. По своей сути облака – отражающие излучения поверхности.

Откуда они берутся? Образуются из влаги воздуха при его охлаждении. А как? Оказывается, что для конденсации в объеме (при недоступности поверхностей, на которых может выпасть конденсат) нужны центры конденсации. Без центров конденсации процесс существенно замедляется или вообще невозможен. Центрами конденсации служат жидкие и твердые микрочастицы. А поскольку на высоте облаков вечная зима, то в данном случае только твердые. Центры конденсации всегда в дефиците, иначе не было бы обледенения корпусов самолетов в облаках. Да и осадки были бы другими: летом – в виде липкого тумана и мороси, зимой – в виде снежной пыли. Никаких тебе крупных капель и прекрасных хлопьев.

Откуда берутся центры конденсации? Заносятся восходящими потоками из нижних слоев атмосферы в верхние, образуются при фотохимических реакциях в атмосфере (смоги). Космическая пыль, сажа из двигателей реактивной авиации (поинтересуйтесь какой химический недожог топлива им присущ и какова их дымность) и ракет также являются центрами конденсации. Центры конденсации, в подавляющем большинстве, вымываются из атмосферы осадками и в атмосфере не накапливаются.

Могут ли повлиять техногенные центры конденсации на «парниковость»? Могут, если посредством их будет ускорено ночное облакообразование, то есть быстрее появится отражающая поверхность, препятствующая энергопотере.

Где в наибольшей степени должно ускориться облакообразование (в том числе и ночное)? Там, где влагосодержание атмосферы максимально: над морями, океанами и их побережьями (особенно в тропиках и субтропиках). Какой еще эффект может появиться при увеличении количества центров конденсации? Всем известен способ искусственного вызывания осадков посредством засева облаков. Преждевременные роды, так сказать. Так вот время существования облаков должно сократиться, и соответственно должно сократиться расстояние между местами их зарождения и местами выпадения осадков.

А что мы наблюдаем? Катастрофические ливни по побережьям океанов и морей, опустынивание внутриматериковых территорий, повторяющиеся в отдельных районах ураганы. И вообще, при увеличившейся мощности погодных процессов локальность их также увеличивается. Это не похоже на воздействие глобального не локального фактора, такого как изменение состава атмосферы, изменение угла наклона земной оси к плоскости эклиптики, изменение мощности и спектрального

состава солнечного излучения. Причиной локальности погодных процессов всегда были локальные изменения «парниковости» атмосферы над какими-либо участками земной поверхности относительно друг друга.

А вам известны другие, кроме облаков, мощные и локальные факторы воздействия? Как вы считаете, не являются ли наблюдаемые изменения свидетельством увеличения количества центров конденсации в атмосфере?

Кстати, в дневное время именно облака повинны в большей части отраженной в космос энергии, а не поверхность земли (в том числе океаны и ледники). Меньше облаков над континентами – больше поступление туда энергии. Интересно, а не увеличивается ли там количество погожих, солнечных дней? Вот вам и последовательность событий: увеличение количества центров конденсации – сокращение времени на возникновение облаков и сокращение времени их существования – увеличение «парниковости» атмосферы над океанами и разогрев океанов – локальные перегревы над материками (то есть увеличение вероятности их появления) – возникновение всяких неожиданных погодных проявлений (снег в субтропиках, жара в Якутии, лесные пожары).

### **Заключение и выводы**

А известно ли вам, что до провозглашения крестового похода по борьбе с изменением климата, был начат другой по борьбе с озоноразрушающими веществами? Он был начат также без авторитетного научного обоснования зловредности галогенсодержащих хладагентов. Были приведены лишь абсурдные с точки зрения химии атмосферы и физики доводы.

Ведь самым своим существованием озоновый слой обязан жесткому космическому и солнечному излучению, посредством которого из двухатомного молекулярного кислорода синтезируется трехатомный – озон. Озон является мощным окислителем для летучих органических соединений (в том числе и для не содержащих в своем составе хлора и фтора хладагентов) диоксида серы, оксида углерода и других веществ. На это окисление он расходуется - разрушается (по терминологии инициаторов крестового похода). А жесткое космическое и солнечное (ультрафиолетовое) излучение (точнее его энергия) расходуется на фотохимические реакции в атмосфере от ее границы до поверхности Земли.

А чтобы никто не усомнился были задействованы прикормленные эко-чиновники и доверчивые невежды.

Но есть различие. Нет никаких доказательств наличия глобальной угрозы от якобы разрушающегося озонового слоя, который провозглашен единственным щитом против жестких излучений. Есть все основания считать, что озоноразрушение не более чем страшилка с целью прекратить использование опасных канцерогенов. Цели были достигнуты, и теперь никого не волнуют озоновые дыры, которые не затянулись.

Какие выводы из вышеизложенного?

Если бы родители и спонсоры идеи о зловредности «парниковых» газов были бы уверены в своей правоте, то предоставили бы (по крайней мере) расчеты

«парниковости» для всех газов атмосферы. Но вместо этого они науськивают на нас, профанов, других профанов: озеленелых. Без доказательств эта идея является очередной страшилкой, маскирующей истинные цели. Я не склонен считать, что в экологии заправляют экологические Дон Кихоты и троцкисты (для которых: цель – ничто, борьба – все). Просто экологические экстремисты (которые есть там) нашли удобный способ ускорить переход со стремительно убывающих ископаемых топлив на возобновляемые источники энергии и попутно сократить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Оказалось, эта идея удобна и для политиков коллективного Запада: они считают, что борьба с выбросами «парниковых» газов поспособствует сохранению их технологического и другого превосходства (которого уже нет).

А понимает ли коллективный Запад, что общемировое производство продовольствия дотируется дешевой энергией, добытой из ископаемых топлив? Что переход на «зеленую», более дорогую энергетику, снизит производство продовольствия в мире. И сейчас количество голодающих в мире увеличивается от года к году, а в результате борьбы с диоксидом углерода наступит катастрофа.

А понимает ли коллективный Запад, что под запланированные санкции попадут наиболее населенные страны и регионы, у которых не останется другого выхода, как использовать «грязную» энергию? А не геноцид ли это?

И еще, понимает ли коллективный Запад, что могут оголодать и одновременно попасть под санкции государства, обладающие немалым военным потенциалом, в том числе и ядерным оружием? И что тогда? Великое переселение народов?

#### **Литература:**

1 «Mauna Loa CO2 monthly mean data» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://gml.noaa.gov/webdata/ccgg/trends/co2/co2\\_mm\\_mlo.txt](https://gml.noaa.gov/webdata/ccgg/trends/co2/co2_mm_mlo.txt) (дата обращения: 24.11.21)

# ФИЗИКА, ХИМИЯ

## ВЛИЯНИЕ ЗАДАННОЙ ЭНТАЛЬПИИ ОБРАЗОВАНИЯ НА ДЕТОНАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДНЫХ 1,2,4- ТРИАЗОЛА

**Голубев Владимир Константинович**

Кандидат физико-математических наук, доцент  
Нижний Новгород; Университет Людвига-Максимилиана, Мюнхен  
Независимый эксперт; приглашенный ученый

**Ключевые слова:** производные 1,2,4-триазола; энтальпия образования; детонационные характеристики; термохимическая программа Explo5; продукты детонации

**Keywords:** derivatives of 1,2,4-triazole; enthalpy of formation; detonation characteristics; Explo5 thermochemical program; detonation products

**Аннотация:** Представлены результаты расчетов по уточнению детонационных характеристик ряда энергоемких производных 1,2,4-триазола. За основу приняты результаты достаточно корректного экспериментально-аналитического определения энтальпии образования этих соединений. Расчеты выполнены с использованием термохимической программы Explo5. Расчеты детонационных характеристик проводились для этих значений энтальпии образования и для полученных ранее оценок подобных значений. Для продуктов детонации использовалось, прежде всего, модифицированное уравнение состояния BKWN-M, а также для сравнения уравнение состояния BKWN. Получены все основные детонационные характеристики рассмотренных соединений, но для сравнения различных подходов использованы только скорость и давление детонации. Для одного из соединений рассмотрено также влияние исходной плотности на детонационные характеристики. Для всех соединений приведены результаты определения химического состава продуктов детонации в точке Жуге.

**Abstract:** The results of calculations on correcting the detonation characteristics of a number of derivatives of 1,2,4-triazole are presented. The results of quite correct experimental-analytical determination of the enthalpy of formation of these compounds are taken as a basis. The calculations were performed using the Explo5 program. The detonation characteristics were calculated for these values of the enthalpy of formation and for previously obtained estimates of similar values. For detonation products, we used the modified BKWN-M and standard BKWN equations of state. All the main detonation characteristics of the considered compounds were obtained, but only detonation velocity and pressure were used to compare different approaches. The effect of the initial density on the detonation characteristics was considered for one of the compounds. The results of determining the chemical composition of the detonation products at the Jouguet point are also given for all compounds.

**УДК 544.454.3:544.332.2****Введение**

В работе [1] получены высокоточные экспериментальные значения энтальпии образования нескольких энергоемких производных 1,2,4-триазола. С использованием разработанного авторами [1] метода [2] были вычислены вклады 1,2,4-триазола и функциональных групп в энтальпию образования ряда солевых и молекулярных соединений подобного типа. Полученные таким образом значения энтальпии образования этих соединений использовались в работе [1] для определения их детонационных характеристик с использованием метода [3].

Изучение этих соединений, являющихся производными 1,2,4-триазола, производилось ранее в цитируемых в [1] работах [4-6]. Энтальпии их образования рассчитывались, или скорее оценивались с использованием методов, предложенных автором [7] и описанных в учебном пособии [8].

В работе [1] в результате сопоставления своих достаточно точных, по мнению авторов, результатов с результатами авторов работ [4-8] делается вывод, что полученные в работах [4-6] значения энтальпии образования приведенных там производных 1,2,4-триазола значительно завышены. Это совершенно естественным образом должно также приводить и к определенному завышению приведенных там детонационных характеристик.

В данной работе поставлена задача рассмотреть этот вопрос более детально. Если в работе [1] детонационные характеристики определялись с использованием эмпирического метода [3], то в данном случае есть возможность выполнить полные термохимические и термодинамические расчеты детонационных характеристик рассматриваемых производных 1,2,4-триазола с использованием достаточно хорошо проявившей себя при проведении термохимических расчетов программы Expro5 [9].

С этой ситуацией столкнулся и автор при проведении своих предыдущих исследований. Одним из соединений, изучаемых в указанных работах, является дигидроксиламмоний 3,3'-динитро-5,5'-бис-1,2,4-триазол-1,1'-диолат, или по-иному энергетический материал MAD-X1. В работах [10, 11] автором проводились расчеты нагружения преград взрывом нескольких взрывчатых материалов, одним из которых являлся MAD-X1. Принятое в расчет значение энтальпии образования MAD-X1 бралось из работы [12]; это же значение впоследствии было использовано и в работе [6]. Таким образом, в свете более точного определения значений энтальпии образования [1, 2] расчетные результаты работ [10, 11] по определению детонационных характеристик энергетических материалов и по взрывному нагружению преград следует рассматривать с некоторой коррекцией в сторону небольшого снижения приведенных значений скорости и давления детонации.

**Результаты расчетов**

Рассматриваемые в работе [1] энергетические материалы приведены в табл. 1. Здесь же приведены значения их энтальпий образования, полученные в работе [1],  $\Delta_f H^\circ_s$  (1), и предложенные в работах [4-6],  $\Delta_f H^\circ_s$  (2). При последующем рассмотрении для обозначения изучаемых производных 1,2,4-триазола будет использована их нумерация в табл. 1.



Табл. 1. Рассматриваемые производные 1,2,4-триазола и предложенные значения их энтальпии образования

<i>N</i>	Name	Formula	$\Delta_f H_s^\circ$ (1)	$\Delta_f H_s^\circ$ (2) kJ/mol
1	3-тринитрометил-5-нитрамино-1Н-1,2,4-триазол, 3-trinitromethyl-5-nitramino-1H-1,2,4-triazole	$C_3H_2N_8O_8$	201	269
2	аминогуанидиниум 3-тринитрометил-5-нитрамино-1Н-1,2,4-триазолат, aminoguanidinium 3-trinitromethyl-5-nitramino-1H-1,2,4-triazolate	$C_4H_8N_{12}O_8$	171	166
3	3,4,5-триамино-4Н-1,2,4-триазиолиум 3-тринитрометил-5-нитрамино-1,2,4-триазолат, 3,4,5-triamino-4H-1,2,4-triazolium 3-trinitromethyl-5-nitramino-1,2,4-triazolate	$C_5H_8N_{14}O_8$	255	890
4	5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазол, 5,5'-diamino-4,4'-dinitramino-3,3'-di-1,2,4-triazole	$C_4H_6N_{12}O_4$	372	692
5	дигидроксиламмоний 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат, dihydroxylammonium 5,5'-diamino-4,4'-dinitramino-3,3'-di-1,2,4-triazolate	$C_4H_{12}N_{14}O_6$	67	655
6	диаммоний 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат, diammonium 5,5'-diamino-4,4'-dinitramino-3,3'-di-1,2,4-triazolate	$C_4H_{12}N_{14}O_4$	67	525
7	дигидразиниум 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат, dihydrazinium 5,5'-diamino-4,4'-dinitramino-3,3'-di-1,2,4-triazolate	$C_4H_{14}N_{16}O_4$	310	822
8	дигуанидиниум 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат, diguanidinium 5,5'-diamino-4,4'-dinitramino-3,3'-di-1,2,4-triazolate	$C_6H_{16}N_{18}O_4$	29	517
9	4,4',5,5'-тетраамино-3,3'-ди-1,2,4-триазиолиум 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат, 4,4',5,5'-tetraamino-3,3'-di-1,2,4-triazolium 5,5'-diamino-4,4'-dinitramino-3,3'-di-1,2,4-triazolate	$C_8H_{14}N_{22}O_4$	623	923
10	ди-(3,6,7-триамино-[1,2,4]триазоло[4,3- <i>b</i> ][1,2,4]триазиолиум) 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат, di-(3,6,7-triamino-[1,2,4]triazolo[4,3- <i>b</i> ][1,2,4]triazolium) 5,5'-diamino-4,4'-dinitramino-3,3'-di-1,2,4-triazolate	$C_{10}H_{18}N_{28}O_4$	950	1674
11	дигидроксиламмоний 3,3'-динитро-5,5'-бис-1,2,4-триазол-1,1'-диолат, dihydroxylammonium 3,3'-dinitro-5,5'-bis-1,2,4-triazole-1,1'-diolate	$C_4H_8N_{10}O_8$	-63	213

На рис. 1-11 показаны схематические изображения молекул всех рассматриваемых энергетических материалов, также приведенные в работе [1].

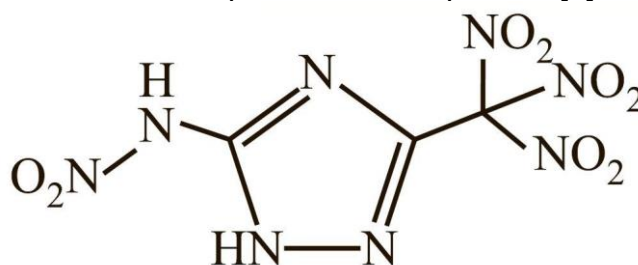


Рис. 1. 3-Тринитрометил-5-нитрамино-1Н-1,2,4-триазол (1).

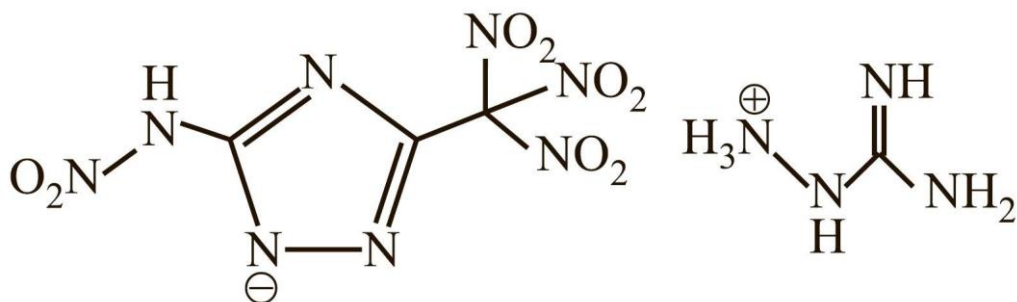


Рис. 2. Аминогуанидиниум 3-тринитрометил-5-нитрамино-1H-1,2,4-триазол (2).

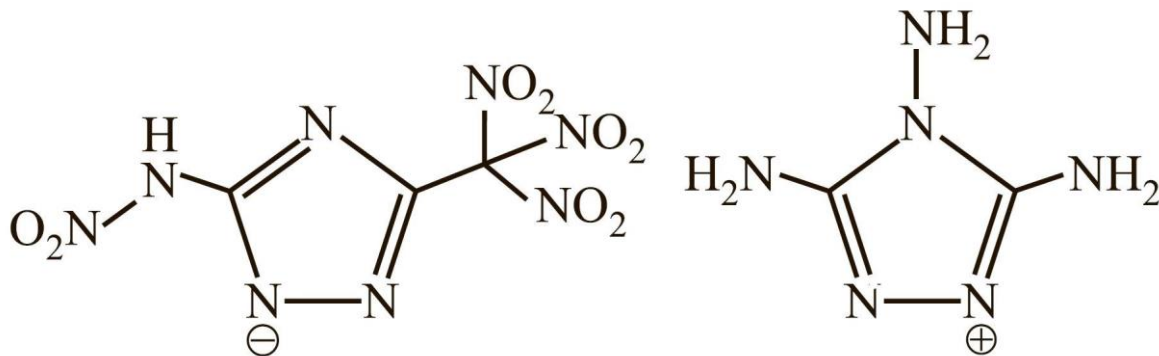


Рис. 3. 3,4,5-Триамино-4H-1,2,4-триазолиум 3-тринитрометил-5-нитрамино-1,2,4-триазолат (3).

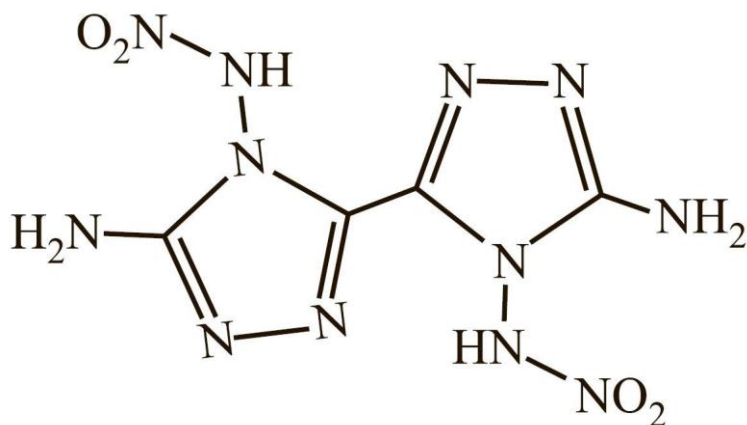


Рис. 4. 5,5'-Диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазол (4).

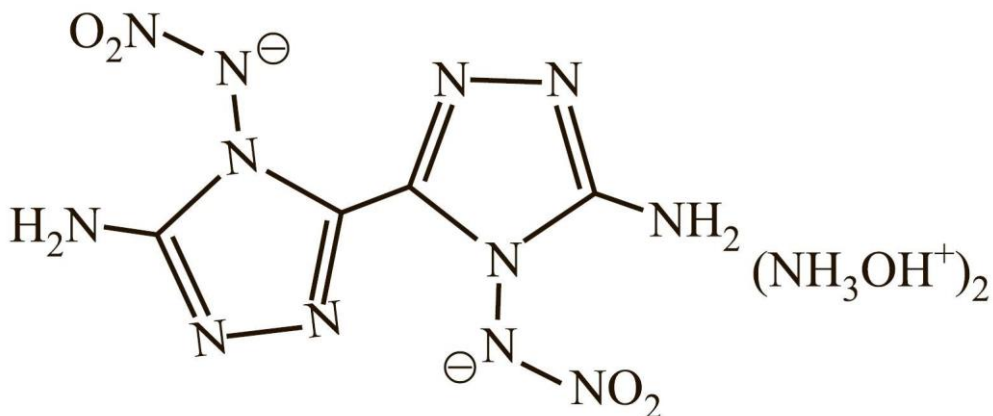


Рис. 5. Дигидроксиламмоний 5,5'- диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат (5).

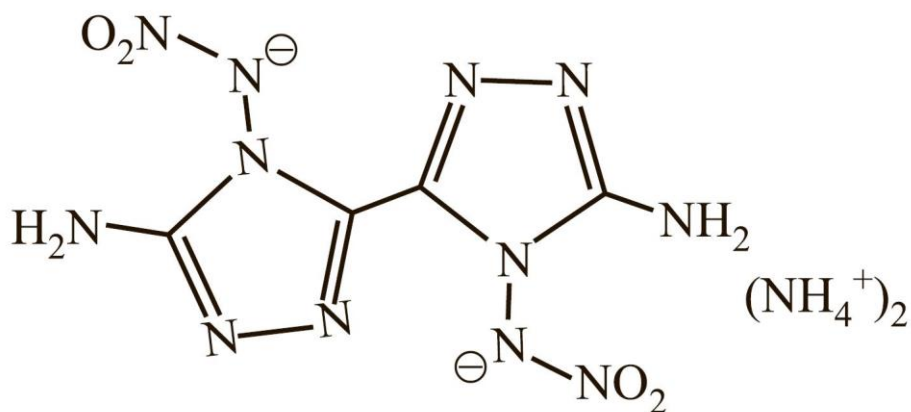


Рис. 6. Диаммоний 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат (6).

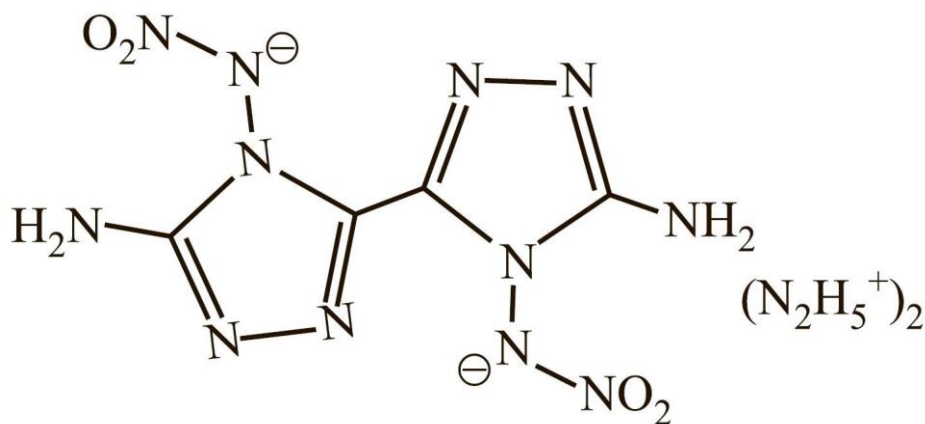


Рис. 7. Дигидразиний 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат (7).

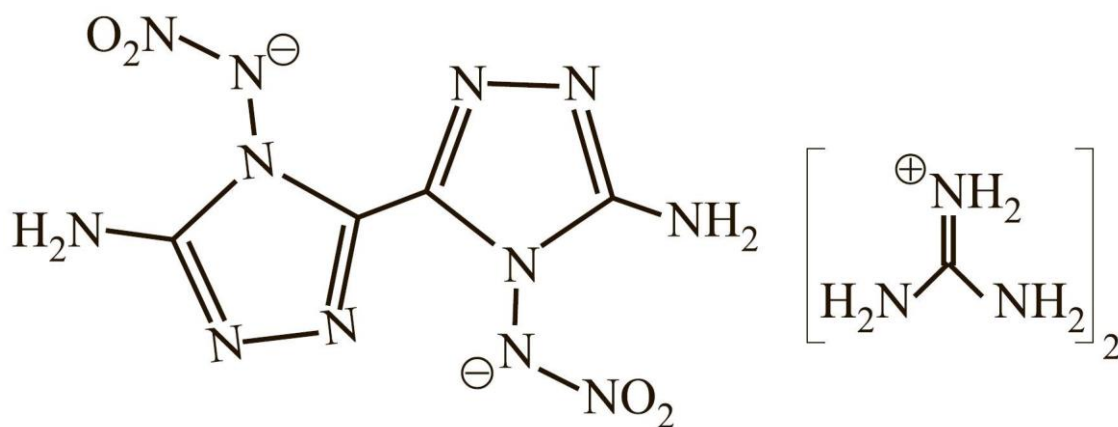


Рис. 8. Дигуанидиний 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат (8).

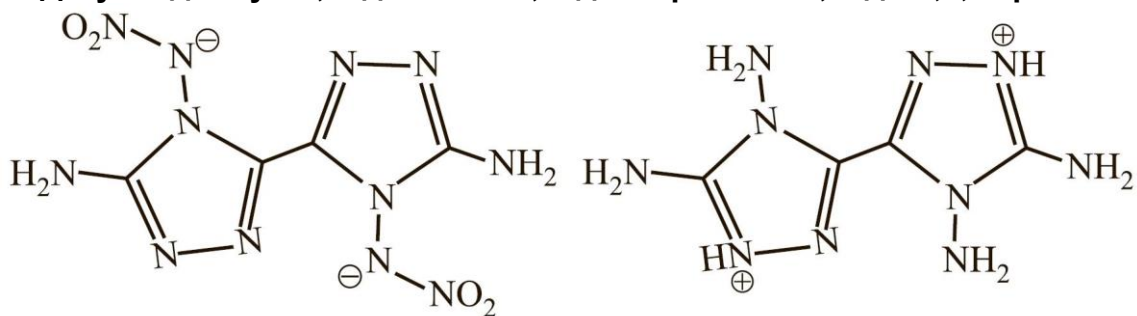


Рис. 9. 4,4',5,5'-Тетраамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолийум 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат (9).

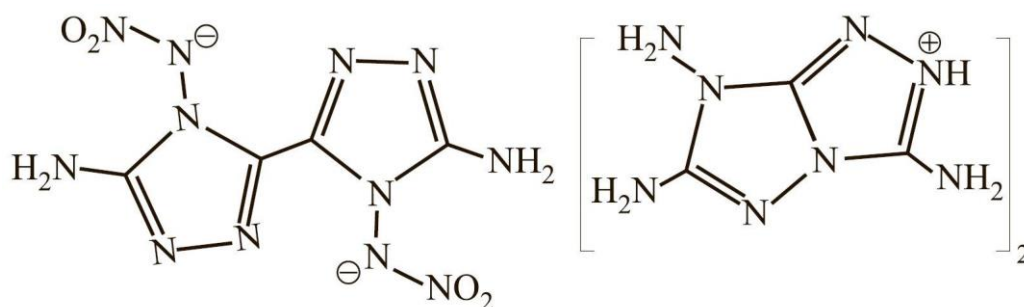


Рис. 10. Ди-(3,6,7-триамино-[1,2,4]триазоло[4,3-*b*][1,2,4]триазолиум) 5,5'-диамино-4,4'-динитрамино-3,3'-ди-1,2,4-триазолат (10).

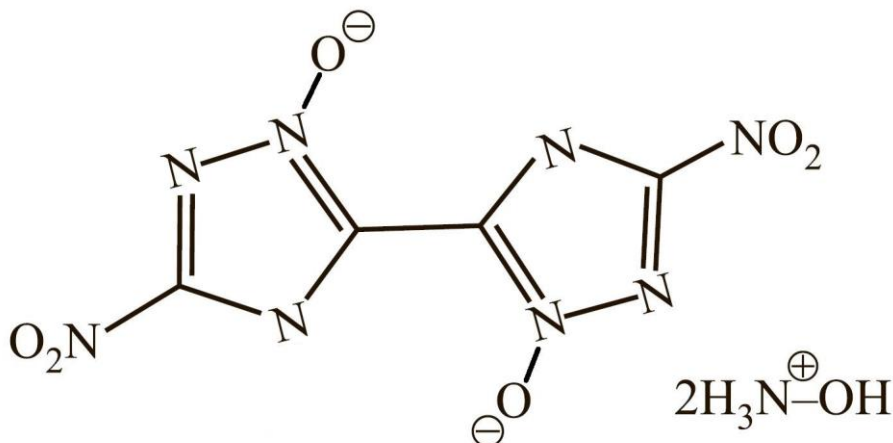


Рис. 11. Дигидроксиламмоний 3,3'-динитро-5,5'-бис-1,2,4-триазол-1,1'-диолат (11).

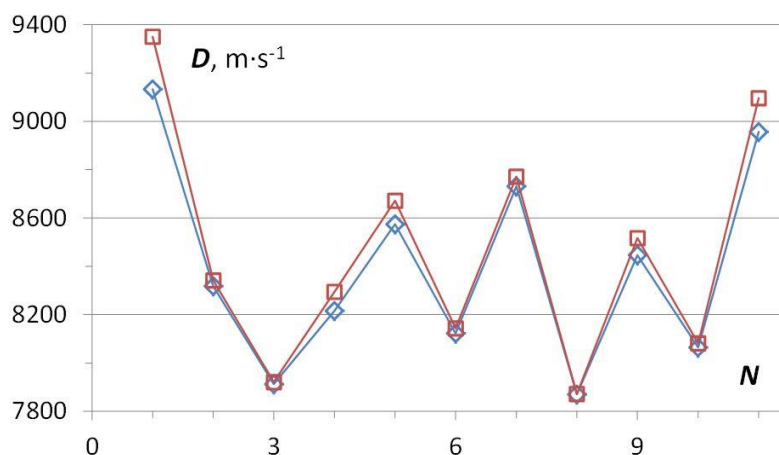
Расчет детонационных характеристик энергетических материалов проводился с использованием термодинамической программы Expro5 [9]. В качестве основного уравнения состояния для продуктов детонации использовалось модифицированное уравнение состояния ВКWN-М. Для сопоставления применялось и стандартное уравнение состояния ВКWN. Комплекты энтальпий образования  $\Delta_f H_s^\circ$  (1) и  $\Delta_f H_s^\circ$  (2) из табл. 1 условно назовем как основной и альтернативный. В табл. 2, 3 приведены детонационные характеристики производных 1,2,4-триазола, рассчитанные с использованием основного комплекта энтальпий образования и уравнений состояния ВКWN-М и ВКWN. Для уравнения состояния ВКWN используется следующий набор параметров:  $\alpha = 0.5$ ,  $\beta = 0.38$ ,  $\kappa = 9.41$  и  $\theta = 4250$ . Для модифицированного уравнения состояния ВКWN-М число параметров на один больше:  $\alpha = 0.5$ ,  $\beta = 0.154$ ,  $\kappa = 9.45$ ,  $\varepsilon = 1.54$  и  $\theta = 3765$ . В таблицах  $\rho_0$  – плотность,  $D$  – скорость детонации,  $P$  – давление детонации,  $T$  – температура детонации,  $k$  – показатель адиабаты продуктов детонации в точке Жуге,  $Q$  – теплота взрыва,  $V_g$  – объем газообразных продуктов детонации. На рис. 12 для наглядности приведены результаты из табл. 2, 3 для скорости детонации. Можно отметить, что в целом значения, полученные с использованием уравнения состояния ВКWN, несколько превышают таковые, полученные для уравнения состояния ВКWN-М.

**Табл. 2. Детонационные характеристики производных 1,2,4-триазола, рассчитанные с использованием уравнения состояния BKWN-M и основного комплекта энтальпий образования**

$N$	$\rho_0$ g/cm <sup>3</sup>	$D$ m/s	$P$ GPa	$T$ K	$k$	$Q$ kJ/kg	$V_g$ dm <sup>3</sup> /kg
1	1.950	9133	37.74	4255	3.309	-5823	746.3
2	1.670	8318	28.57	3618	3.043	-5000	856.0
3	1.610	7913	24.75	3486	3.072	-4594	847.4
4	1.756	8216	26.81	3070	3.422	-4118	816.7
5	1.763	8574	28.78	2803	3.504	-4010	898.5
6	1.670	8122	23.90	2356	3.610	-3177	905.9
7	1.710	8731	28.24	2531	3.617	-3710	925.0
8	1.656	7870	21.47	1997	3.778	-2531	887.1
9	1.816	8447	26.69	2339	3.855	-3128	822.9
10	1.710	8065	23.47	2357	3.739	-3143	828.4
11	1.900	8956	36.30	3303	3.199	-4851	801.0

**Табл. 3. Детонационные характеристики производных 1,2,4-триазола, рассчитанные с использованием уравнения состояния BKWN и основного комплекта энтальпий образования**

$N$	$\rho_0$ g/cm <sup>3</sup>	$D$ m/s	$P$ GPa	$T$ K	$k$	$Q$ kJ/kg	$V_g$ dm <sup>3</sup> /kg
1	1.950	9350	38.21	4293	3.461	-5815	744.8
2	1.670	8342	27.91	3649	3.164	-5014	835.4
3	1.610	7921	24.22	3528	3.171	-4617	829.1
4	1.756	8295	26.43	3098	3.571	-4116	807.7
5	1.763	8672	28.25	2820	3.692	-3997	889.8
6	1.670	8143	23.40	2383	3.733	-3150	897.9
7	1.710	8771	27.49	2555	3.786	-3673	916.2
8	1.656	7872	21.07	2017	3.870	-2480	879.8
9	1.816	8517	26.23	2362	4.021	-3099	816.7
10	1.710	8081	22.97	2381	3.861	-3107	820.9
11	1.900	9096	35.62	3300	3.414	-4835	786.4



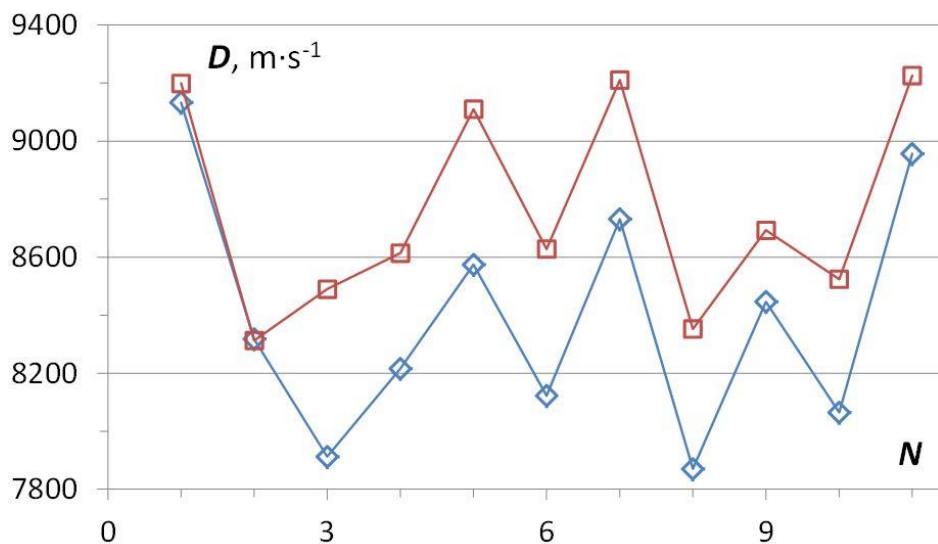
**Рис. 12. Скорости детонации производных 1,2,4-триазола, рассчитанные с использованием уравнения состояния BKWN-M (ромбы) и уравнения состояния**

**БКWN (квадраты) для основного комплекта энтальпий образования.  
Нумерация веществ соответствует таковой в приведенных ранее таблицах.**

В табл. 4 приведены детонационные характеристики производных 1,2,4-триазола, рассчитанные с использованием уравнения состояния БКWN-M и альтернативного комплекта энтальпий образования. На рис. 13 для наглядности приведены результаты из табл. 2, 4 для скорости детонации. Можно отметить, что за исключением двух первых веществ значения, полученные с использованием альтернативного комплекта энтальпий образования, довольно значительно превышают значения, полученные с использованием основного комплекта энтальпий образования.

**Табл. 4. Детонационные характеристики производных 1,2,4-триазола, рассчитанные с использованием уравнения состояния БКWN-M и альтернативного комплекта энтальпий образования**

$N$	$\rho_0$ g/cm <sup>3</sup>	$D$ m/s	$P$ GPa	$T$ K	$k$	$Q$ kJ/kg	$V_g$ dm <sup>3</sup> /kg
1	1.950	9199	38.44	4385	3.293	-6049	746.4
2	1.670	8313	28.54	3612	3.043	-4987	855.8
3	1.610	8490	29.89	4310	2.882	-6059	863.8
4	1.756	8614	30.37	3626	3.290	-5179	823.7
5	1.763	9110	34.17	3565	3.282	-5627	903.3
6	1.670	8628	27.97	2992	3.444	-4563	911.1
7	1.710	9210	32.58	3153	3.452	-5133	929.1
8	1.656	8353	25.19	2530	3.586	-3693	890.4
9	1.816	8693	28.91	2628	3.747	-3736	824.1
10	1.710	8524	27.19	2914	3.569	-4323	831.9
11	1.900	9225	39.12	3690	3.134	-5655	805.3



**Рис. 13. Скорости детонации производных 1,2,4-триазола, рассчитанные с использованием уравнения состояния БКWN-M для основного (ромбы) и альтернативного (квадраты) комплектов энтальпий образования. Нумерация веществ соответствует таковой в приведенных ранее таблицах.**

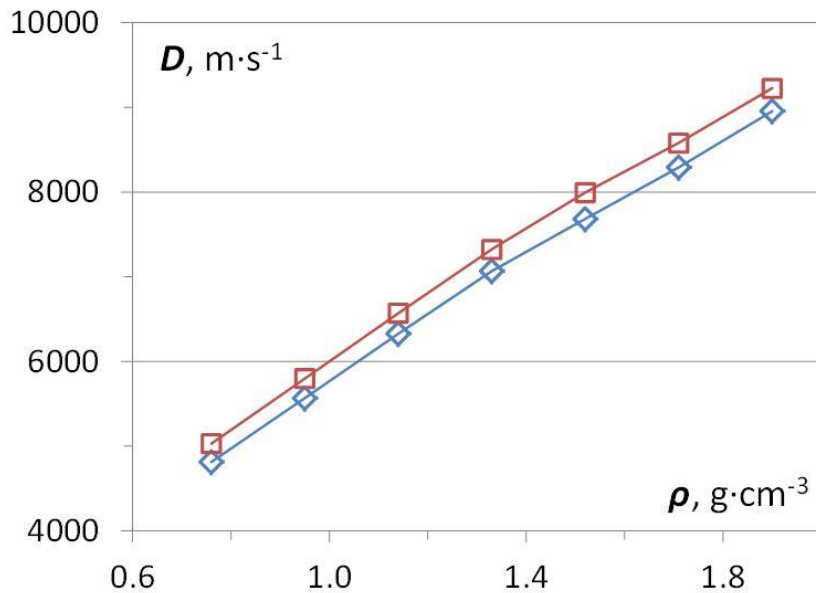
На примере соединения 11, а это уже упоминаемый энергетический материал MAD-X1, рассмотрим влияние плотности на детонационные характеристики. Результаты таких расчетов приведены в табл. 5, 6 для случаев использования основного и альтернативного значений энтальпии образования этого соединения. В качестве переменной величины используем здесь значение объемного содержания взрывчатого вещества  $\varphi_e$  в образце, или однозначно связанное с ним значение плотности. На рис. 14, 15 для наглядности приведены результаты из табл. 5, 6 по влиянию плотности на скорость и давление детонации для соединения 11. Результаты получены с использованием основного и альтернативного значений энтальпии образования.

**Табл. 5. Детонационные характеристики соединения 11 разной плотности, рассчитанные с использованием уравнения состояния BKWN-M и основного значения энтальпии образования**

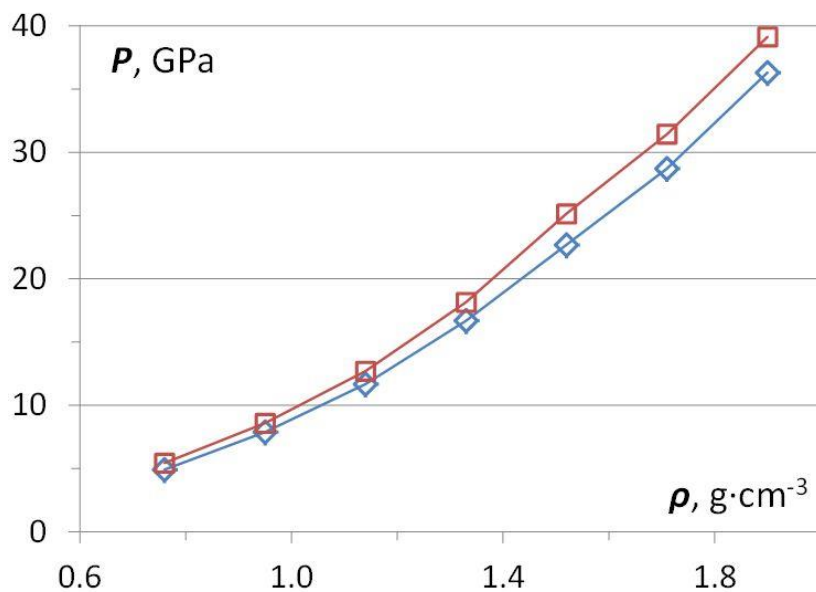
$\varphi_e$	$\rho_0$ g/cm <sup>3</sup>	$D$ m/s	$P$ GPa	$T$ K	$k$	$Q$ kJ/kg	$V_g$ dm <sup>3</sup> /kg
1	1.90	8956	36.30	3303	3.199	-4851	801.0
0.9	1.71	8293	28.71	3414	3.096	-4775	838.0
0.8	1.52	7683	22.68	3487	2.956	-4610	883.8
0.7	1.33	7068	16.68	3511	2.983	-4431	934.2
0.6	1.14	6327	11.66	3616	2.913	-4381	958.2
0.5	0.95	5568	7.87	3735	2.741	-4359	969.8
0.4	0.76	4813	4.90	3829	2.592	-4344	976.0

**Табл. 6. Детонационные характеристики соединения 11 разной плотности, рассчитанные с использованием уравнения состояния BKWN-M и альтернативного значения энтальпии образования**

$\varphi_e$	$\rho_0$ g/cm <sup>3</sup>	$D$ m/s	$P$ GPa	$T$ K	$k$	$Q$ kJ/kg	$V_g$ dm <sup>3</sup> /kg
1	1.90	9225	39.12	3690	3.134	-5655	805.3
0.9	1.71	8580	31.43	3822	3.005	-5552	846.2
0.8	1.52	7994	25.13	3909	2.865	-5363	896.5
0.7	1.33	7324	18.14	3986	2.933	-5247	940.0
0.6	1.14	6570	12.69	4121	2.877	-5212	960.3
0.5	0.95	5799	8.58	4257	2.725	-5186	971.0
0.4	0.76	5030	5.43	4365	2.540	-5143	977.9



**Рис. 14.** Влияние плотности на скорость детонации соединения 11 при расчете с использованием уравнения состояния ВКWN-M и основного (ромбы) и альтернативного (квадраты) значений энтальпии образования.



**Рис. 15.** Влияние плотности на давление детонации соединения 11 при расчете с использованием уравнения состояния ВКWN-M и основного (ромбы) и альтернативного (квадраты) значений энтальпии образования.

Сопоставление значений скорости и давления детонации для всех соединений, сделанное с использованием различных подходов представлено в табл. 7. Здесь значения  $D_1$ ,  $P_1$  получены в работах [4-6] с использованием альтернативного набора значений энтальпии образования и расчета с использованием программы Expro5 более ранней версии. Эти значения приведены также в работе [1]. Значения  $D_2$ ,  $P_2$  получены в работе [1] на основании полученного авторами основного набора значений энтальпии образования и расчета с использованием метода [3]. Значения  $D_3$ ,  $P_3$  получены в данной работе на основании основного набора значений энтальпии образования и расчета по программе Expro5 с использованием уравнения



состояния ВКWN-М. По-видимому, эти значения следует признать наиболее корректными на настоящий момент.

**Табл. 7. Скорости и давления детонации производных 1,2,4-триазола, полученные с использованием различных подходов**

<i>N</i>	<i>D</i> , km/s			<i>P</i> , GPa		
	1	2	3	1	2	3
1	9.250	9.13	9.133	41.9	38.7	37.74
2	8.439	8.13	8.318	28.0	28.1	28.57
3	8.124	7.70	7.913	28.1	24.5	24.75
4	8.846	7.80	8.216	29.7	26.6	26.81
5	9.313	7.96	8.574	32.7	27.8	28.78
6	8.883	7.19	8.122	26.0	21.9	23.90
7	9.497	7.61	8.731	29.2	24.9	28.24
8	8.662	6.68	7.870	22.5	18.8	21.47
9	9.191	7.37	8.447	26.3	24.2	26.69
10	8.977	7.05	8.065	29.9	21.4	23.47
11	9.195	8.77	8.956	38.0	35.2	36.30

В каждом термохимическом расчете в программе Expro5 определяется химический состав продуктов детонации в каждой точке их состояния на ударной адиабате и изэнтропе расширения. Так, в табл. 8-10 приведен состав продуктов детонации в точке Жуге для всех рассмотренных соединений. Приведены продукты детонации, содержание которых превышает 0.0001 мол %.

**Табл. 8. Состав продуктов детонации в точке Жуге для соединений 1-4**

1		2		3		4	
Product	Mol %	Product	Mol %	Product	Mol %	Product	Mol %
N <sub>2</sub>	46.5697	N <sub>2</sub>	45.4067	N <sub>2</sub>	45.5755	N <sub>2</sub>	47.2686
CO <sub>2</sub>	34.6221	H <sub>2</sub> O	23.0510	H <sub>2</sub> O	20.3045	C(s,d)	24.1434
H <sub>2</sub> O	11.4795	CO	10.3431	CO	11.0316	H <sub>2</sub> O	19.8409
O <sub>2</sub>	5.3681	CO <sub>2</sub>	7.9891	C(s,d)	10.7510	CO	2.8367
NO	0.5742	C(s,d)	6.0089	CO <sub>2</sub>	6.6993	CO <sub>2</sub>	2.3860
NO <sub>2</sub>	0.5535	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	5.8120	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	3.8984	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	2.1490
CO	0.4298	H <sub>2</sub>	0.5882	H <sub>2</sub>	0.7808	NH <sub>3</sub>	0.6405
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.2994	NH <sub>3</sub>	0.4716	NH <sub>3</sub>	0.5341	H <sub>2</sub>	0.5197
O	0.0952	HCN	0.2123	HCN	0.2491	CH <sub>4</sub>	0.1274
OH	0.0041	CH <sub>4</sub>	0.0887	CH <sub>4</sub>	0.1367	HCN	0.0667
H <sub>2</sub>	0.0024	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0142	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0208	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.0115
N <sub>2</sub> O	0.0014	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.0078	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.0122	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0077
NH <sub>3</sub>	0.0003	CH <sub>3</sub> OH	0.0018	CH <sub>3</sub> OH	0.0022	CH <sub>3</sub> OH	0.0008
N	0.0002	NO	0.0015	H	0.0015	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0006
H	0.0002	H	0.0014	NO	0.0010	H	0.0003
CNO	0.0001	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0008	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0007	NO	0.0001
		CNO	0.0003	OH	0.0002		
		OH	0.0002	CNO	0.0002		
		O	0.0002	CH <sub>2</sub> O	0.0002		
		CH <sub>2</sub> O	0.0001	O	0.0001		
		O <sub>2</sub>	0.0001				

Табл. 9. Состав продуктов детонации в точке Жуге для соединений 5-8

5		6		7		8	
Product	Mol %	Product	Mol %	Product	Mol %	Product	Mol %
N <sub>2</sub>	42.0664	N <sub>2</sub>	43.9796	N <sub>2</sub>	45.5689	N <sub>2</sub>	44.6043
H <sub>2</sub> O	31.2201	H <sub>2</sub> O	24.7897	H <sub>2</sub> O	23.3470	C(s,d)	23.2941
C(s,d)	20.8050	C(s,d)	21.8166	C(s,d)	19.2362	H <sub>2</sub> O	19.8521
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1.5745	NH <sub>3</sub>	4.2955	NH <sub>3</sub>	6.3758	NH <sub>3</sub>	4.9310
NH <sub>3</sub>	1.5150	CH <sub>4</sub>	2.2992	CH <sub>4</sub>	2.5116	CH <sub>4</sub>	4.2836
CO	0.8692	H <sub>2</sub>	1.2348	H <sub>2</sub>	1.3320	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	1.5945
H <sub>2</sub>	0.7739	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.6390	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.9771	H <sub>2</sub>	0.8417
CO <sub>2</sub>	0.7399	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.4999	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.3829	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.3634
CH <sub>4</sub>	0.3513	CO	0.2361	CO	0.1431	CO <sub>2</sub>	0.1274
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.0465	CO <sub>2</sub>	0.1682	CO <sub>2</sub>	0.0642	CO	0.0864
HCN	0.0271	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0250	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0368	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0164
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0092	HCN	0.0140	HCN	0.0186	HCN	0.0037
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0010	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0012	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0047	CH <sub>3</sub> OH	0.0008
CH <sub>3</sub> OH	0.0007	CH <sub>3</sub> OH	0.0011	CH <sub>3</sub> OH	0.0010	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0005
H	0.0001						

Табл. 10. Состав продуктов детонации в точке Жуге для соединений 9-11

9		10		11	
Product	Mol %	Product	Mol %	Product	Mol %
N <sub>2</sub>	44.7630	N <sub>2</sub>	46.4807	N <sub>2</sub>	42.4172
C(s,d)	30.5940	C(s,d)	29.4717	H <sub>2</sub> O	23.2089
H <sub>2</sub> O	16.3549	H <sub>2</sub> O	13.3868	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10.3136
NH <sub>3</sub>	4.5340	NH <sub>3</sub>	5.0935	CO <sub>2</sub>	10.2294
CH <sub>4</sub>	1.8547	CH <sub>4</sub>	2.9052	C(s,d)	9.6588
H <sub>2</sub>	0.8039	H <sub>2</sub>	1.1378	CO	3.7722
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.6489	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	1.0910	NH <sub>3</sub>	0.2138
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.2727	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.1888	H <sub>2</sub>	0.1278
CO	0.0878	CO	0.1313	HCN	0.0358
CO <sub>2</sub>	0.0577	CO <sub>2</sub>	0.0571	CH <sub>4</sub>	0.0183
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0172	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0367	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0015
HCN	0.0087	HCN	0.0167	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.0013
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0020	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0019	NO	0.0004
CH <sub>3</sub> OH	0.0006	CH <sub>3</sub> OH	0.0009	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0.0004
				CH <sub>3</sub> OH	0.0004
				H	0.0001

На примере соединения 11 (энергетический материал MAD-X1) рассмотрено влияние плотности на содержание основных продуктов детонации этого материала в точке Жуге. Результаты таких расчетов приведены в табл. 11 и для наглядности показаны на рис. 16.

Табл. 11. Содержание нескольких основных продуктов детонации для соединения 11 разной плотности в точке Жуге

$\varphi_e$	$\rho_0$ g/cm <sup>3</sup>	N <sub>2</sub>	Mol %			
			H <sub>2</sub> O	CO	CO <sub>2</sub>	
1	1.90	42.4172	23.2089	3.7722	10.2294	
0.9	1.71	41.1301	24.9421	8.3862	9.5458	
0.8	1.52	40.3974	25.0172	15.2776	7.9916	
0.7	1.33	39.6535	24.4627	22.1316	6.6213	
0.6	1.14	38.8549	24.8136	23.7212	6.2010	
0.5	0.95	38.5778	24.6119	24.1169	6.2626	
0.4	0.76	38.4530	24.1927	24.0346	6.5265	

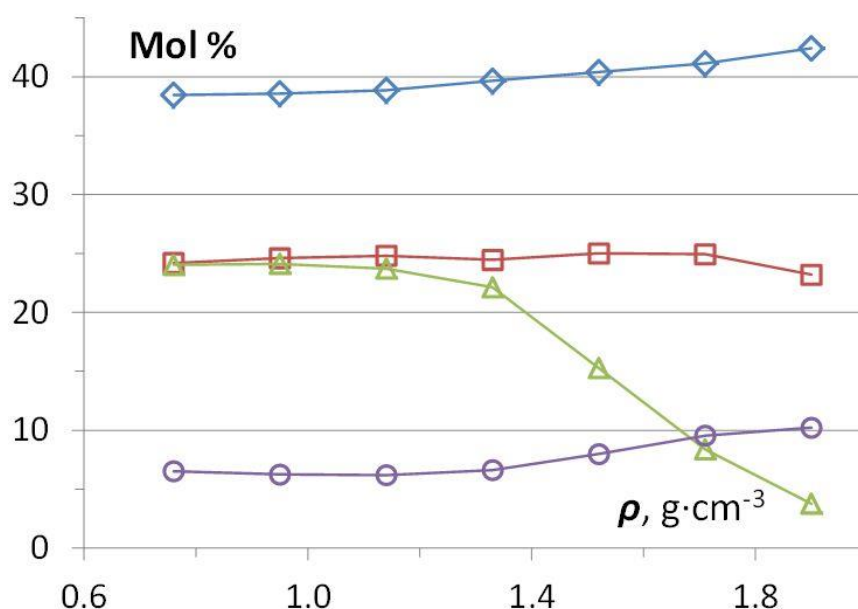


Рис. 16. Влияние плотности на содержание в соединении 11 в точке Жуге таких продуктов детонации, как азот (ромбы), вода (квадраты), оксид углерода (треугольники) и диоксид углерода (кружки).

### Заключение

Результаты выполненного в работе расчетного изучения детонационных характеристик нескольких энергоемких производных 1,2,4-триазола позволяют более реалистично судить об их взрывной эффективности. Этого удалось достичь за счет использования в расчетах результатов корректного экспериментально-аналитического определения энтальпии образования этих соединений. В качестве основного вывода может быть сделано пожелание использовать для расчетного определения детонационных характеристик новых энергетических материалов только достаточно точные экспериментальные значения энтальпии образования и обоснованные аналитические методы обработки термохимической информации. Использование же для этих целей значений энтальпии образования, получаемых на основании разного рода оценок, основанных на общих и не всегда достаточно

корректных физико-химических соображениях, может приводить к весьма значительным неточностям при определении детонационных характеристик этих энергетических материалов.

#### Литература:

1. Конькова Т.С., Матюшин Ю.Н., Мирошниченко Е.А., Махов М.Н., Воробьев А.Б., Иноземцев А.В. Энергетические свойства производных 1,2,4-триазола // Горение и взрыв. – 2018. – Т. 11, №4. – С. 90-99.
2. Матюшин Ю.Н., Конькова Т.С. Метод оценки термохимических свойств соединений солевой структуры // Горение и взрыв. – 2014. – Вып. 7. – С. 277-287.
3. Kamlet M.J., Jacobs S.J. Chemistry of detonation. I. A simple method for calculating detonation properties of C–H–N–O explosives // J. Chem. Phys. – 1968. – Vol. 48, No. 1. – P. 23–35.
4. Hermann T., Klapötke T.M., Krumm B., Stierstorfer J. Highly energetic 3-trinitromethyl-5-nitramino-1H-1,2,4-triazole and salts – synthesis and investigation // Proceedings of XIX Int. Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". – Pardubice, Czech Republic, 2016. – P. 583-590.
5. Klapötke T.M., Schmid P.C., Stierstorfer J. Investigation on the energetic performance and thermal stability of N-bonded nitramines // Proceedings of XIX Int. Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". – Pardubice, Czech Republic, 2016. – P. 635-641.
6. Klapötke T.M., Witkowski T.G., Wilk Z., Hadzik J. Investigation of initiating of detonators containing TKX-50, MAD-XI, PETNC, DAAF, RDX, HMX or PETN as a base charge // Proceedings of XIX Int. Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". – Pardubice, Czech Republic, 2016. – P. 642-656.
7. Stierstorfer J. Advanced Energetic Materials Based on 5-Aminotetrazole – Synthesis, Characterization, Testing and Scale-Up: Thesis. – Munich: Ludwig-Maximilian University of Munich. – 2009. – 694 p.
8. Klapötke T.M. Chemistry of High-Energy Materials: 4th Edition. – Berlin: Walter de Gruyter GmbH, 2017. – 376 p.
9. Sućeska M. Explo5. Version 6.04 User's Guide. – Zagreb, Croatia, 2017. – 174 p.
10. Golubev V.K., Klapötke T.M. Comparative analysis of TKX-50, MAD-X1, RDX and HMX blasting performance in one-, two- and three-dimensional geometry // Proceedings of XVII Int. Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". – Pardubice, Czech Republic, 2014. – P. 220-227.
11. Golubev V.K., Klapötke T.M. Comparative analysis of shock wave action of MAD-X1 and some other 3,3'-Dinitro-5,5'-bis-1H-1,2,4-triazole-1,1'-diol derivatives on various barriers // Proceedings of XVII Int. Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". – Pardubice, Czech Republic, 2014. – P. 677-681.
12. Dippold A.A., Klapötke T.M. A study of dinitro-bis-1,2,4-triazole-1,1'-diol and derivatives: Design of high-performance insensitive energetic materials by the introduction of N-oxides // J. Am. Chem. Soc. – 2013. – Vol. 135, No. 26. – P. 9931-9938.

# ЖУРНАЛИСТИКА

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЗАИМОРЕКЛАМЫ СООБЩЕСТВ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ

**Уцеев Ахмад Абосович**

Владимирский Государственный Университет  
Студент

**Научный руководитель: Смыслова Лариса Владиславовна, старший преподаватель кафедры «Журналистика, реклама и связи с общественностью», Владимирский Государственный Университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых**

**Ключевые слова:** реклама; взаимореклама; социальная сеть; социальная сеть ВКонтакте

**Keywords:** advertising; mutual advertising; social network; VKontakte social network

**Аннотация:** В данной статье рассматривается вопрос об использовании взаиморекламы сообществ в социальной сети ВКонтакте. С целью написания статьи было проведено исследование в формате опроса, на основе которого были сделаны выводы об эффективности данного метода рекламы.

**Abstract:** This article discusses the use of mutual advertising of communities in the VKontakte social network. For the purpose of writing the article, a survey was conducted in the format of a survey, on the basis of which conclusions were drawn about the effectiveness of this advertising method.

### УДК 659.4

**Актуальность.** В связи с развитием интернет-технологий и ростом числа пользователей, реклама в социальных сетях в наше время является крайне эффективным инструментом. Согласно опросу ВЦИОМ, проведенному в июле 2021 года, ВКонтакте является самой популярной социальной сетью на территории Российской Федерации [6]. Взаимореклама сообществ имеет уникальные черты, обеспечивающие эффективное привлечение внимания новой аудитории.

**Научная новизна** работы заключается в выявлении отношения пользователей к такому уникальному виду продвижения, как взаимореклама сообществ ВКонтакте.

**Научная разработанность.** Использование социальных сетей в качестве средств коммуникации и продвижения было описано в работах А. А. Градюшко [1], Д. Кремнева [2] и Д. А. Швецова [3]. Сообщества ВКонтакте были изучены в работе В. А. Степанова [4].

**Объектом** исследования является взаимореклама сообществ ВКонтакте.

**Предметом** исследования является эффективность взаиморекламы сообществ ВКонтакте.

**Цель исследования.** Изучение эффективности использования взаиморекламы сообществ ВКонтакте как способа Pr-продвижения.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие **задачи**:

- 1) Изучение видов рекламы в социальной сети ВКонтакте;
- 2) Изучение понятия «взаимореклама»;
- 3) Изучение особенностей взаиморекламы в социальной сети ВКонтакте;
- 4) Проведение исследования для выявления эффективности взаиморекламы сообществ ВКонтакте.

Разместить рекламу в том или ином сообществе можно как платно, так и бесплатно. Зачастую условия публикации и цена вопроса зависят от решения администраторов каждого отдельного сообщества. Однако существует вид рекламы, который является бесплатным, но при этом взаимовыгодным для обеих сторон, если договоренность заключается между двумя владельцами страниц — взаимореклама.

Взаимореклама (взаимопиар) — особый вид рекламы в социальных сетях, в рамках которого владельцы блогов договариваются о размещении информации друг о друге на своих страницах.

Для успешного проведения взаиморекламы обе стороны должны иметь уже существующую базу подписчиков. Без соблюдения данного условия реклама будет эффективна лишь для одного из блогов. Кроме того, обе страницы должны быть схожи по тематике и целевой аудитории. Хотя осуществление взаимопиара категорически разными блогами технически возможно, подобная взаимореклама будет менее эффективна.

С целью взаимного продвижения, в зависимости от платформы, могут использоваться простые публикации рекламных постов, репосты, истории (сторис), репосты сторис, совместные прямые эфиры. Несмотря на то, что ВКонтакте имеет возможность публикации историй от лица сообщества, в связи с новизной данной функции и заимствованием ее у Instagram, пользователи скептически к ней относятся, а подавляющее большинство сообществ вовсе ее не используют. По этой причине данная работа фокусируется конкретно на публикациях на стене групп.

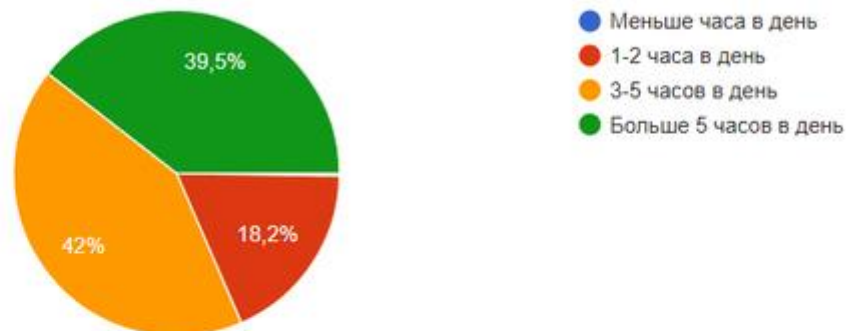
Согласно исследованию, опубликованному в интернет-журнале «НАУКОВЕДЕНИЕ» в 2017 году, пользователи отметили ВКонтакте как платформу с наибольшим количеством рекламы. А реклама в сообществах и реклама в новостной ленте в целом вызывает у пользователей наибольшее раздражение [5, С.5].

Для написания данной статьи было проведено исследование в формате онлайн-опроса, который был распространен по различным сообществам ВКонтакте. В нем приняло участие 395 человек — в основном люди от 18 до 25, в подавляющем числе женщины.

В ходе исследования были рассмотрены различные факторы, которые там или иным образом влияют на эффективность взаиморекламы сообществ. Начать стоит с общей активности пользователей соцсети.

Много ли времени Вы проводите в социальных сетях?

395 ответов



Активно ли Вы пользуетесь «ВКонтакте»?

395 ответов



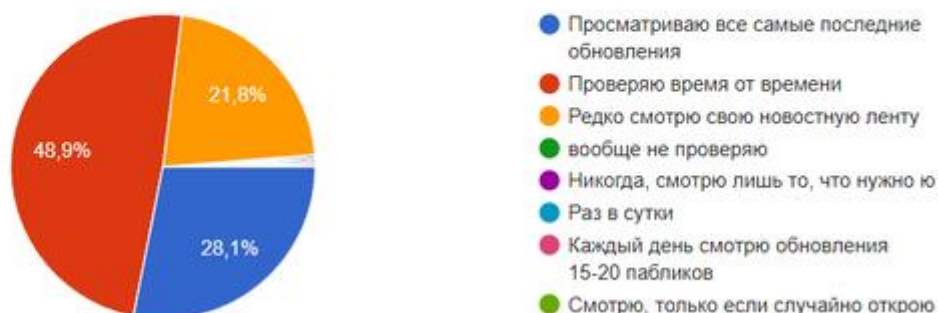
**Рис. 1 Активность пользователей**

Согласно результатам, лишь один человек ответил, что проводит в социальных сетях меньше часа в день. Большинство использует соцсети более трех часов в день. Более половины также отметило, что ВКонтакте является их самой используемой платформой, для второй по количеству группы опрошенных это одна из самых популярных площадок. Отсюда можно сделать вывод, что общая активность пользователей повышает шансы на то, что рекламное объявление будет замечено большим количеством людей.

Следующим важным фактором является то, как часто проверяется новостная лента.

Как часто вы проверяете свою новостную ленту?

395 ответов



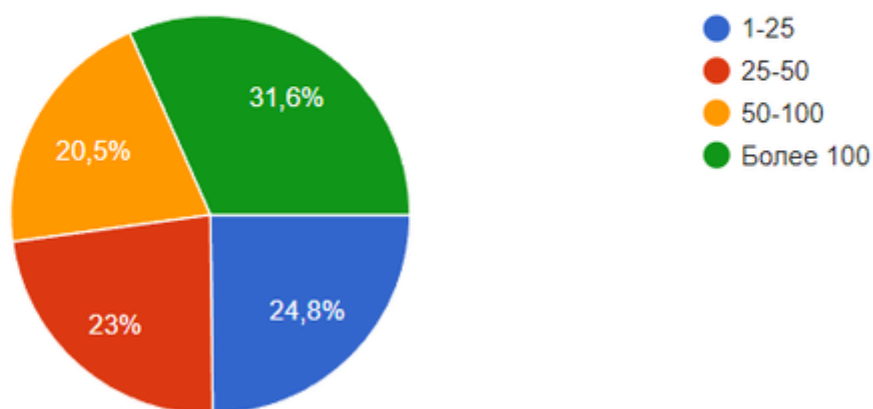
**Рис. 2 Частота проверки новостной ленты**

Результаты показывают, что большинство опрошенных просматривают обновления довольно часто, четверть из них просматривает всю ленту целиком. Это также положительно сказывается на возможности того, что подписчики сообщества увидят рекламную публикацию.

На размер затронутой аудитории также может сказаться количество сообществ, на которые подписан пользователь. Ведь чем больше информации в его новостной ленте, тем меньше шансы того, что пост окажется в поле его зрения.

Во многих ли сообществах «ВКонтакте» Вы состоите?

395 ответов



**Рис. 3 Количество подписок пользователей**

Статистика ответов на данный вопрос показывает первую большую проблему, которая может сказаться на эффективности взаиморекламы — половина опрошенных подписана на обновления более чем пятидесяти различных групп. Почти треть состоит более чем в ста сообществах. Даже если подписчики проверяют



свою новостную ленту часто, шансы того, что они увидят конкретную публикацию заметно уменьшаются.

Самым главным фактором, влияющим на эффективность взаимопиара является, конечно же, отношение самой аудитории к рекламе. Следующие связанные с собой вопросы были заданы с целью подробного изучения отношения к взаиморекламе.

Для начала был задан вопрос о том, каким образом пользователи находят сообщества.

## Каким образом Вы находите новые сообщества «ВКонтакте»? (возможно несколько вариантов)

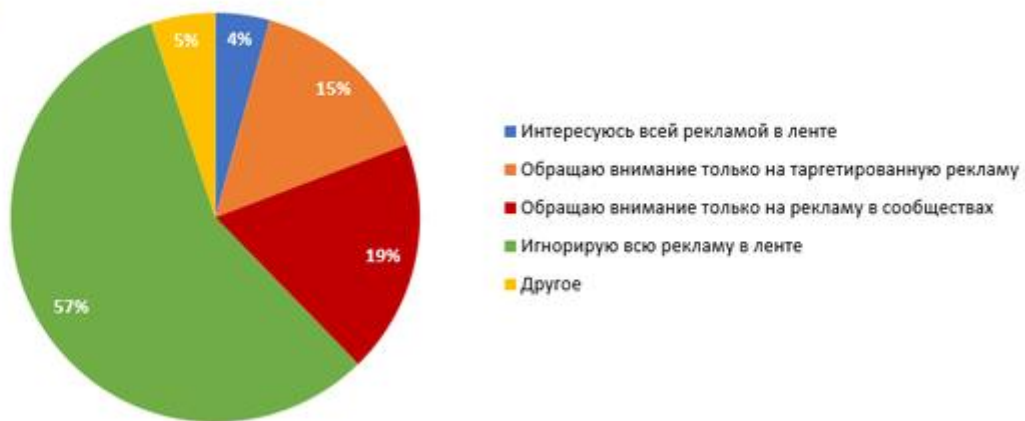


Рис. 4 Поиск сообществ

Здесь интересно то, что значительная часть опрошенных отметила рекламные посты и репосты. Оба варианта можно отнести к взаимопиару. Это означает, что способ нахождения новых сообществ при помощи рекламных публикаций в ленте имеет определенную популярность.

Обращаете ли Вы внимание на рекламу в новостной ленте?

395 ответов



**Рис. 5 Эффективность рекламы в ленте**

Прямой вопрос об эффективности рекламы в новостной ленте показал, что более половины опрошенных в целом ее игнорируют. Подавляющее большинство тех, кто отметил вариант «Другое», написали, что обращают внимание лишь потому, что реклама их раздражает, а другие ответили, что блокируют все подобные объявления.

Обращаете ли Вы внимание на взаимную рекламу сообществ?

395 ответов

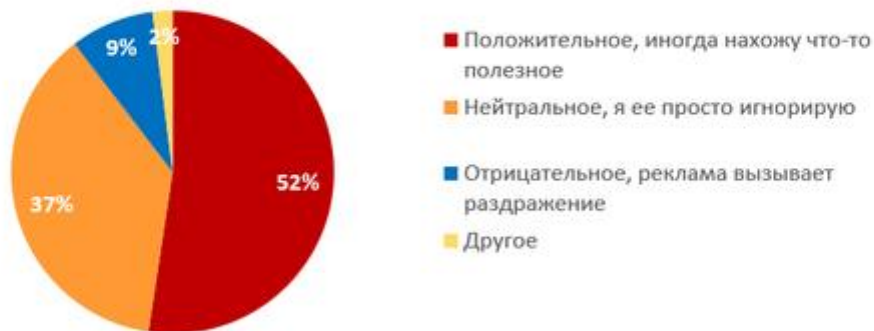


**Рис. 6 Внимание к взаимопиару**

Ответы на вопрос конкретно о взаимопиаре сообществ создают более позитивную картину. Две трети пользователей отметили, что не игнорируют публикации. Но каково же их отношение к ним?

Каково Ваше отношение к взаимной рекламе сообществ?

395 ответов



**Рис. 7 Отношение к взаиморекламе**

Половина опрошенных интересуется взаиморекламой и даже находит интересные и полезные для себя публикации. Из ответов на последние два вопроса можно сделать вывод, что даже несмотря на то, что многие пользователи ВКонтакте отметили, что игнорируют рекламу в новостной ленте, они наиболее снисходительно относятся к взаимопиару сообществ.

В качестве дополнения к полученным данным пользователям был задан вопрос о том, как следует изменить подход к взаимопиару для того, чтобы повысить его эффективность.

## Что требуется для того, чтобы сделать взаимную рекламу сообществ интересной для Вас?



**Рис. 8 Рекомендации к взаиморекламе**

Ответы на данный вопрос описывают последний немаловажный фактор, влияющий на взаиморекламу — способность администраторов сообществ качественно использовать данный метод продвижения. Как видно на данной схеме, лишь небольшой процент опрошенных не предложил никакой критики. Это означает, что тем, кто использует взаимопиар для рекламы своих сообществ ВКонтакте, нужно научиться лучше работать с аудиторией.

Итак, благодаря проведенному исследованию можно сделать вывод о том, что взаимореклама сообществ ВКонтакте является одним из самых, если не самым эффективным способом продвижения страницы на данной платформе. Пользователи проводят онлайн достаточно времени и довольно часто проверяют

новостную ленту, что повышает шансы на то, что пост будет замечен подписчиками. И даже несмотря на такие факторы, как перегруженность новостной ленты и возможность, что рекламная публикация была написана администратором не очень качественно, аудитория ВКонтакте более восприимчива к рекламе в сообществах в целом по сравнению с таргетированной рекламой, которую можно скрыть специальными программами.

#### Литература:

1. Градюшко, А. А. Потенциал социальных медиа в структуре инновационной коммуникации / Медиа- и межкультурная коммуникация в европейском контексте: материалы Междунар. науч.-практ. конф/ отв. ред. О. И. Лепилкина, С. В. Серебрякова. — Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014.
2. Кремнев Д. Продвижение в социальных сетях. — Изд-во: Питер, 2011. — 160 с.
3. Швецов, Д. А. Инет-социальные сети: определение, стратификация, функции, риски / Швецов Д. А., Пономарев Н.О. // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Труды XXI Междунар. конф. под редакцией Н. И. Архиповой, В. В. Кульбы, Российский государственный гуманитарный университет, М. — 2013.
4. Степанов, В. А. Сообщества в социальной сети «ВКонтакте» как СМИ: особенности типологии и перспективы развития / Веснік БДУ. Серыя 4, філалогія. журналістыка. педагогіка, Минск: Белорусский государственный университет. — № 2. — 2015.
5. Ершов В.Е. Исследование отношения пользователей социальных сетей к активности по продвижению на их основе // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №5 (2017) — [Электронный ресурс] URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/22EVN517.pdf>
6. РИА Новости — [Электронный ресурс] URL: <https://ria.ru/20210706/sotsseti-1740025260.html>

# ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

## АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕФОРМЫ СИСТЕМЫ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

**Бойко Сергей Сергеевич**

К.Ю.Н.

Ростобрнадзор  
начальник отдела

**Ключевые слова:** история; динамика; тенденции; российская государственность; административно-правовое публичное администрирование; комплексный анализ; организационные и правовые изменения; административная реформа; государственная реформа

**Keywords:** history; dynamics; trends; Russian statehood; administrative and legal public administration; comprehensive analysis; organizational and legal changes; administrative reform; state reform

**Аннотация:** В данной статье рассмотрена история, динамика и тенденции развития отечественной государственности через призму административно-правового публичного администрирования. Проведен комплексный анализ организационных и правовых изменений, произошедших в институте отечественного государственного администрирования за последние 30 лет. Излагается авторское видение и обоснование начала нового этапа государственной реформы.

**Abstract:** This article examines the history, dynamics and trends in the development of national statehood through the prism of administrative and legal public administration. A comprehensive analysis of organizational and legal changes that have occurred at the Institute of National Public Administration over the past 30 years has been carried out. The author's vision and justification of the beginning of a new stage of state reform are substantiated.

### УДК 342

**Введение.** История формирования и развития системы публичной власти Российской Федерации в декабре этого года перешагнет свой тридцатилетний рубеж. Ретроспектива прошедших преобразований и вполне зримые тенденции последних лет говорят о том, что современная Россия уже вошла в очередной значимый этап эволюции (развития) своей системы публичной власти. Постараемся через административно-правовую призму организации деятельности органов исполнительной, законодательной и судебной власти дать оценку происходящим в настоящее время процессам.

**Цель статьи** - на основе комплексного анализа развития современной отечественной государственности, обосновать авторское видение начала нового этапа государственной реформы в России.

**Задачи статьи** – историко-правовой анализ динамики и тенденций развития отечественной государственности через призму административно-правового

публичного администрирования. Комплексный анализ организационных и правовых изменений, произошедших в институте отечественного государственного администрирования за последние 30 лет. Обоснование авторской оценки произошедших преобразований и логическое обоснование начала нового этапа государственной реформы.

**Научная новизна** обусловлена практико-ориентированной эмпирической базой и актуальными задачами исследования.

**Актуальность** заключается в высокой социальной и общественно-политической значимости вопросов формирования и развития публично-правовых институтов государственного администрирования.

#### **Основной текст статьи.**

К доктринальным правовым вехам первого десятилетия формирования современной отечественной государственности безусловно относятся процессы разработки и принятия: Конституции Российской Федерации 1993 года; федеральных конституционных законов, регламентирующих деятельность судебной системы («О Конституционном Суде Российской Федерации» 1994 г., «Об арбитражных судах в Российской Федерации» 1995 г., «О судебной системе Российской Федерации» 1996 г. и «О военных судах Российской Федерации» 1997 г.); федерального конституционного закона «О Правительстве Российской Федерации».

Региональный и местный уровни публичной власти выстраивались на основании Федеральных законов «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» 1995 года и «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» 1999 года.

Вышеобозначенное иллюстрирует тезис о том, что первое десятилетие – это этап выстраивания системы публичной власти Российской Федерации, этап ее начального формирования.

Второе десятилетие развития системы публичной власти в современной России можно охарактеризовать как непрерывающийся процесс точечной настройки уже сформированных в девяностые годы институтов публичной власти.

При этом на первый план происходивших процессов вышла начавшаяся в 2003 году (с Указа Президента Российской Федерации от 23.07.2003 г. № 824) масштабная административная реформа, активно реализуемая до 2010 года и фрагментарно дотягиваемая вплоть до настоящего времени.

Первый этап административной реформы завершился изданием Указа Президента РФ от 09.03.2004 № 314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» - фундаментального правового акта, на основе которого был структурирован и без малого двадцать лет функционирует федеральный эшелон органов исполнительной власти Российской Федерации.

Второй этап осуществлялся в 2006 – 2010 годах в соответствии с Концепцией административной реформы в Российской Федерации, одобренной Распоряжением Правительства РФ от 25 октября 2005 г. № 1789-р.

В основу административной реформы функционирования органов публичной власти закладывались самые современные принципы организации управленческой деятельности: управление по результатам; стандартизация, регламентация и оптимизация; повышение эффективности межведомственного взаимодействия и информатизация; предоставление государственных услуг на базе многофункциональных центров; организация предоставления информации о государственных услугах и непосредственно самих государственных услуг в электронной форме.

В результате административной реформы были приняты и повсеместно внедрены в повседневную деятельность органов власти: стандарты государственных услуг и административные регламенты; механизмы досудебного обжалования гражданами и организациями действий и решений органов исполнительной власти и должностных лиц; процедуры и технологии обеспечения раскрытия информации о деятельности государственных органов; методики и практики антикоррупционной деятельности, в том числе антикоррупционной экспертизы законопроектов и иных нормативно-правовых актов; технологии информационного обеспечения органов власти, как организационно-правовые и технологические основы предоставления государственных услуг в электронной форме; система многофункциональных центров предоставления государственных и муниципальных услуг.

Все достижения проведенной в Российской Федерации в так называемые «нулевые годы» административной реформы, активно развивались и на протяжении последних десяти лет, по итогам которых очень прочно вошли в нашу жизнь и стали обыденностью. Сегодня нам уже очень сложно себе представить, как могло бы функционировать новое российское государство без всех этих современных реформаторских нововведений.

Последнее десятилетие развития отечественной системы публичной власти, помимо «кляпящейся на всех парах» административной реформы, выделялось также кардинальными преобразованиями судебной власти. Показательными маркерами таких преобразований являются принятые федеральные конституционные законы «О судах общей юрисдикции в Российской Федерации» 2011 года, «О Верховном Суде Российской Федерации» 2014 года (и как данность факт упразднения Высшего Арбитражного Суда РФ), «О внесении изменений в Федеральный конституционный закон «О судебной системе Российской Федерации» и отдельные федеральные конституционные законы в связи с созданием кассационных судов общей юрисдикции и апелляционных судов общей юрисдикции» 2018 года (с октября 2019 года в России начали действовать новые окружные суды – девять кассационных и пять апелляционных, то есть была полностью сформирована четырёхступенчатая система судов общей юрисдикции).

Завершалось третье десятилетие реформирование публичной власти в России масштабным введением в практику государственно-управленческой деятельности проектного подхода. Так, Указом Президента Российской Федерации в мае 2018 года были утверждены национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2024 года и именно с этого Указа началась активная работа



по реализации национальных проектов. Постепенное внедрение проектной деятельности началось еще с начала 2000-х годов, а в 2016 году в качестве постоянных органов управления проектной деятельностью в Российской Федерации были утверждены президиум Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам, а также Департамент проектной деятельности Аппарата Правительства РФ.

В 2016-2018 годах были разработаны и утверждены 29 приоритетных проектов, а с 2018 года значительный массив реализуемых государственных программ развития был полностью переведен на проектное управление, то есть на реализацию 14 «Национальных проектов России» – новых проектов федерального масштаба, разработанных по трём магистральным направлениям: «Человеческий капитал», «Комфортная среда для жизни» и «Экономический рост».

На всех уровнях исполнительной власти в настоящее время выстроена целостная система проектного управления, включающая в себя проектные офисы федеральных органов власти и органов власти субъектов Российской Федерации, по аналогии внедряется практика организации проектных офисов и на муниципальном уровне.

Начало нового десятилетия развития публичной власти в России началось с громкой конституционной реформы, предложенной Президентом Российской Федерации В.В. Путиным в Послании Федеральному Собранию 15 января 2020 года и нормативно оформленной в качестве Закона Российской Федерации о поправке к Конституции Российской Федерации от 14.03.2020 № 1-ФКЗ «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти».

Основной вектор конституционной реформы 2020 года был направлен на: расширение полномочий Федерального собрания (введены полномочия: по утверждению состава Правительства РФ, по согласованию руководителей федеральных органов исполнительной власти силового и внешнеполитического блока, по согласованию прокуроров субъектов РФ, усилению парламентского контроля и др.); расширение полномочий Президента Российской Федерации и сокращение полномочий Правительства РФ (к полномочиям Президента РФ было отнесено общее руководство Правительством РФ, а роль Председателя Правительства РФ стала в большей степени организационно-исполнительской (Федеральный конституционный закон от 06.11.2020 г. № 4-ФКЗ «О Правительстве Российской Федерации»)); введение понятия единой системы публичной власти, организация которой отнесена к ведению Российской Федерации, и общих принципов ее функционирования (в том числе задекларировано единство государственной и местной власти); формирование нового конституционного органа публичной власти – Государственного совета РФ (Федеральный закон от 08.12.2020 № 394-ФЗ «О Государственном Совете Российской Федерации»).

В декабре 2021 года во втором чтении принят проект Закона № 1256381-7 «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации», который призван нормативно закрепить идеи конституционной реформы 2020 года по построению публичной власти на региональном и муниципальном уровнях.

Законопроект значительно увеличивает подконтрольность глав регионов и региональных органов власти федеральному центру и в первую очередь усиливает

полномочия Президента Российской Федерации по отношению к главам субъектов и региональным органам власти, а глав субъектов по отношению к главам муниципальных образований и муниципальных органов власти соответственно. Так например, законопроект закрепляет право федеральных органов власти участвовать в формировании региональных органов исполнительной власти в сферах здравоохранения, образования, финансов, жилищного и строительного надзора, а за Президентом Российской Федерации закрепляется право роспуска Законодательного органа субъекта РФ (по определенным основаниям) и отрешения от должности высшего должностного лица субъекта РФ не только в связи с утратой доверия, но и за ненадлежащее исполнение им своих обязанностей (в том числе по осуществлению переданных полномочий Российской Федерации).

Новеллой рассмотрения указанного законопроекта во втором чтении стала норма о возможности субъекта Российской Федерации своим законом предусмотреть любое количество депутатов законодательного органа субъекта Российской Федерации, которые избираются по единому избирательному округу пропорционально числу голосов, поданных за списки кандидатов в депутаты, выдвинутые избирательными объединениями в соответствии с законодательством Российской Федерации о выборах. А также закрепление за Правительством Российской Федерации обязанности по подготовке и представлению Президенту Российской Федерации докладов о достигнутых субъектами Российской Федерации и планируемых значениях показателей оценки эффективности деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации.

### **ВЫВОДЫ:**

Абстрагировавшись от громких общественно-политических споров и заявлений о том, что «...конституционная реформа 2020 года разрушает демократию и современную российскую государственность», постараемся дать свою административно-управленческую оценку происходившим и происходящим в настоящее время процессам.

Во-первых, озвученная нами историко-правовая ретроспектива вполне отчетливо показывает, что современная российская государственность все годы своего существования находится в стадии непрекращающегося конструктивного развития. В современной России успешно внедряются самые передовые мировые практики государственно-управленческой деятельности. Все это, безусловно, является позитивным трендом и своего рода гарантом стабильного будущего государства.

Во-вторых, мы видим действия власти по кропотливому нормативно-правовому (конституционному и законодательному) закреплению всех тех административно-управленческих механизмов, которые де-факто уже сложились в отечественной системе государственного управления за последние двадцать лет. А что иное, как не это является базовым признаком современного правового государства, функционирующего по всем канонам демократии?

В-третьих, фактически сложившаяся за последние 20 лет система государственного управления в России достаточно успешно прошла очень серьезные испытания (мировой экономический кризис 2008-2013 годов; масштабные экономические санкции, вводимые в отношении России с 2014 года; мировую пандемию коронавирусной инфекцией) и на текущем этапе своего развития она вполне заслуживает доверия граждан нашей страны.

Стоит отметить, что после распада Советского Союза у современной России в силу ее специфики в мире просто не было готовых образцов моделей государственного устройства. Не было и иного пути, кроме как пути поиска своей собственной оптимальной, функционально, политически и исторически обоснованной модели публичного администрирования.

В завершение хотелось бы отметить, что 30 лет для человека – это очень существенный срок. Для нового государства, которым является Российская Федерация, для его институтов публичной власти 30 лет – это всего лишь срок наступления зрелости, время начала своего осознанного эффективного существования и поступательного развития.

### Литература:

...

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ФИЗИКА, МАШИНОСТРОЕНИЕ, НАУКИ О ЗЕМЛЕ

### ПОЛУЧЕНИЕ ЭНЕРГИИ ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ

*Кошкин Юрий Александрович*  
самозанятый

**Ключевые слова:** электрическое поле Земли; ветрогенератор; генерация электрической энергии

**Keywords:** earth electric field; wind generator; electric power generation

**Аннотация:** Целью статьи является рассмотрение возможности получения энергии при помощи электрического поля Земли.

**Abstract:** The purpose of the article is to consider the possibility of obtaining energy using the electric field of the Earth.

**УДК 53.02**

#### 1. Введение

подавляющему большинству людей известно о наличии у Земли магнитного поля. Меньше людей знают, что у Земли есть также и электрическое поле. Сведения об этом поле, хотя и мелким шрифтом, приведены, например, в [1].

Экспериментальные исследования и соответствующие расчеты показали, что Земля в целом обладает отрицательным зарядом, среднее значение которого оценивается в 500.000 Кл. Этот отрицательный заряд компенсируется объемным положительным зарядом, находящимся в слое ионизированных молекул на высоте нескольких десятков километров над Землей. Напряженность поля распределяется очень неравномерно

по высоте: она максимальна у поверхности Земли, где равняется приблизительно 150 В/м. С высотой она уменьшается примерно по закону экспоненты и на высоте 10 км составляет около 3% от значения у поверхности Земли. Таким образом, почти всё электрическое поле сосредоточено в нижнем слое атмосферы и поэтому представляется интересным попытаться использовать его энергию.

## 2. Актуальность

В настоящее время вопрос борьбы с негативным изменением климата из-за повышенного выброса двуокси углерода достиг уже уровня Совбеза ООН. Подавляющее большинство развитых стран в долгосрочной перспективе нацелили переход на возобновляемые и экологичные источники энергии с постепенным отказом от использования ископаемых ресурсов в качестве топлива (угля, нефти и газа). Поэтому рассмотрение возможных вариантов т.н. “зелёной энергетики” вызывает повышенный интерес.

## 3. Цель

Целью данной статьи является рассмотрение возможности получения энергии при помощи электрического поля Земли.

## 4. Научная новизна

Если взять металлический проводник, встроить в него полезную нагрузку, один конец заземлить, а другой приподнять над поверхностью, то электрическое поле Земли, в соответствие с законами электростатики, начнет двигать свободные электроны (т.е. генерируя ток) к верхней точке проводника. На нагрузке будет совершаться полезная работа, и можно будет с удовлетворением констатировать, что созданное устройство работает очень эффективно, так как на генерацию тока затрачивается только бесплатная энергия электрического поля Земли.

К сожалению, этот процесс будет длиться лишь несколько миллионных долей секунды, после чего генерация тока прекратится. Это произойдет потому, что движение электронов создаст в верхней точке проводника избыточный заряд, потенциал которого равен по величине и противоположен по знаку потенциалу электрического поля Земли, на котором расположена верхняя точка этого проводника. Скопленные в верхней части электроны покинуть проводник не могут, так как они не обладают достаточной энергией для совершения работы выхода из него.

Весь этот процесс излагаю с позиции классической физики, которая определяет постоянный ток как направленное движение электронов, находящихся в свободном положении внутри кристаллической решётки проводника. Образующийся избыточный заряд, как предполагает выдающийся американский физик Ричард Фейнман, располагается только в узком слое у поверхности, толщиной в среднем в один – два атома [2].

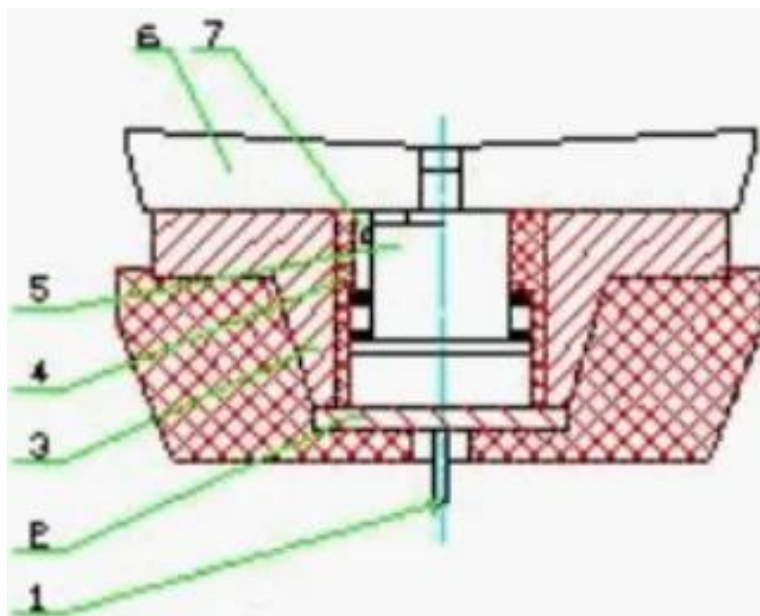
То есть, если каким-нибудь образом помочь избыточным электронам покинуть проводник, то произойдет следующее - отрицательный заряд на верхней части уменьшится, внешнее электрическое поле уже не будет скомпенсировано и снова начнется движение свободных электронов к верхнему концу проводника, т.е. потечёт

ток. Следовательно, если удастся постоянно удалять избыточные заряды с верхней части проводника, в нем также постоянно будет генерироваться ток.

Одним из решений удаления избыточного заряда было предложение поднять верхнюю часть проводника на очень большую высоту (при помощи аэростата). Это позволило бы создать высокую разность потенциалов. Дополнительно, на конец проводника можно нанести путем напыления оксид щелочноземельного сплава CaSrBa, который позволяет существенно снизить энергию выхода электронов из металла. Однако задействование аэростата крайне усложняет конструкцию и её эксплуатацию, что с практической точки зрения становится неприемлемым.

Лет десять назад я рассмотрел вариант удаления избыточного заряда с конца проводника, основанный на другом принципе – не путём "вырывания" свободных электронов из атомов, а удаление их вместе с атомами, например механическим путем, закрепив на верхней части проводника скребковое (стирающее) устройство. Очевидно, что реализация такого решения означает постоянное разрушение кристаллической решетки проводника, и следовательно, вызовет затраты энергии на это разрушение, а также приведёт к постоянному уменьшению объема (длины) проводника. Эти негативные моменты необходимо будет учесть.

Рассмотрим следующую конструкцию и оценим её реализуемость.



Она содержит проводник 1, электрически соединенный через металлическую пластину 2 с его верхним концом 3, площадь сечения которого значительно больше площади сечения предшествующей части проводника 1. В центральном отверстии верхнего конца 3 запрессована втулка 4, изготовленная из диэлектрического материала, в которой размещен электродвигатель 5, а на выходном валу последнего закреплены скребки 6, выполненные из твердого диэлектрического материала.

Питающийся от аккумулятора электродвигатель 5 подпружинен и его скребки 6 поджаты к крайней поверхности верхнего конца 3. Для исключения проворота во втулке 4 электродвигателя 5, в последнем закреплен штифт 7, входящий в направляющий вертикальный паз втулки 4. Сверху устройство закрывается предохранительным колпаком (на рисунке не показан), защищающим от

атмосферных осадков. Указанный колпак выполнен из диэлектрического материала с хорошей проницаемостью, чтобы не ослаблять электрическое поле.

Проведём расчёт при следующих исходных данных:

- материал проводника – алюминий (удельная масса – 2700 кг в кубическом метре, число атомов в кубическом метре –  $6,03 \cdot 10^{23}$  в двадцать восьмой степени, число свободных электронов в кубическом метре –  $12 \cdot 10^{23}$  в двадцать восьмой степени);
- площадь верхнего торца проводника – 71 тысяча квадратных миллиметров;
- один конец проводника заземлен, а второй поднят на высоту 6 метров (разность потенциала относительно Земли будет составлять приблизительно 800 В);
- заряд электрона –  $1,602 \cdot 10^{-19}$  Кл;
- 1 Кл –  $6,25 \cdot 10^{18}$  в восемнадцатой степени электронов.

Чтобы обеспечить непрерывную работу устройства при протекании в нем тока силой, например, 10А (10 Кл/с), будет необходимо с верхнего конца проводника каждую секунду удалять  $62,5 \cdot 10^{18}$  в восемнадцатой степени электронов, которые содержатся в 0,52 кубических миллиметров алюминия. При этом в устройстве будет вырабатываться 8000 Дж в секунду ( $10\text{А} \cdot 800\text{В}$ ). Это очень хорошая величина, так как на механическую работу по удалению 0,52 кубических миллиметров алюминия будет затрачиваться не более 3 Дж в секунду, а на работу электродвигателя не более 50 Дж, тоже в секунду. За сутки непрерывной работы, при ежесекундном удалении 0,52 кубических миллиметров, длина цилиндрического проводника с вышеуказанными размерами укоротится всего лишь на 0,63 мм.

Всё это замечательно, особенно то, что по энергетической отдаче один килограмм алюминия будет превышать 1700 литров дизельного топлива. Но, к сожалению, такой вариант, скорее всего, будет неосуществим. Несмотря на все ожидаемые преимущества, он может оказаться полностью неработоспособным по следующим причинам:

- неясна надежность и скорость рассеивания удалённых атомов в атмосфере;
- неизвестно влияние трения на диэлектрические скребки при истирании проводника (по-видимому, потребуется диэлектрик с какими-то уникальными свойствами).

Поэтому, я бы предложил для рассмотрения другой вариант. В технике широко известны ветрогенераторы [3]. Из них, пожалуй, самыми распространёнными являются крыльчатые ветрогенераторы с горизонтальной осью вращения лопастей (относительно поверхности Земли). Указанные лопасти воспринимают кинетическую энергию ветрового потока с последующим преобразованием её в механическую энергию вращения ротора. Последняя в дальнейшем преобразовывается в электрическую энергию.

В настоящее время в мире насчитывается сотни тысяч подобных устройств и их число в дальнейшем будет лишь неуклонно нарастать, так как ни одна из стран (США, Китай, страны Западной Европы и др.) всерьёз не восприняли смешные слова

некоего руководителя страны, который внезапно “озаботился” здоровьем червячков, живущих вблизи таких сооружений.

Однако недостатком такой конструкции, а также всех её известных модификаций является то, что в ней для выработки электроэнергии используется только исключительно кинетическая энергия ветрового потока. Многочисленные усовершенствования, направленные на стабилизацию скорости вращения ротора электрогенератора, повышение его крутящего момента, облегчения запуска при слабом ветровом напоре и пр. принципиально не способны получить энергию сверх той, что имеется в ветровом потоке (а лишь несколько приближаясь к её максимальному значению).

Мне же представляется, что в повышение энергоэффективности ветрогенератора свою роль может сыграть дополнительное задействование энергии электрического поля Земли. Научную новизну предложения сформулировал бы следующим образом – размещение вдоль продольных осей лопастей проводников, соединённых с преобразователем электрической энергии, позволит повысить эффективность работы ветрогенератора, так как в этом случае для генерации электроэнергии будет использоваться не только кинетическая энергия ветрового потока, но и ЭДС от электрического поля Земли.

## **5. Результаты**

Попробую обосновать целесообразность своего предложения.

При монтаже ветрогенератора в любой из частей света, в том числе и на плавучей платформе, он оказывается под воздействием электрического поля Земли. Поэтому очевидно, что при вращении лопастей потенциалы на концах проводников, которые размещены в лопастях, будут непрерывно и синхронно изменяться, что вызовет в них ЭДС. Удивительно, что этот простой и естественный вывод о возникновении в подобных обстоятельствах ЭДС был признан даже не изобретением, а открытием, причём совсем недавно, в 2000 году («Явление возбуждения электрического тока в проводнике, движущемся в электростатическом поле», автор Дюдкин Д.А.).

С качественной стороны сомнений вроде нет. ЭДС, и соответственно, генерация электрического тока, однозначно имеет место. Представляется, что если вместо одного проводника будет множество, например пучок проводов, то и суммарная величина генерации электрического тока кратно возрастёт.

С количественной оценкой целесообразности намного сложнее. Позволит ли повышение эффективности работы ветрогенератора не только компенсировать затраты на усложнение (удорожание) его конструкции, но и принести прибыль ответить пока затруднительно. К идее этого варианта, как и ранее описанного, я пришёл с десятков лет назад. Однако, столкнувшись с трудностями при проведении расчётов его энергоэффективности, эту идею на время отложил. Сейчас снова к ней вернулся и постараюсь всё до конца прояснить.

## **6. Выводы**

Как бы то ни было, устройство по новой схеме работоспособное, экологически безопасное, патентоспособное и в случае подтверждения его экономической

целесообразности может вызвать интерес у многих стран в его реализации. Также будет возможно провести модернизацию уже существующих устройств.

#### Литература:

1. Элементарный учебник физики под редакцией Г.С. Ландсберга (10 издание, том 2, Москва, издательство "Наука", 1984 год, стр.67);
2. Фейнмановские лекции по физике, авторы Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс, том "Электричество и магнетизм", глава 5, параграф 9 "Поля проводника", Москва, издательство "Мир", 1965 год;
3. Ветрогенератор. [Электронный ресурс] // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ветрогенератор> (дата обращения: 14.12.2021).

## ФИЗИКА, ХИМИЯ

### РАСЧЕТНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВА СМЕСЕЙ ГИДРАЗИНОВОЙ СОЛИ 5-АМИНОТЕТРАЗОЛА С ТЭНОМ НА ПРЕГРАДЫ

**Голубев Владимир Константинович**

Кандидат физико-математических наук, доцент  
Нижний Новгород; Университет Людвига-Максимилиана, Мюнхен  
Независимый эксперт; приглашенный ученый

**Ключевые слова:** гидразиновая соль 5-аминотетразола; ГАТ; тэн; смесь; детонационные характеристики; воздействие взрыва; медная преграда; балластный материал

**Keywords:** hydrazine salt of 5-aminotetrazole; NAT; PETN; mixture; detonation characteristics; explosion impact; copper barrier; ballast material

**Аннотация:** Проведено расчетное изучение воздействия взрыва смесей гидразиновой соли 5-аминотетразола (ГАТ) с тэном на преграды, представляющие собой пластины и слои из меди. В основу расчетов положены известные экспериментальные результаты по измерению скоростей детонации смесей ГАТ с тэном при массовом содержании тэна 10, 20 и 40%. В предшествующей работе на основании измеренных скоростей детонации определены массовые доли ГАТ, не прореагировавшего в детонационной волне. Это было достигнуто путем замещения этого непрореагировавшего материала инертным балластным материалом, в данном случае диоксидом кремния. Первым делом для всех рассмотренных композиций, содержащих определенные доли этих компонентов (ГАТ, тэн, диоксид кремния), с использованием программы Expro05 были определены детонационные характеристики и уравнения состояния продуктов детонации. Далее, с использованием программы Ansys Autodyn, полученные таким образом результаты используются для последующего расчета взрывного воздействия.

**Abstract:** A computational study of the effect of the explosion of mixtures of the hydrazine salt of 5-aminotetrazole (NAT) with PETN on the copper barriers, has been carried out. The



calculations are based on the experimental results on measuring the detonation velocities of mixtures of HAT with PETN at a mass content of PETN of 10, 20, and 40%. In the previous work, based on the measured detonation velocities, the mass fractions of HAT that did not react in the detonation wave were determined. This was achieved by replacing this unreacted material with an inert ballast material, in this case silicon dioxide. First of all, detonation characteristics and equations of state of detonation products were determined using the Explo05 program for all the considered compositions containing certain fractions of these components (HAT, PETN, silicon dioxide). Further, using the Ansys Autodyn program, the results obtained in this way were used for the subsequent calculation of the explosion effect.

## УДК 544.454.3+662.215.2

### Введение

Работа является продолжением расчетного изучения детонации смесей гидразиновой соли 5-аминотетразола (гидразиний 5-аминотетразолат или сокращенно ГАТ) с тэном [1, 2]. Это изучение основано на полученных и приведенных в работах [3, 4] экспериментальных и аналитических результатах. Так, в работе [1] определялись условные эффективные значения энтальпии образования ГАТ, соответствующие экспериментальным результатам [4] по измерению скорости детонации его смесей с тэном. На основании полученных результатов можно было судить о неполной степени разложения ГАТ в процессе детонации смесей с тэном. В следующей работе [2] на основании тех же экспериментальных результатов были определены массовые доли ГАТ, не прореагировавшего в детонационной волне, распространяющейся по его смеси с тэном. В расчетах не прореагировавшая в процессе детонации доля ГАТ заменялась инертным балластным материалом, диоксидом кремния. В данной работе поставлена задача определить параметры взрывного воздействия подобных смесей с неполным разложением одного из компонентов на металлические преграды различной толщины.

### Результаты расчетов

Расчеты выполнены для смесей ГАТ с тэном плотностью  $80 \text{ г/см}^3$ . Для этой плотности смеси в работе [4] было выполнено 3 опыта для значений массового содержания тэна  $\omega_p = 0.1, 0.2$  и  $0.4$ . Зависимость экспериментальной скорости детонации  $D$  от массового содержания тэна аппроксимирована в работе [2] двухпараметрической логарифмической зависимостью и дополнена парой расчетных точек для  $\omega_p = 0.3$  и  $0.5$ , как показано на рис. 1.

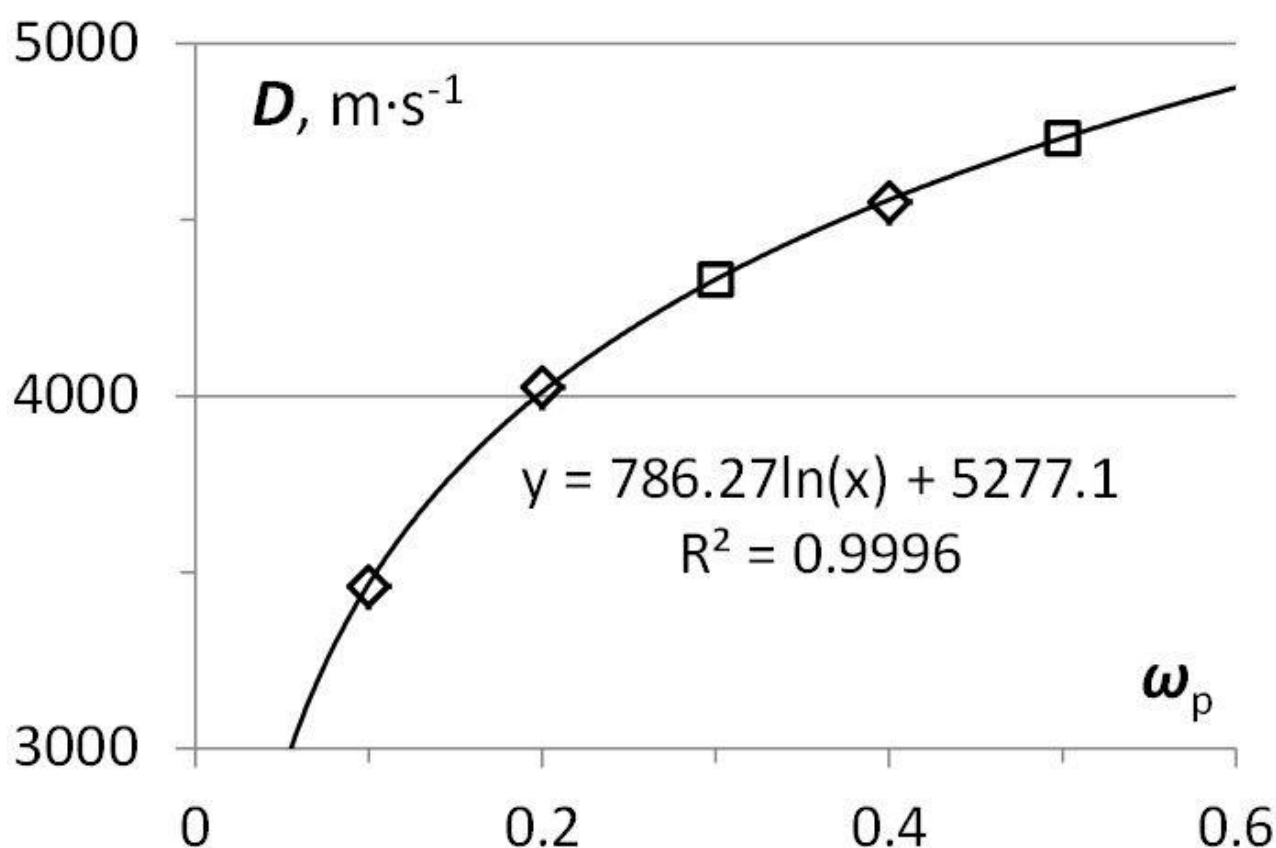


Рис. 1. Аппроксимация трех экспериментальных точек (ромбы) по скорости детонации в смеси ГАТ с тэном плотностью  $0.80 \text{ г/см}^3$  логарифмической зависимостью и добавление двух дополнительных точек для массового содержания тэна 0.3 и 0.5 (квадраты).

Для условий, соответствующих приведенным на рис. 1 точкам, определяются массовые содержания непрореагировавшего материала ГАТ, который заменяется в расчете инертным балластным материалом, диоксидом кремния. Детонационные характеристики смесей, в точности соответствующие приведенным на рис. 1 результатам, определяются в результате расчета, выполненного с использованием термохимической программы Expro05 [5]. Свойства веществ, необходимые для использования в термохимических расчетах, приведены в табл. 1, где указаны их формулы, плотности и энтальпии образования.

Табл. 1. Свойства веществ, используемые в термохимических расчетах

Property	PETN	HAT	Silica
formula	$\text{C}_5\text{H}_8\text{N}_4\text{O}_{12}$	$\text{CH}_7\text{N}_7$	$\text{SiO}_2$
$\rho_0, \text{g/cm}^3$	1.778	1.48	1.48
$H_f, \text{kJ/mol}$	-533.66	188.4	-910.86

Определенные таким образом детонационные характеристики смесей с учетом присутствующего балласта приведены в табл. 2, где  $\omega_p$  – массовое содержание ГАТ,  $P$  – давление детонации,  $T$  – температура детонации,  $k$  показатель адиабаты продуктов детонации в точке Жуге,  $Q$  – теплота взрыва,  $V_g$  – объем газообразных ПД.

**Табл. 2. Детонационные характеристики рассматриваемых смесей ГАТ с тэном плотностью  $\rho_0 = 0.80$  г/см<sup>3</sup>**

$\omega_p$	$\omega_h$	$D$ m/s	$P$ GPa	$T$ K	$k$	$Q$ kJ/kg	$V_g$ dm <sup>3</sup> /kg
0.1	0.5712	3460	2.406	1884	2.982	-1989	766
0.2	0.5774	4025	3.326	2165	2.897	-2433	885
0.3	0.5346	4331	3.916	2383	2.832	-2744	950
0.4	0.4758	4551	4.352	2592	2.806	-3022	995
0.5	0.4111	4732	4.778	2828	2.750	-3320	1028
1.0	0	4843	5.342	4487	2.513	-5594	861

Для этих же смесей определены коэффициенты уравнения состояния продуктов детонации в форме Джонса-Уилкинса-Ли (JWL). В табл. 3 они представлены в том виде, в котором они определяются в программе Expro5. В этой же таблице приводятся также детонационные характеристики, которые используются в применяемой для расчетов взрывного воздействия программе Ansys Autodyn [6] для доопределения этого уравнения состояния.

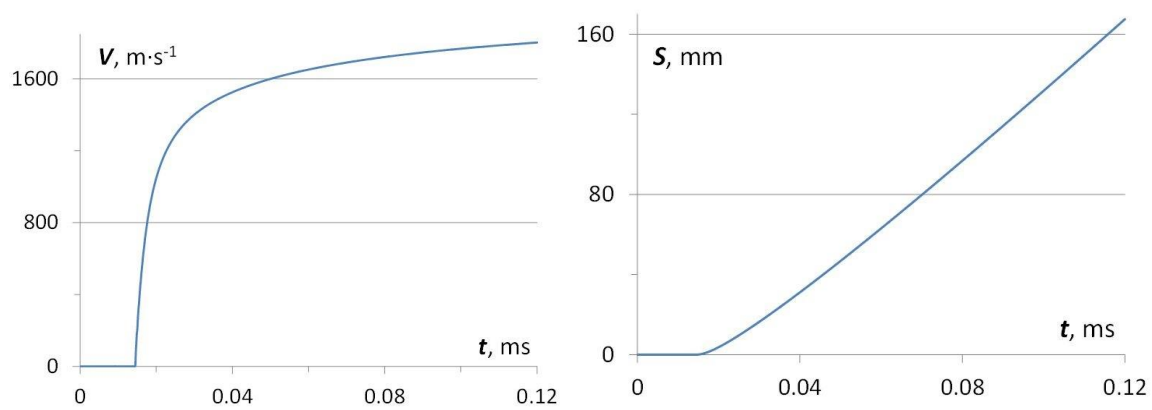
**Табл. 3. Коэффициенты уравнения состояния продуктов детонации JWL для рассматриваемых смесей ГАТ с тэном плотностью  $\rho_0 = 0.80$**

Coefficients EOS JWL	$\omega_p$						
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0	
$A$ , GPa	163.80	150.20	145.28	142.36	141.87	119.82	
$B$ , GPa	6.2682	5.5544	5.2174	5.1138	5.1687	4.2755	
$C$ , GPa	0.4912	0.5952	0.6471	0.6899	0.7332	1.0014	
$R_1$	7.0568	6.2899	5.9484	5.7405	5.6127	5.4284	
$R_2$	2.6571	2.2455	2.0323	1.9032	1.8159	1.6071	
$\omega$	0.3121	0.3121	0.3021	0.2939	0.2875	0.2338	
$D$ , m/s	3460.4	4025.4	4330.8	4550.6	4732.4	4843.3	
$Q$ , kJ/kg	-1988.7	-2433.3	-2743.5	-3022.4	-3319.8	-5593.7	
$P$ , GPa	2.4059	3.3262	3.9157	4.3523	4.7780	5.3423	

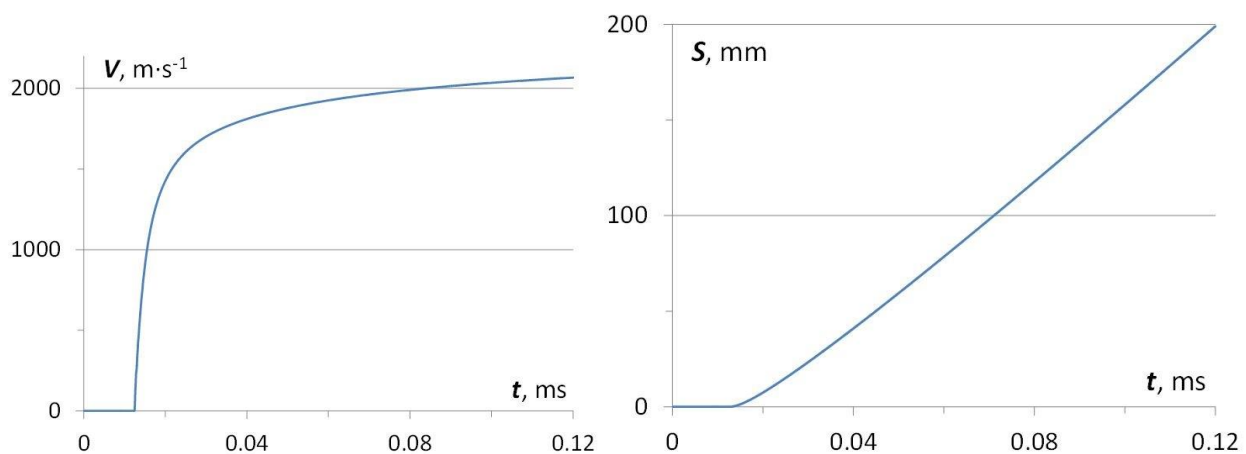
Одномерные расчеты воздействия взрыва зарядов указанных смесей ГАТ с тэном, а также для сравнения и просто тэна той же плотности 80 г/см<sup>3</sup>, на медные пластины толщиной 1 мм и медные слои толщиной 50 мм проводились с использованием программы Ansys Autodyn. Нагружающие заряды имели толщину 50 мм. Постановка расчетов и получение расчетных результатов были подобны таковым, описанным в работе [7] по расчетному изучению воздействия взрывчатых составов на основе энергетического материала ТКХ-50 на такие же преграды из меди.

Для длины счетной ячейки и в заряде, и в преградах выбиралось значение 0.2 мм. Таким образом, и в заряде, и в медном слое содержалось по 250 счетных ячеек, а в медной пластине содержалось всего 5 ячеек. Датчики съема расчетной информации устанавливались в заряде взрывчатого вещества толщиной 50 мм на координатах 10, 20, 30 и 40 мм, а в медном слое толщиной 50 мм на координатах 0, 10, 20, 30 и 40 мм. В медной пластине толщиной 1 мм датчик устанавливался примерно на половине ее толщины. Детонация возбуждалась в начальный нулевой момент на свободной поверхности заряда.

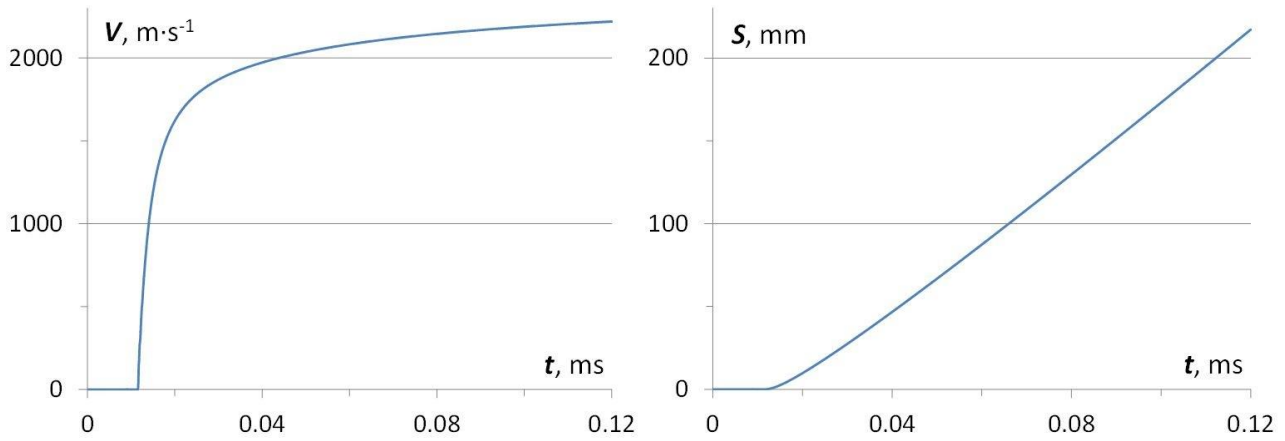
Набор скорости медными пластинами и их смещение при нагружении взрывом указанных зарядов до времени регистрации 0.12 мс или 120 мкс показаны на рис. 2-7. Сопоставление всех полученных результатов по набору скорости сделано на рис. 8, а по смещению – на рис. 9. В табл. 4 приведены значения скорости и смещения пластин на момент времени 0.12 мс, то есть на момент окончания счета.



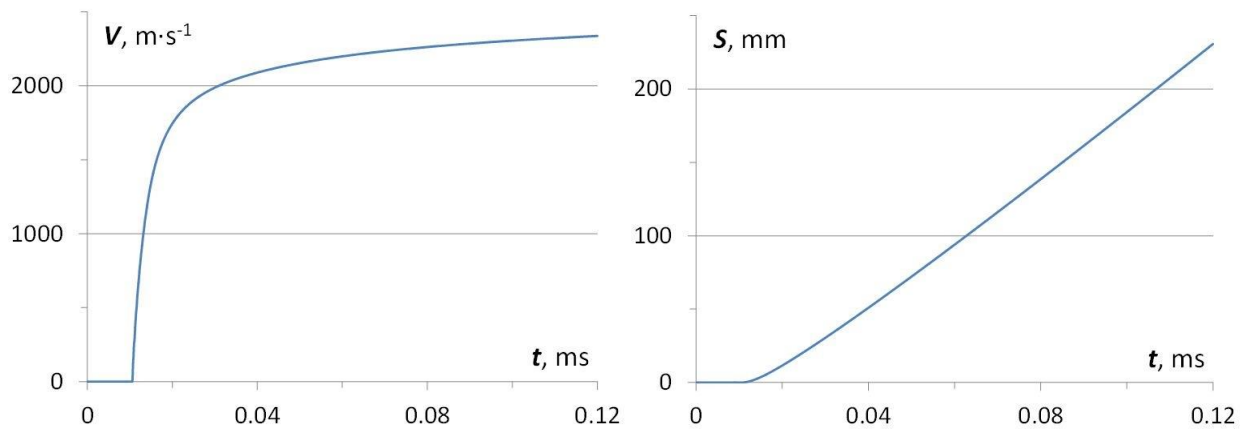
**Рис. 2. Набор скорости медной пластины (слева) и ее смещение (справа) при нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.1.**



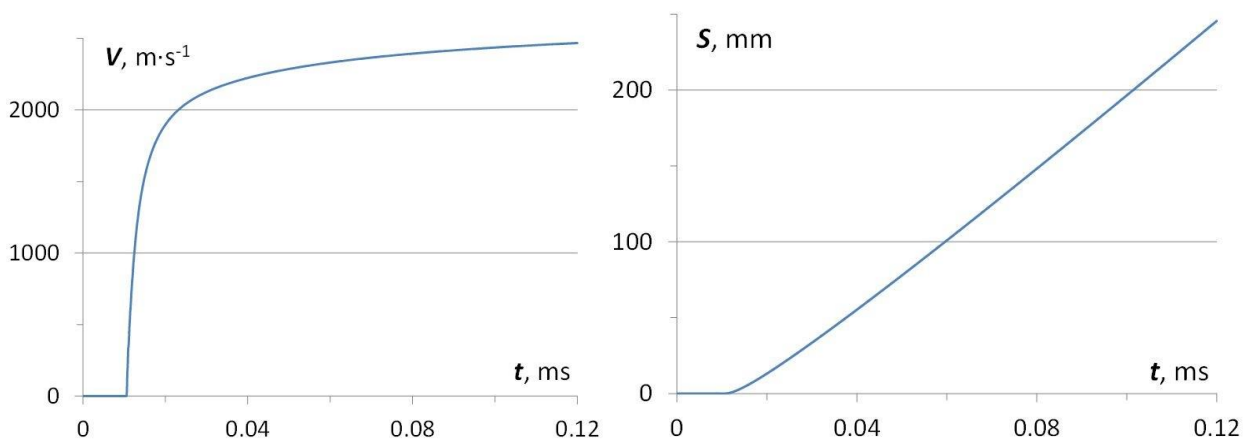
**Рис. 3. Набор скорости медной пластины (слева) и ее смещение (справа) при нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.2.**



**Рис. 4. Набор скорости медной пластины (слева) и ее смещение (справа) при нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.3.**



**Рис. 5. Набор скорости медной пластины (слева) и ее смещение (справа) при нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.4.**



**Рис. 6. Набор скорости медной пластины (слева) и ее смещение (справа) при нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.5.**

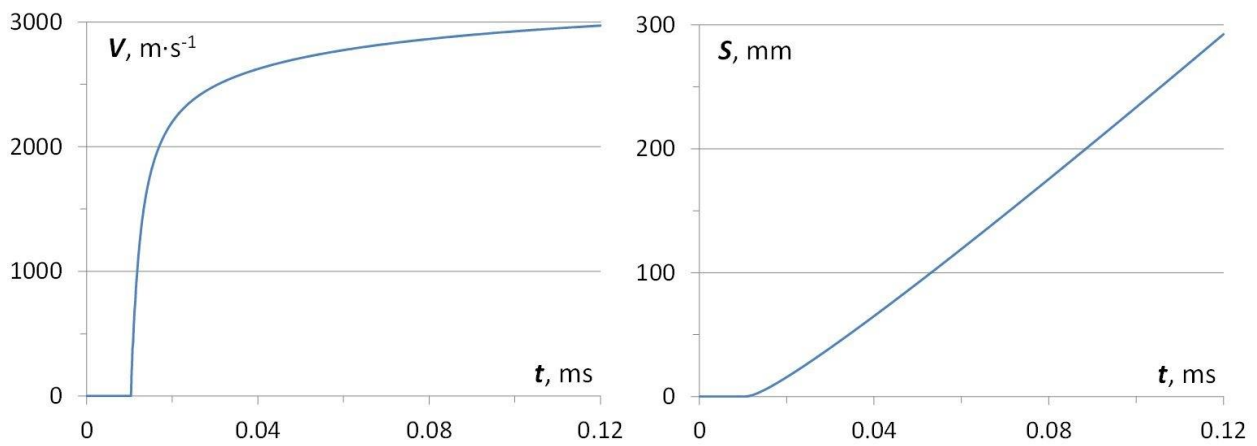


Рис. 7. Набор скорости медной пластины (слева) и ее смещение (справа) при нагружении взрывом заряда тэна плотностью  $\rho_0 = 0.80 \text{ г/см}^3$ .

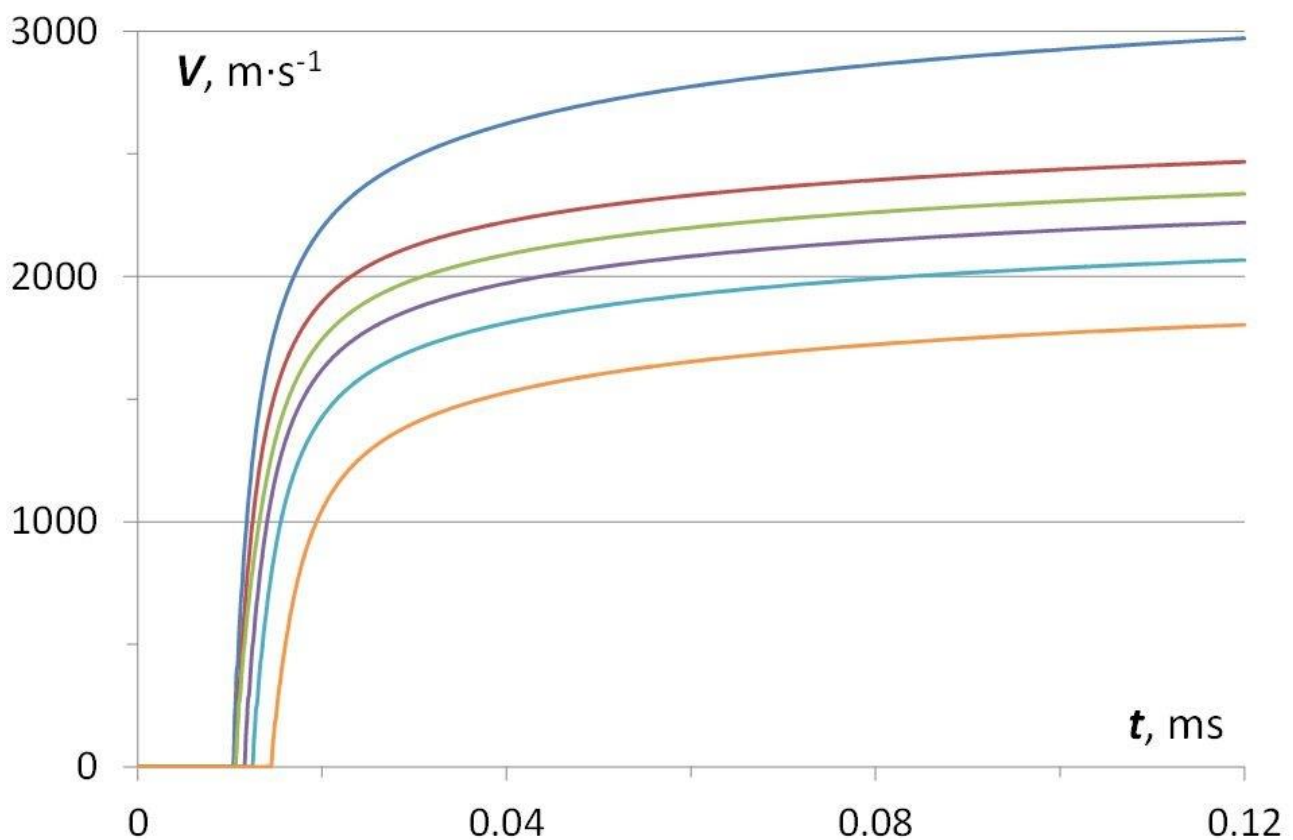


Рис. 8. Набор скорости медными пластинами при их нагружении взрывом зарядов смеси ГАТ+тэн при массовом содержании тэна 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 и 1.0 (снизу вверх).

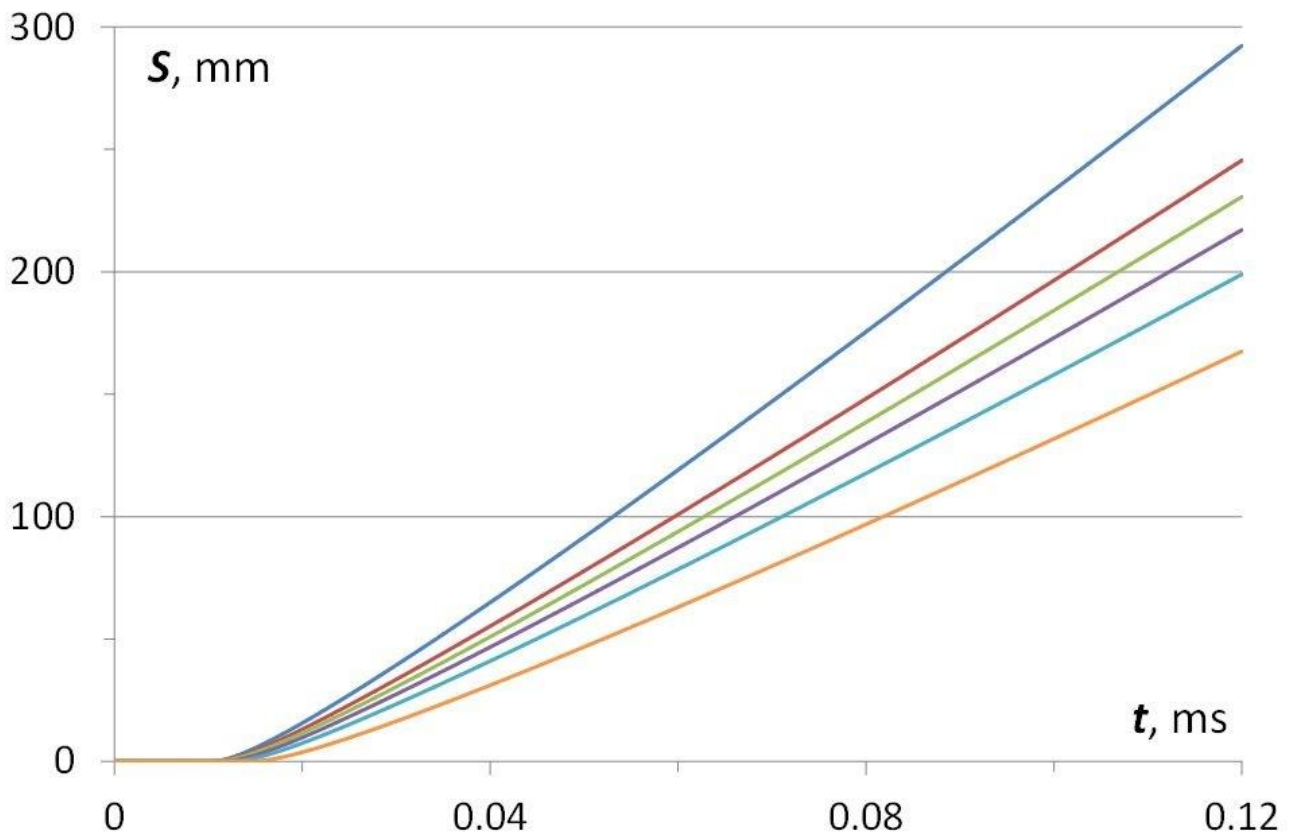


Рис. 9. Смещение медных пластин при их нагружении взрывом зарядов смеси ГАТ+тэн при массовом содержании тэна 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 и 1.0 (снизу вверх).

Табл. 4. Значения скорости и смещения медных пластин на момент времени 0.12 мс

$t = 0.12 \text{ ms}$	$\omega_p$					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
$V, \text{ m/s}$	1803	2067	2220	2337	2468	2971
$S, \text{ mm}$	167.5	199.0	217.1	230.7	245.6	292.5

Результаты по воздействию взрыва всех указанных зарядов на медный слой толщиной 50 мм показаны на рис. 10-15. Расчетный временной интервал здесь выбирался из условий получения информации о характере прохождения возбуждаемой взрывом ударной волны через всю толщину образца. Для этого было достаточно времени расчета в пределах 0.3 мс или 30 мкс. Сопоставление результатов полученных для двух крайних случаев содержания тэна в смеси сделано на рис. 16.

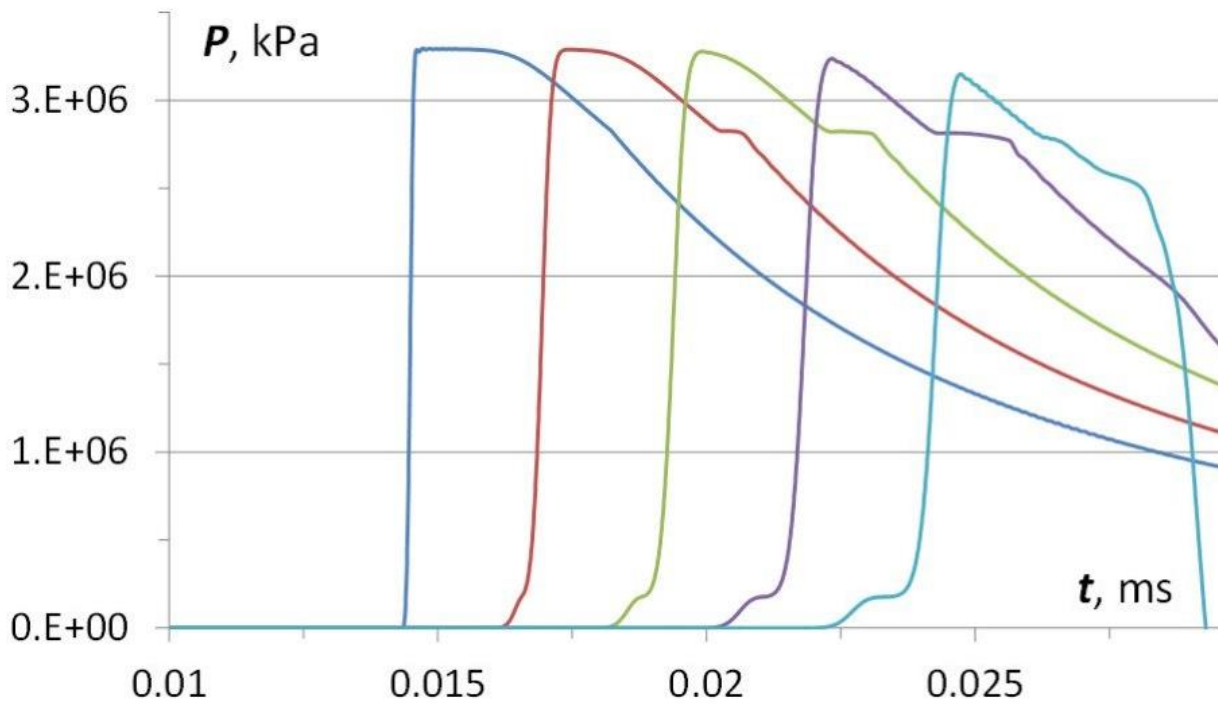


Рис. 10. Диаграммы ударных волн в медной преграде на координатах 0, 10, 20, 30 и 40 мм (слева направо) при ее нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.1.

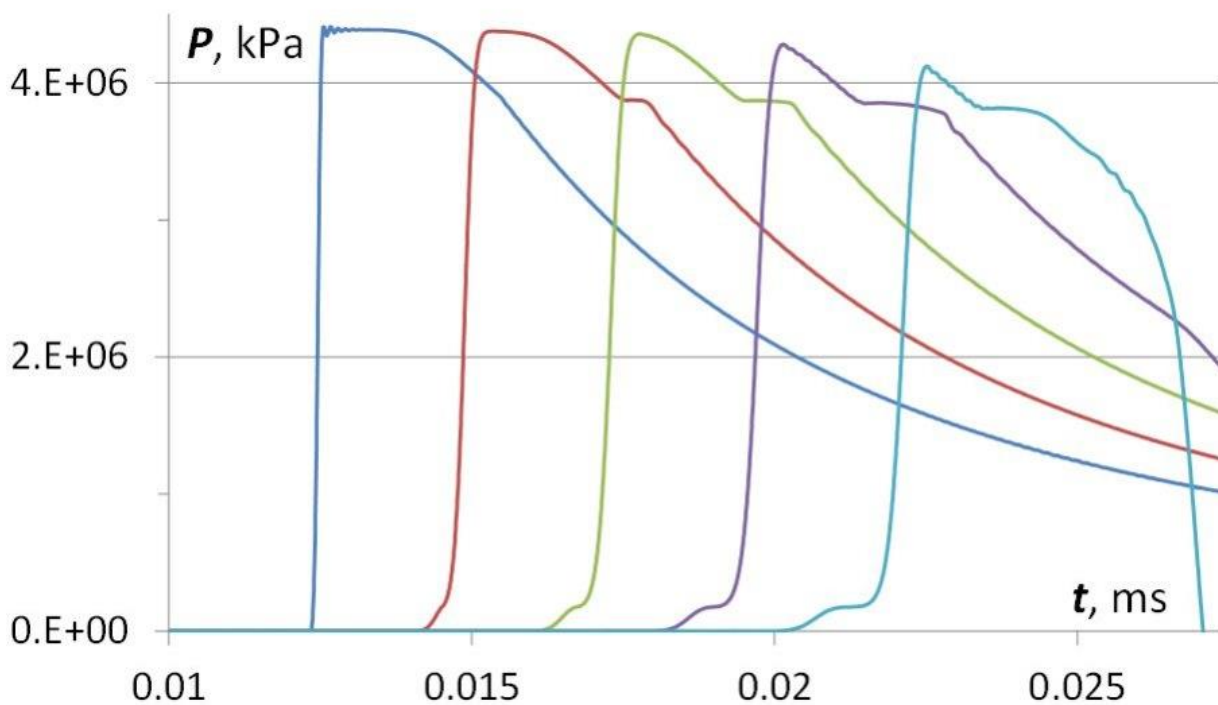


Рис. 11. Диаграммы ударных волн в медной преграде на координатах 0, 10, 20, 30 и 40 мм (слева направо) при ее нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.2.



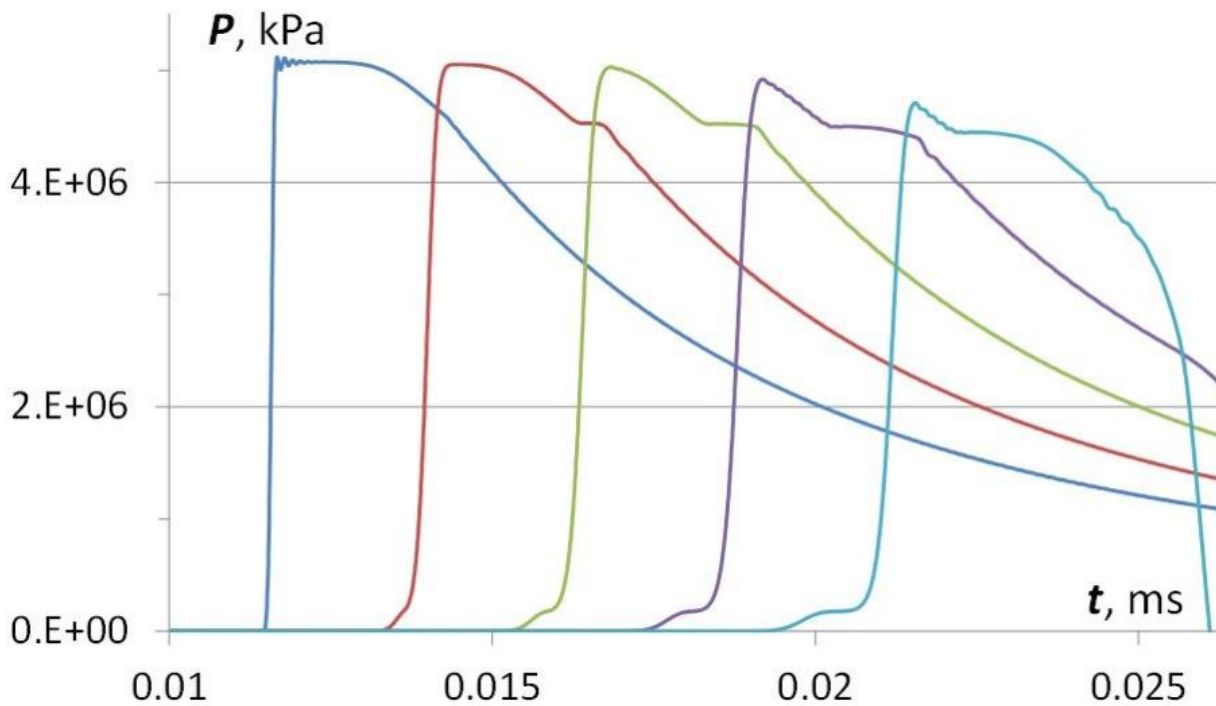


Рис. 12. Диаграммы ударных волн в медной преграде на координатах 0, 10, 20, 30 и 40 мм (слева направо) при ее нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.3.

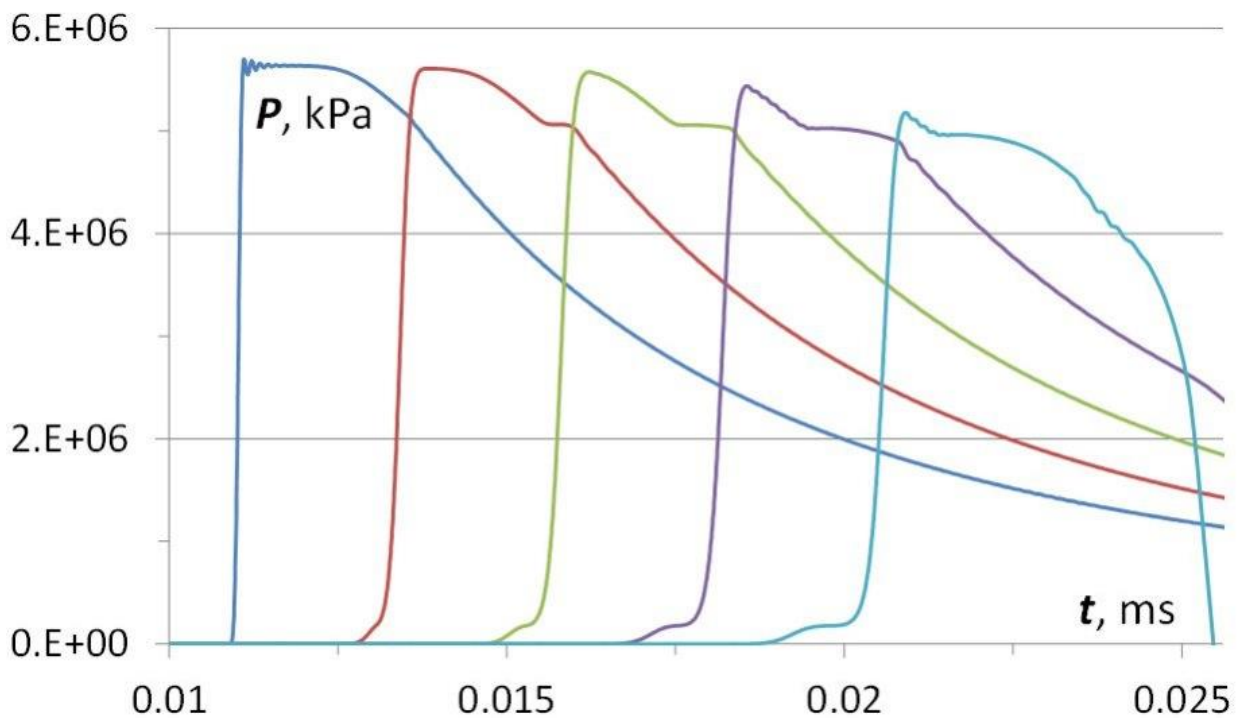


Рис. 13. Диаграммы ударных волн в медной преграде на координатах 0, 10, 20, 30 и 40 мм (слева направо) при ее нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.4.

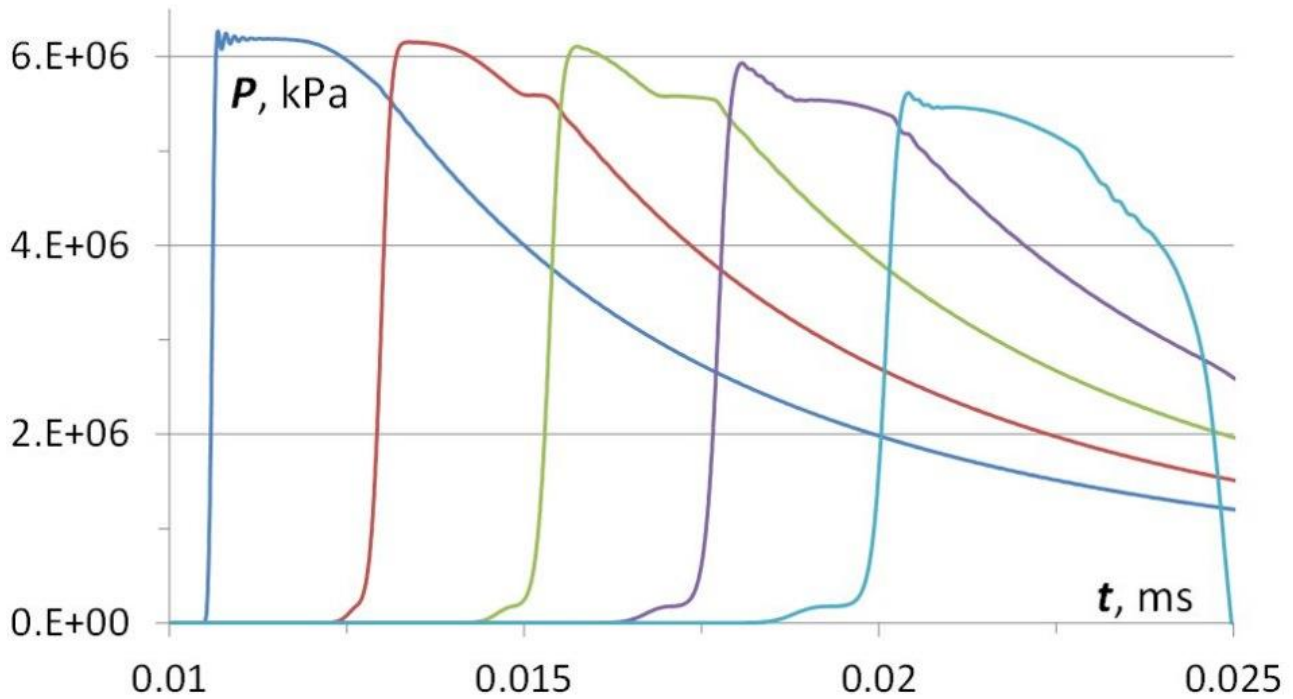


Рис. 14. Диаграммы ударных волн в медной преграде на координатах 0, 10, 20, 30 и 40 мм (слева направо) при ее нагружении взрывом заряда смеси ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.5.

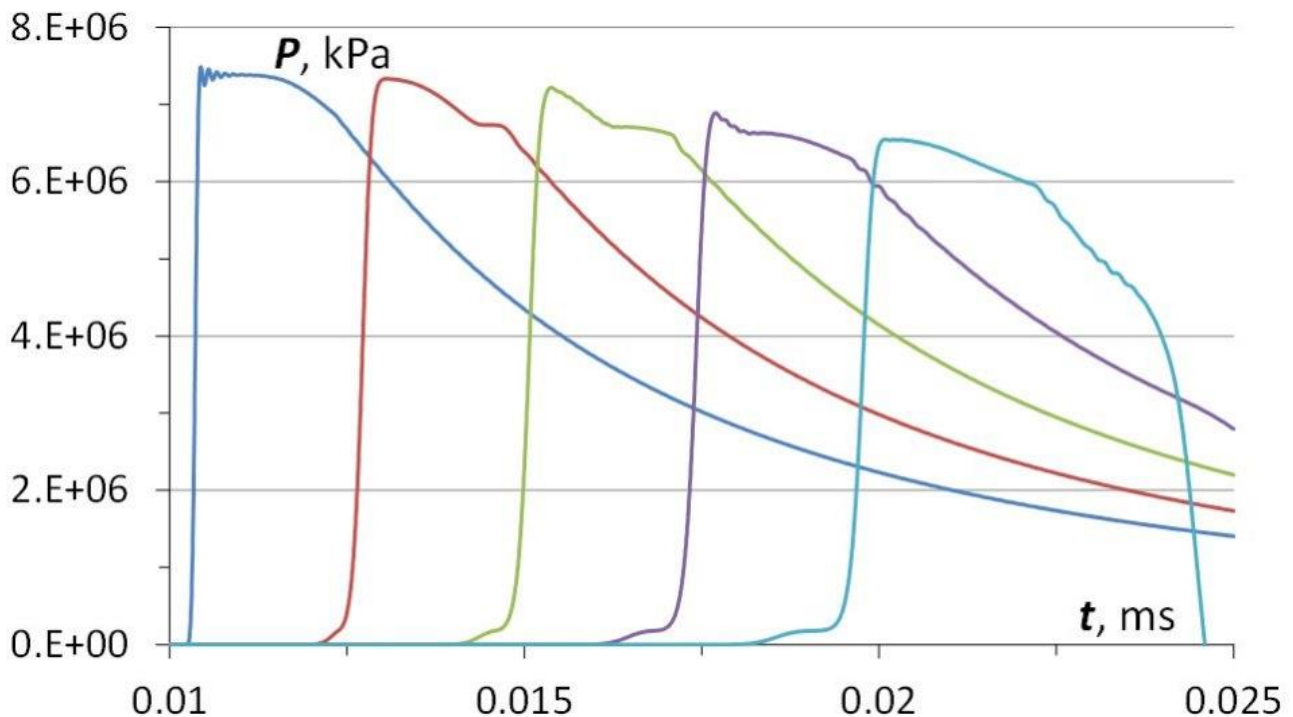
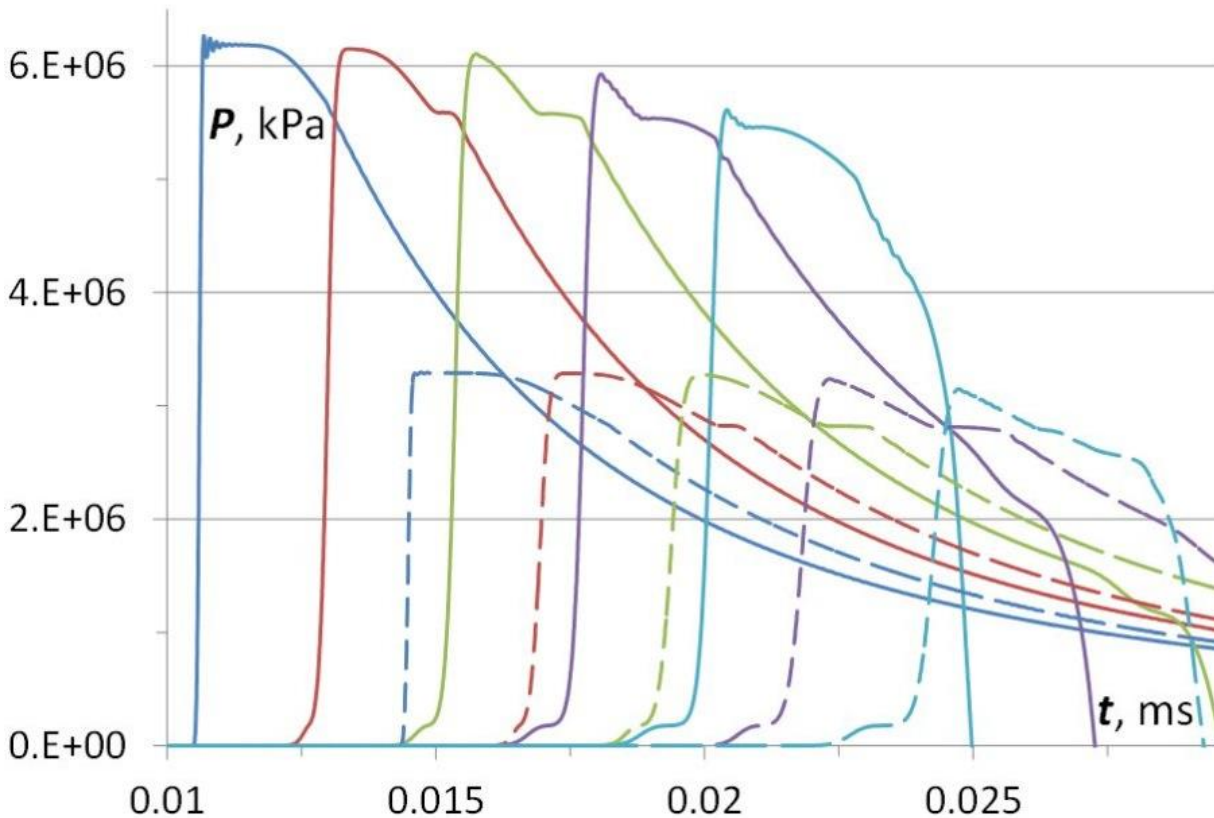


Рис. 15. Диаграммы ударных волн в медной преграде на координатах 0, 10, 20, 30 и 40 мм (слева направо) при ее нагружении взрывом заряда тэна плотностью  $\rho_0 = 0.80 \text{ г/см}^3$ .



**Рис. 16.** Диаграммы ударных волн в медных преградах на координатах 0, 10, 20, 30 и 40 мм (слева направо) при их нагружении взрывом зарядов смесей ГАТ с тэном при его массовом содержании 0.5 (сплошные линии) и 0.1 (штриховые линии).

### Заключение

В работе [2] на примере смеси ГАТ с тэном предложен метод определения по экспериментально определенной скорости детонации массовой доли непрореагировавшего материала, что позволяет в последующем определить детонационные характеристики подобной композиции. В данной работе показаны возможности расчетного определения воздействия взрыва этой композиции на различные преграды, в качестве которых в данном случае выбраны преграды из меди в виде тонкой пластины и толстого слоя. В результате проведенного расчетного изучения получены количественные результаты, достаточно объективно характеризующие влияние массовой доли тэна в его смеси с гидразиновой солью 5-аминотетразола, на детонационные характеристики смеси, уравнения состояния ее продуктов детонации и такие важные элементы взрывного воздействия, как разгон тонких металлических пластин, а также возбуждение и прохождение в толстых металлических слоях ударных волн.

### Литература:

1. Голубев В.К. О скорости детонации смесей гидразиновой соли 5-аминотетразола с тэном [Электронный ресурс] // Sci-article.ru. – 2021. URL: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1628885048> (дата обращения: 14.08.2021).
2. Голубев В.К. Расчетное изучение детонации смесей гидразиновой соли 5-аминотетразола с тэном [Электронный ресурс] // Sci-article.ru. – 2021. URL: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1628885048>

article.ru/stat.php?i=1636070693 (дата обращения: 06.11.2021).

3. Astachov A.M., Antishin D.V., Tamashkov V.O. On the calculated detonation parameters of some oxygen-free explosives // Proc. XXI Int. Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". – Pardubice, Czech Republic, 2019. – P. 291-299.

4. Astachov A.M., Tamashkov V.O., Antishin D.V. Studies of the detonation ability of the hydrazine salt of 5-aminotetrazole // Proc. XXII Int. Seminar "New Trends in Research of Energetic Materials". – Pardubice, Czech Republic, 2020. – P. 288-295.

5. Sućeska M. Explo05. Version 6.06 User's Guide. – Zagreb, Croatia, 2021. – 197 p.

6. Ansys Autodyn User's Manual. Release 15.0. – Canonsburg, PA: ANSYS, Inc., 2013. – 492 p.

7. Голубев В.К. Расчетное изучение воздействия взрыва зарядов трех взрывчатых составов на основе энергетического материала ТКХ-50 с энергетическими связующими на преграды из меди [Электронный ресурс] // Sci-article.ru. – 2021. URL: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1636753106> (дата обращения: 15.11.2021).

## ЭКОНОМИКА

### РАЗВИТИЕ ГИБКИХ ФОРМ ЗАНЯТОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Пинчук Дарья Вадимовна**

Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
студент

**Морозова Наталья Николаевна, доцент кафедры экономики организации,  
Академия управления при Президенте Республики Беларусь**

**Ключевые слова:** гибкие формы занятости; гибкий рынок труда; занятость; фриланс

**Keywords:** flexible forms of employment; flexible labor market; employment; freelance

**Аннотация:** В статье представлены основы применения гибких форм занятости и сформулированы предложения по их развитию в Республике Беларусь на основании выявленных задач государственного уровня.

**Abstract:** The article presents the basics of using flexible forms of employment and formulates proposals for their development in the Republic of Belarus on the basis of the identified tasks of the state level.

**УДК 338.28**

Тема **актуальна**, так как существует необходимость в рассмотрении и дополнении имеющихся теоретических основ в отношении гибких форм занятости и предложении направлений по развитию в рамках имеющейся законодательной базы в Республике Беларусь.

**Новизна:** усовершенствование существующего механизма по формированию гибких форм занятости в Республике Беларусь в условиях пандемии COVID-19.

**Задачи:**

- 1) изучить существующую законодательную базу в области регулирования гибких форм занятости, в целях выявления потребности в ее доработке;
- 2) рассмотреть практические исследования в области гибких форм занятости для разработки рекомендаций в данном направлении;
- 3) определить преимущества от применения гибких форм занятости в Республике Беларусь.

Предмет: гибкие формы занятости на рынке труда Республики Беларусь.

Методология: наблюдение, выявление, систематизация.

Занятость населения является одной из важнейших составляющих социально-экономической политики государства. Масштабные работы по обеспечению эффективности занятости ведутся во всем мире, в том числе и в Республике Беларусь. И наиболее перспективным направлением в данной области является сочетание ответственности государства и гражданина за трудоустройство, повышение уровня жизни населения, а также свободный выбор сферы и условий труда. В связи с этим популяризируется такое понятие как «гибкие формы занятости», усилившее свою тенденцию к развитию в условиях пандемии COVID-19.

Спрос на ГФЗ является результатом кардинальных изменений на рынках труда стран мира и, как следствие, на рынке труда Республики Беларусь. Для того, чтобы экономика страны была конкурентоспособной, соответствовала современным условиям, существует необходимость гибко реагировать на изменения в мире и вызовы экономического характера, что требует иного экономического поведения субъектов на рынке труда.

Рынок труда Республики Беларусь переходит к более эффективному использованию трудового потенциала, что особенно возможно с использованием гибких форм занятости, которые позволяют сочетать труд с индивидуальными потребностями работника, снизить социальную напряженность и уровень безработицы [1].

Таким образом, основными предпосылками формирования ГФЗ на рынке труда Республики Беларусь являются:

- постиндустриализация национальной экономики, широкое развитие сферы услуг;
- научно-техническая революция и переход на новый технологический уровень (уклад) (V и VI уровни), развитие техники и инноваций;
- глобализация национальной экономики (интернационализация, регионализация, транснационализация);
- становление новой экономики, основанной на новом виде трудовых и других экономических отношений, ориентированных на знания;
- развитие предпринимательства, малого и среднего бизнеса;

- изменение мирового разделения труда и мировых связей;
- изменение состава, структуры, качества, мобильности и цены, степени защищенности рабочей силы;
- смена формы организации производства и рабочего места, способа и содержания труда.

В Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года главной целью государственной политики рынка труда определено достижение свободно избранной и экономически эффективной занятости населения [2]. А основными задачами в период 2021-2030 годов являются переход к постиндустриальной модели занятости населения с высокой долей работников в сфере высокотехнологичных услуг, формирование действенных стимулов к высокопроизводительному и интеллектуальному труду, развитие здоровой конкуренции на рынке труда. В связи с этим острым остается вопрос эффективности использования человеческого капитала, что в современных условиях соответствует активному использованию ГФЗ.

Также различные аспекты гибких форм занятости рассматриваются и в других законодательных актах, программах и представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Отражение гибких форм занятости на законодательном уровне в Республике Беларусь**

Нормативно-правовой акт	Элемент из нормативно-правового акта
<i>Трудовой кодекс Республики Беларусь (изменения от 28.01.2020 г.)</i>	Введение нового термина «дистанционная работа» (307 ст.)
<i>Директива Президента Республики Беларусь от 31.12.2010 г. № 4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулирования деловой активности в Республике Беларусь»</i>	«Одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь является развитие человеческого потенциала, инициативы и предпринимательства».  «7. Исключить излишнее регулирование рынка труда. В этих целях:  7.3. расширить применение гибких форм занятости населения».
<i>Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021-2025 годы</i>	«Планируется расширить практику использования гибких (нестандартных) форм занятости населения в целях внедрения перспективных и востребованных на рынке труда форматов работы».  « <b>Цифровизация сферы труда</b> предполагает переход на электронный учет трудовой деятельности граждан. Создание информационной системы прогнозирования рынка труда позволит оценивать потребность экономики в кадрах для последующего формирования заказа на подготовку специалистов с необходимыми навыками и компетенциями».
<i>Государственная программа «Рынок труда и содействие занятости» на 2021-2025 годы</i>	«Эффективная занятость предполагает экономически целесообразное и наиболее полное вовлечение трудовых ресурсов в экономику страны и направлена на совершенствование законодательства о труде по вопросам расширения гибких форм занятости

	населения».
<b>Национальная стратегия устойчивого развития до 2035 года</b>	«Важным элементом эффективной политики рынка труда выступает улучшение институциональных условий для повышения трудовой мобильности граждан, создание рабочих мест в режиме удаленного доступа посредством расширения дистанционных форм занятости».
<b>Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года</b>	«Приоритетными направлениями политики занятости являются: - обеспечение сбалансированности спроса и предложения рабочих мест с учетом потребностей инновационного развития экономики; - улучшение качества рабочей силы и рост ее территориальной мобильности; - повышение гибкости рынка труда; - совершенствование социальной защиты безработных».  «В целях создания благоприятных условий для сочетания трудовой деятельности родителей с выполнением семейных обязанностей предусматривается: ... создание банка вакансий гибких форм занятости для лиц, длительное время не работавших в связи с уходом за ребенком».
<b>Рекомендации по применению гибких форм занятости Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь</b>	Дано определение гибких форм занятости; рассмотрена занятость в условиях нестандартного режима рабочего времени (режим гибкого рабочего времени, суммированный учет рабочего времени, неполное рабочее время); занятость на основании срочных трудовых договоров); особенности заключения трудового договора на время выполнения определенной работы и др.

**Примечание:** источник [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8].

Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь даёт следующее определение гибких форм занятости: «под гибкими (нестандартными, нетипичными) формами занятости обычно понимают трудовые отношения между нанимателем и работником, отличные от отношений, основанных на трудовом договоре на неопределенный срок, предусматривающем работу в условиях нормальной продолжительности рабочего времени» [8].

ГФЗ в зависимости от законодательства страны можно разделить на стандартные (урегулированные законодательством страны) и нестандартные (неурегулированные законодательством страны) формы занятости.

Со временем возможно изменение нестандартных форм занятости в стандартные, и наоборот. Такое передвижение форм занятости зависит от государственной политики в области занятости, а также от спроса и предложения на рынке труда.

В «Директиве Президента Республики Беларусь от 31.12.2010 г. № 4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь» систематизируются положения Трудового кодекса, регулирующие трудовые отношения с использованием стандартных гибких форм занятости, а также уточняются стандартные гибкие формы занятости [4].

Все нестандартные формы занятости также можно отнести к нетрадиционным, так как в Республике Беларусь такие формы занятости не используются официально.

Ярким примером нестандартной занятости выступает фриланс, который является одной из инновационных форм занятости населения.

Рынок фриланс-услуг включает в себя множество профессий, которые в большинстве своем перешли в ГФЗ благодаря пандемии COVID-19, например, переводческая, репетиторская, дизайнерская деятельность и т.д.

Преимуществами данного рынка выступают отсутствие привязанности к работодателю, что ведет к независимости и автономии рабочего места; способность к самостоятельному выстраиванию рабочего графика. Однако, не смотря на существующие положительные моменты, существует и ряд недостатков: нестабильность доходов, отсутствие социально-трудовых гарантий, изолированность от общества, а также, в отдельных случаях, отсутствие карьерного роста.

Особенностью фриланса является то, что работник не состоит в штате организации и осуществляет трудовую деятельность на основе краткосрочного трудового договора для выполнения определенных видов работ. В современных реалиях фрилансер фактически защищен только тогда, когда зарегистрирован в качестве индивидуального предпринимателя.

В Республике Беларусь понятие фриланс отсутствует на законодательном уровне, закреплена лишь возможность организации дистанционной работы в гл. 25 Трудового кодекса «Особенности регулирования труда работников-надомников», что представляет из себя проблему в области регулирования экономических отношений фрилансеров [3].

Стоит отметить, что существует потребность в ГФЗ и со стороны нанимателей, так как последнее исследование проводилось в 2012 году учреждением «Научно-исследовательский институт труда Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь». В нем исследовали масштабы распространения ГФЗ в Республике Беларусь в форме опроса среди 270 организаций, где выяснилось отсутствие доверия к ГФЗ, в особенности к нестандартным (дистанционный и заемный труд) [9].

Всё это обусловлено рядом проблем: несовершенство законодательной базы в области нестандартных форм занятости, вследствие этого нежелание и отсутствие возможности у работодателей пересматривать текущую систему работы с кадрами; низкая информированность работников о нестандартной занятости, отсутствие активной работы и исследований предприятий в области обмена информацией о практике использования ГФЗ.

Таким образом, гибкие формы занятости, в особенности нестандартные (например, фриланс) имеют как положительные, так и отрицательные стороны, и большинство недостатков можно урегулировать посредством адекватного трудового законодательства, базы статистических данных по ГФЗ, новых исследований по гибким формам занятости в Республике Беларусь. Это поможет решить следующие задачи:

- содействие достижению показателей эффективности занятости населения, например, снижение уровня безработицы (таблица 1);



- постепенный переход в категорию стандартные (посредством дополнения трудового законодательства);
- создание условий для предупреждения социального иждивенчества;
- стимулирование трудоспособных граждан к трудовой деятельности;
- предупреждение нелегальной занятости;
- создание условий, направленных на удовлетворение социально-экономических преимуществ субъектов рынка;
- повышение мотивации к труду и трудовой мобильности;
- преодоление структурного несоответствия спроса и предложения на рабочую силу.

### Литература:

1. Социально-экономическое положение Республики Беларусь / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск : [б. и.], 2020. – [7] : Январь – июнь. – С. 191
2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] : проект // Министерство экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://sorvin.ru/=8m3>. – Дата доступа: 12.11.2021.
3. Трудовой кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 26 июля 1999 г., № 296-З : принят Палатой представителей 8 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. 30 июня 1999 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 15.07.2020 г. : с изм. и доп., вступ. в силу с 28.01.2020 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.
4. О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь : Директива Президента Респ. Беларусь, 31 дек. 2010 г., № 4 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 3.
5. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : утв. Указом Президента Респ. Беларусь, 29 июля 2021 г., № 292 : в ред. Указа Президента Респ. Беларусь // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.
6. Государственная программа «Рынок и содействие занятости на 2021-2025 годы [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 30 декабря 2020 г., № 777 : в ред. Постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 07.01.2021 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.
7. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс] : проект // Министерство экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/NSUR-2035-1.pdf> – Дата доступа: 11.11.2021.
8. Рекомендации по применению гибких форм занятости [Электронный ресурс] // Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://mintrud.gov.by/ru/new\\_url\\_1312010625](http://mintrud.gov.by/ru/new_url_1312010625). – Дата доступа: 15.11.2021.
9. Организация и ведение мониторинга социально-трудовой сферы: отчет о НИР (заключ.) / Науч.-исслед. ин-т труда М-ва труда и соц. Защиты Респ. Беларусь ; рук. темы Н. Н. Авсеенко. – Минск, 2012. – С. 42-46.

# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

## ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ СКОТОВОДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ОСТРОМЕЧЕВО»: ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ

**Базылев Михаил Владимирович**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Академия ветеринарной медицины  
доцент

**Левкин Е.А.** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой агробизнеса УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», **Ханчина А.Р.** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агробизнеса УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», **Линьков В.В.** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агробизнеса УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»

**Ключевые слова:** планирование производства; скотоводство; экономическая эффективность

**Keywords:** production planning; cattle breeding; economic efficiency

**Аннотация:** Проведённые исследования производственно-экономической деятельности скотоводческой отрасли производства крупнотоварного агропредприятия ОАО «Остромечево» позволили разработать новую концепцию планирования производственного процесса. Представляя собой двухэтапную систему планово-экономической деятельности в организации производственного процесса, данная инновация призвана совершенствовать процесс производства агропродукции, осуществляя постоянный поиск внутрихозяйственных резервов производства.

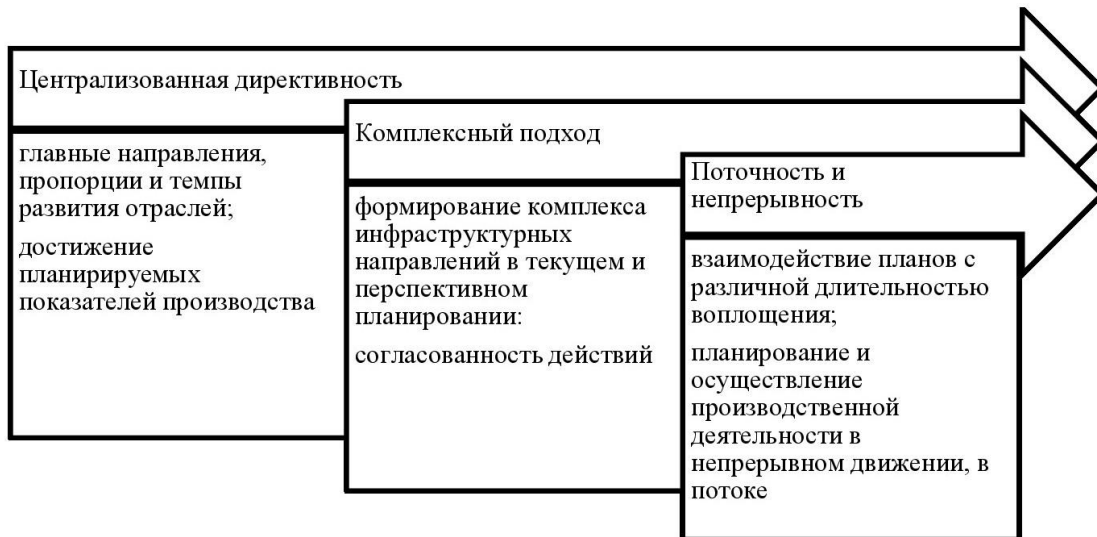
**Abstract:** The research carried out on the production and economic activity of the cattle-breeding industry of the large-scale agricultural enterprise OJSC "Ostromechevo" made it possible to develop a new concept for planning the production process. Being a two-stage system of planning and economic activity in the organization of the production process, this innovation is designed to improve the production process of agricultural products, carrying out a constant search for on-farm production reserves.

**УДК 631.1.017.1/636.2.034**

Особенности поэтапного планирования высокоэффективного скотоводства в крупнотоварном специализированном агрохозяйстве ОАО «Остромечево» Брестского района представляют собой новый подход в формировании экономических инструментов производственно-экономической деятельности предприятия [1, 3, 7,

11]. Уже на стадии анализа хозяйственной деятельности появляется возможность наметить основные тенденции, направления совершенствования, воплощение в жизнь которых открывает новые перспективы производства [2–6, 10–13, 15–24].

Основу научного планирования сельскохозяйственного производства составляют следующие принципы, представленные в виде рисунка 1.



**Рисунок 1 – Научно-обоснованные принципы планово-экономической деятельности агропредприятий (составлено по [1–3, 8, 9, 12, 15–18, 22, 23] и новым собственным исследованиям)**

Из рисунка 1 видно, что именно в планах отображается воплощение миссии производственно-экономической деятельности сельскохозяйственного предприятия. Научная обоснованность планирования заключается в определении наиболее эффективного способа развития агрокластера, создании таких условий внутренней инфраструктуры, которые реально обеспечат выполнение в установленные сроки планов производства и реализации получаемой продукции с ее высоким качеством, а также минимальными затратами труда и средств. Кроме этого, централизованная директивность планирования предполагает оптимальное соотношение элементов (звеньев, бригад, отделений), создавая и поддерживая здоровую конкурентную среду на предприятии при осуществлении процесса производства продукции.

Современное специализированное сельскохозяйственное предприятие ОАО «Остромечево» характеризуется особенными подходами в осуществлении собственной производственно-экономической деятельности, направленной на создание высокоэффективных агросистем [1–6, 9, 10, 14, 16, 17, 20].

Животноводство агрохозяйства представлено семью молочно-товарными фермами, на которых содержится 2711 коров (по состоянию на 01.01.2020 г.), шлейф составляет 13443 головы молодняка, размещённого на комплексе по выращиванию нетелей и комплексе по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота. Являясь одним из самых успешных сельскохозяйственных предприятий Республики

Беларусь ОАО «Остромечево» демонстрирует высокие показатели производства: среднегодовой надой составил за 2019 г. 10054 кг молока, среднесуточный прирост живой массы молодняка крупного рогатого скота составил 873 г. В растениеводстве имеется пять производственных участков с механизированными полеводческими бригадами, позволяющими успешно работать на значительных сельскохозяйственных угодьях хозяйства площадью 10444 га, включая 7642 га пашни, на которых возделывают традиционные для Брестского региона Беларуси культуры: зерновые, свёклу сахарную, однолетние и многолетние травы, плодовые семечковые. Однако, подавляющие объёмы выручки (79,03%) образуется в предприятии благодаря реализации молока цельного (48,93%) и мяса (в живой массе) крупного рогатого скота (30,10%). Остальные подразделения носят вспомогательный характер, но способствуют более ритмичной работе трудового коллектива предприятия (844 человека), что позволяет уменьшить размах сезонности и осуществлять более активное денежное наполнение бюджета агрохозяйства.

В ОАО «Остромечево» производится планомерная производственно-экономическая деятельность, способствующая достижению высоких результатов сельскохозяйственного труда, в 2019 г. уровень рентабельности производства молока составил 46,3%, производительность труда достигла показателя в 60,606 тыс. рублей (20,2 тыс. € на каждого работника). В связи с этим, представленные на обсуждение результаты исследований по изучению особенностей производственного планирования в ОАО «Остромечево» являются актуальными, затрагивающими интерес большого количества сельскохозяйственных производителей агропродукции.

**Цели и задачи исследований.** Основная цель исследований состояла в изучении особенностей системы планирования ОАО «Остромечево», позволяющей трудовому коллективу агрохозяйства достигать значительных производственно-экономических результатов в молочно-товарном скотоводстве. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: производилось изучение отдельных планово-экономических показателей молочно-товарного скотоводства предприятия; осуществлялся анализ полученных данных и их интерпретация.

**Материал и методы исследований.** Производственные исследования производились в 2017–2019 гг. в условиях специализированного агропредприятия ОАО «Остромечево» Брестского района. Планирование высокоэффективной производственно-экономической деятельности предприятия распространялось на 2020–2022 годы. В исследованиях использовались наблюдения и учёты, анализ данных зоотехнического учёта, годовые отчёты предприятия. Методика исследований общепринятая. Методологической базой исследований выступали методы сравнений, монографический, анализа, синтеза, прикладной математики.

**Результаты исследований и их обсуждение.** При планировании производства скотоводческой продукции анализировались достигнутые показатели в их динамике по годам исследований (таблица 1), с последующей установкой регрессионного взаимодействия отдельных блоков показателей специализированной деятельности предприятия по годам.

**Таблица 1 – Основные производственно-экономические показатели ОАО «Остромечеве» за 2017–2019 гг.**

Анализируемые показатели	Годы исследований			2019 г. в % к 2017 г.
	2017	2018	2019	
Общая площадь земельных угодий, га	11453	11453	11728	102,4
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	10423	10705	10707	102,7
Площадь пашни, га	7622	7876	7876	103,3
Урожайность основных агрокультур (товарная часть), т/га:				
зерновых и зернобобовых	6,0	3,7	4,2	70,0
свёклы сахарной	55,3	47,6	54,5	98,6
рапса	3,6	2,2	3,0	84,1
силосных культур, з/м	34,6	28,2	24,4	70,5
многолетних трав, з/м	40,4	27,4	20,2	50,0
однолетних трав, з/м	14,1	6,5	12,4	87,9
Общее поголовье крупного рогатого скота, голов	15356	15508	16154	105,2
в том числе коров, голов	2517	2592	2711	107,7
Произведено на 100 га с.-х. угодий, ц молока	2331,3	2452,0	2545,7	109,2
прироста живой массы крупного рогатого скота, ц	396,8	388,8	409,4	103,2
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	34040	37258	39576	116,3
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	95341	106490	129119	135,4
Получено прибыли, тыс. руб.	7849	5173	3443	43,9
Уровень рентабельности производства, %	26,8	15,1	8,8	-18,0 п.п.

Из данных таблицы 1 видно, что площадь сельскохозяйственных угодий составляет 10707 га и по сравнению с 2017 годом увеличилась на 2,7%. Степень распаханности сельхозугодий составила 73,6%. Урожайность колеблется в значительной степени по годам (с 6,0 т/га в 2017 г. до 4,2 т/га в 2019 г.). Животноводство в хозяйстве представлено значительным поголовьем крупного рогатого скота (16154 голов в 2019 г.), среди которого 16,8% коров основного стада. В 2019 году уровень рентабельности в хозяйстве составил 8,8%.

Выделенные в таблице 1 жирным шрифтом показатели скотоводческой деятельности ОАО «Остромечеве» по годам исследований при проведении математического анализа позволили установить, что сформированные три массива показателей включали данные общего поголовья крупного рогатого скота, производства скотоводческой продукции и другие показатели (блок I, с показателями 2017 г.), блок II и блок III, соответственно – с показателями за 2018 и 2019 гг., характеризовались следующими коэффициентами взаимодействия: I–II  $K=0,65$  с показателем регрессии полиномиального ряда первой степени  $y=850,85x^2 - 9534,5x + 28011$ , при  $R^2=0,528$ , что указывает на значительные скрытые внутрихозяйственные резервы развития скотоводческой отрасли агропредприятия; во взаимодействии блоков I и III  $K=0,78$ , при  $y=2806,1x^2 + 27790x - 31428$  ( $R^2=0,1252$ ), с данными, отчётливо являющимися образующейся тенденции раскрытия и использования внутренних резервов производственной деятельности в скотоводстве; при взаимодействии блоков II и III расчётный коэффициент  $K$  был равен 0,84, с уравнением регрессии  $y=$

$2273,1x^2 + 24372x - 27932$ ,  $R^2=0,1412$ , с более выраженными показателями, отражающими улучшение общей производственной организации скотоводческой работы на предприятии. Вместе с тем, как показывают расчёты, производственная деятельность за годы исследований в ОАО «Остромечево» улучшалась, а экономический показатель (уровень рентабельности производства) претерпевал почти двукратное падение каждый год. Всё это явилось результатом целого ряда последовательных и параллельных событий, когда люди работали лучше, предприятие вкладывается в производственный процесс, а адекватной, быстрой отдачи не наступает. Она наступит постепенно, несколько позднее, когда созданная инфраструктурно-организационная система производства, во-первых, полностью охватит своим влиянием и воздействием весь производственный процесс в целом и, во-вторых – когда производственно-экономические (финансово-экономические) показатели будут приведены в соответствие, паритет, задействуя, так называемый – механизм настройки и подстройки производственной деятельности через призму экономической эффективности производства. Поиск такого взаимодействия протекает через глубокий анализ специализации производства, изучение и оптимизацию показателей себестоимости и структуры затрат.

Результаты финансовой деятельности агрохозяйства в ведущих отраслях – животноводства и растениеводства, представлены в таблице 2

**Таблица 2 – Структура товарной продукции ОАО «Остромечево» в 2019 г.**

Отрасли и виды агропродукции	Денежная выручка от реализации продукции		i*
	тыс. руб.	%	
Получено выручки, всего	42709	100,0	x
в том числе от реализации продукции животноводства	33199	77,7	x
от реализации молока	18801	44,0	1
от реализации крупного рогатого скота на мясо и племенные цели	12908	30,2	2
другая продукция животноводства	1490	3,5	6
Получено выручки от реализации продукции растениеводства	5776	13,5	x
в том числе от реализации зерна	1309	3,1	7
рапса	1631	3,8	4
свёклы сахарной	1554	3,6	5
плодов	1054	2,5	8
другой продукции растениеводства	228	0,5	9
Прочих поступлений	3734	8,8	3

\*- статистический показатель, характеризующий уровень ранж-ряда (в порядке убывания от большего – к меньшему)

Анализ таблицы 2 позволяет определиться с тем, что наибольший удельный вес в структуре товарной продукции составляет реализация молока. Расчётный коэффициент специализации хозяйства составил за 2019 г.  $K_c=0,27$ , что характеризует производственную деятельность как диверсифицированную, с относительно низкой специализацией, но действующую на максимальное и рачительное использование ресурсного потенциала агрохозяйства.

Последующее изучение экономики предприятия позволяет проследить особенности изменения себестоимости произведённой скотоводческой продукции в динамике – по годам (таблица 3).

**Таблица 3 – Динамика себестоимости продукции скотоводческой деятельности ОАО «Остромечево» за годы исследований**

Изучаемые показатели	Годы исследований			2019 г. в % к 2017 г.
	2017	2018	2019	
Себестоимость 1 ц. продукции, руб.: молока	34,4	40,5	47,3	137,5
прироста живой массы молодняка	267,1	309,2	362,4	135,7
Балансовая стоимость одной коровы, руб.	1846,9	2045,0	2252,7	122,0

Из таблицы 3 видно, что за анализируемый период себестоимость произведённой продукции увеличивается из года в год. В частности, себестоимость молока увеличилась за три года – на 37,5%, прироста живой массы молодняка – на 35,7%, балансовая стоимость одной головы коровы дойного стада – на 22,0%, что связано с ростом цен на корма и энергоносители.

Изучение структуры себестоимости произведённой агропродукции ОАО «Остромечево» представлено в таблице 3.

**Таблица 4 – Структура себестоимости молока и прироста живой массы молодняка крупного рогатого скота в 2019 г.**

Виды затрат	Структура себестоимости продукции			
	производство молока		прирост живой массы	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Всего затрат	14390	100,0	15595	100,0
в том числе: оплата труда	1842	12,8	1933	12,4
Корма	6735	46,8	10005	64,2
затраты на содержание основных средств	1768	12,3	1283	8,2
работы и услуги	686	4,8	886	5,7
электроснабжение	274	1,9	257	1,6
использование ГСМ	340	2,3	187	1,2
прочие прямые затраты	1366	9,5	743	4,8
затраты на организацию и управление производством	1379	9,6	301	1,9

Анализируя таблицу 4 можно сделать вывод о том, что наибольший удельный вес в структуре себестоимости молока составляют затраты на корма (46,8%) и на оплату труда (12,8%). При производстве мяса (приросте живой массы КРС) наблюдается аналогичная картина со следующими показателями – затраты на корма составляют 64,2%, на оплату труда 12,4 %.

Среди экономических показателей наибольшее значение имеет уровень рентабельности производства скотоводческой продукции, который за 2019 г. составил по молоку (+46,3%), по крупному рогатому скоту проданному на мясо (-12,1%), скоту проданному на племя (+47,6%), в целом по скотоводству (+15,2%). Всё это позволяет выработать определённую концепцию индивидуального производственно-экономического планирования в ОАО «Остромечево» с изысканием

новых внутренних резервов производства и поступательным развитием агропредприятия в целом. В практико-ориентированном плане можно сделать следующие выводы: с одной стороны, необходимо осуществлять плано-экономическую работу по развитию и увеличению объёмов производства наиболее рентабельных видов производимой продукции, в частности – производства молока, производства племенного скота; с другой стороны, необходимо оптимизировать производство экономически убыточной агропродукции, либо, совершенствовать процессы её производства, повышая рентабельность и выходя на безубыточную работу по производству крупного рогатого скота, реализуемого на мясо.

**Заключение.** Таким образом, представленные результаты исследований в производственном планировании высокоэффективной скотоводческой деятельности ОАО «Остромечево» Брестского района уже при введении в анализ позволяют наметить основные тенденции, направления совершенствования, воплощение в жизнь которых даст дополнительный импульс к производственно-экономической работе предприятия. По сути, данные мероприятия являются основой создания производственного процесса для получения высокоэффективной агросистемы производства, что позволяет найти оптимизационные варианты формирования внутренней инфраструктуры рациональной деятельности сельскохозяйственного предприятия, в зависимости от сочетания внешней и внутренней макро- и микросреды предприятия. При этом, инфраструктурные факторы внутренней производственно-экономической среды агропредприятия должны включать следующие позиции: экономические, политические, природные, демографические факторы и факторы научно-технического прогресса в макросреде предприятия, а также – такие факторы микросреды, как акционеры, кредиторы, поставщики, профсоюзы, конкуренты и покупатели. Всё это формирует систему производства, однозначно показывающую, насколько сложно и многогранно создание экономически оправданной агросистемы производства, где при правильных подходах формирования научно-обоснованной инфраструктуры и планирования должна происходить рационализация производственного процесса получения агропродукции.

#### Литература:

1. Базылев М. В. Инновационные управленческие технологии в сельскохозяйственном производстве на основе функциональной синхронизации / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Лёвкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству : Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 41–43.
2. Векленко В. Пути повышения эффективности производства молока / В. Векленко, Д. Дородных // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. – № 2. – С. 13–18.
3. Двухэтапный экспресс-анализ производственно-экономических показателей инновационного молочно-товарного скотоводства ОАО «Остромечево»: Часть 1 / М. В. Базылев [и др.] // Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE.RU». – 2021. – № 93. – С. 111–117.
4. Динамика развития молочного скотоводства на Европейском Севере Российской Федерации / Н. И. Абрамова [и др.] // Молочнохозяйственный вестник : Электронный периодический теоретический и научно-практический журнал. – 2020. – № 1. – С. 8–23.
5. Интенсивность роста и естественная резистентность организма телят при использовании иммуностимулятора «Биостим» / М. В. Базылев [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 1. – С. 7–11.
6. Коновалов А. В. Тенденции развития молочного скотоводства Ярославской



- области / А. В. Коновалов, А. А. Алексеев, М. В. Абрамов // Молочное и мясное скотоводство. – 2021. – № 2. – С. 8–12.
7. Концепция единства зооветеринарного и экономического взаимодействия в условиях крупнотоварного агропредприятия / Е. А. Лёвкин [и др.] // Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – 2018. – Том 54, Вып. 4. – С. 175–180.
8. Кундиус В. А. Развитие молочно-продуктового подкомплекса региона на основе локализации производства и рынков: монография / В. А. Кундиус, А. А. Ковалев. – Барнаул: АЗБУКА, 2017. – 132 с.
9. Медведева К. Л. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от генеалогической структуры стада / К. Л. Медведева, Л. В. Шульга, Е. Д. Исаченко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – № 1. – С. 105–108.
10. Методические рекомендации по оптимизации селекционно-технологических элементов при производстве молока / В. И. Трухачев [и др.]. – Ставрополь: ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, 2017. – 71 с.
11. Механизм выявления закономерностей развития сельского хозяйства России в условиях глобальных вызовов: монография / А. Н. Тарасов [и др.]. – Ростов-на-Дону: АзовПечать, 2016. – 112 с.
12. Научно-практические подходы совершенствования используемых технологий молочно-товарного производства / М. В. Базылев [и др.] // Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2021. – Т. 57, Вып. 2. – С. 82–87.
13. Обновление основного капитала: инновации. Инвестиции. Организационно-экономический механизм: монография / Г. А. Александров [и др.]. – Москва: Креативная экономика, 2018. – 326 с.
14. Перспективный план селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве Республики Башкортостан на период 2017–2025 гг. / Р. С. Гизатуллин [и др.]. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2017. – 83 с.
15. Повышение генетического потенциала основных пород сельскохозяйственных животных Поволжья / В. А. Дунина [и др.] // Вестник Курганской ГСХА. – 2018. – № 1. – С. 24–26.
16. Система разведения и скрещивания для создания новых селекционных форм крупного рогатого скота, свиней и овец с высокими параметрами молочной, мясной и шерстной продуктивности: рекомендации / Е. И. Анисимова [и др.]. – Саратов: ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока, 2017. – 24 с.
17. Современные проблемы повышения эффективности функционирования АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2018. – 138 с.
18. Сучкова И. В. Комплексный подход в кормлении всех групп скота – высокая рентабельность скотоводства / И. В. Сучкова, П. Шобель // Наше сельское хозяйство. – 2021. – № 4. – С. 48–51.
19. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров: практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – Ч. 1: Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров. – 356 с.
20. Технология получения и выращивания здоровых телят: монография / В. И. Смунев [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 246 с.
21. Улезько А. В. Потенциал развития скотоводства Воронежской области: монография / А. В. Улезько, Е. П. Рябова. – Ворожен: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ,

2019. – 175 с.

22. Шутьков, А. А. Система управления агропромышленным комплексом: теория, методология, практика : монография / А. А. Шутьков. – Москва : Дашков и Ко, 2018. – 389 с.

23. Dairy farmers' business strategies in Central and Eastern Europe based on evidence from Lithuania, Poland and Slovenia / F. Verhees [ets.] // Italian Journal of Animal Science. – 2018. – Vol. 17. – Iss. 3. – Pp. 755–766.

24. Invited review: Learning from the future—A vision for dairy farms and cows in 2067 / J. H. Britt [ets.] // Journal of Dairy Science. – 2018. – № 101. – Pp. 3722–3741.

## **ЖУРНАЛИСТИКА, МАРКЕТИНГ, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ**

### **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИМИДЖА КОМПАНИИ В ПРОЦЕССЕ УКРЕПЛЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ**

***Блинова Екатерина Алексеевна***

Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
Студент

***Смыслова Лариса Владиславовна, старший преподаватель кафедры «Журналистика, реклама и связи с общественностью», Владимирский Государственный Университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых***

***Ключевые слова:*** имидж компании; укрепления конкурентных позиций; технологии

***Keywords:*** company image; strengthening of competitive positions; technologies

***Аннотация:*** На современном этапе развития экономики формирование имиджа компании является важнейшим фактором укрепления конкурентных позиций, способствует долгосрочному успеху компании, повышает ее известность, что способствует узнаваемости компании на рынке среди конкурентов.

***Abstract:*** At the present stage of economic development, the formation of the company's image acts as the most important factor in strengthening competitive positions, contributes to the company's long-term success, increases fame, which is reflected in the level of sales and facilitates the recognition of the company in the market.

#### **УДК 659.4**

***Актуальность.*** В современном мире существует огромное количество компаний, которые конкурируют между собой за лидерство в своей сфере деятельности, пытаясь привлечь внимание каждого отдельного потребителя. На данный момент компании не могут конкурировать, они не достигают финансовых результатов, потому что рыночные условия требуют постоянного движения, то есть расширения целей компании и тем самым привлечения большего количества потребителей.

Создание имиджа компании является важным фактором в укреплении ее конкурентных позиций, способствует долгосрочному успеху компании и узнаваемости ее продукции на рынке.

**Научная новизна:** Рассмотрение проблем в формировании имиджа компании в процессе укрепления конкурентных позиций на современном этапе

*Степень разработанности проблемы.* Исследованию проблем формирования имиджа компании и процесса укрепления конкурентных позиций посвящено много работ. Тульчинский Г.Л. и Тарусин Р. разработали определение имиджа. Титов С. А. моделировал имидж исходя из двух составляющих: эмоциональной и рациональной.[1] Е. П. Титова предложила структурные элементы имиджа компании.

*Объектом* данного исследования является формирование имиджа в процессе укрепления конкурентных позиций.

*Предметом* исследования – особенности формирования имиджа компании в процессе укрепления конкурентных позиций.

*Целью* данного исследования является изучение особенностей формирования имиджа компании в процессе укрепления конкурентных позиций.

*Задачи*, которые стоит решить для реализации цели:

1. Рассмотреть понятие «имидж компании» и его структуру;
2. Изучить основные направления формирования имиджа компании.
3. Рассмотреть проблемы формирования имиджа компании при укреплении конкурентных позиций.

В целях предупреждения и предотвращения совершения ошибок, которые могут привести к «краху» компании, необходимо выявить основные особенности и проблемы формирования имиджа при укреплении конкурентных позиций, его структурные элементы, которые в дальнейшем могут иметь практическое значение.

Тарусин Р. предлагал следующее определение: «Имидж – это образ организации, сформировавшийся в сознании клиентов. Имидж – это собирательный образ, составными элементами которого являются внутренние и внешние, деловые и межличностные отношения персонала». [2]

По мнению Тульчинского Г. Л. «Имидж компании - это представления о виде деятельности компании, о том, что и как она делает, о особенностях и качестве ее товаров и услуг». [3] Можно сделать вывод, что имидж компании – это образ, который она сама развивает и формирует. Он должен соответствовать требованиям, нормам, предъявляемым к организации.

Формирование имиджа решает несколько задач: [4]

- Обеспечение доверия к компании. Формирование имиджа должно быть направлено не на повышение уровня узнаваемости бренда, а на создание доверительных отношений с кругом заинтересованных лиц;

- Способствовать успеху компании, стремится стать лучшей в своей области. Создать образ превосходства, который может стать одним из ее конкурентных преимуществ;
- Выражение индивидуальности компании, ее социальной роли и значимости; Укрепление корпоративной культуры за счет формирования командного духа и приверженности общим ценностям.

Все вышеперечисленные задачи по формированию имиджа компании сводятся к одной ключевой задаче - объединить воспринимаемый и желаемый образ компании, преобразовать его в сильный положительный имидж, способствующий улучшению конкурентных позиций.

Целенаправленно созданный имидж - это набор составляющих, которые в зависимости от специфики деятельности компании могут выстраиваться в рейтинговом ряду.

Имидж состоит из таких структурных элементов, как конкурентоспособность компании, имидж продуктов и услуг, имидж руководителей и сотрудников компании, благотворительная деятельность компании. [5]

Каждая компания стремится создать положительный имидж, но прежде чем приступить к его созданию, необходимо составить четкий план действий, который предложит механизм взаимодействия разных этапов.

Выделяют следующие этапы создания образа:

1. Определение ЦА и КА;
2. Разработка концепции имиджа;
3. Закрепление образа в сознании клиента.

При формировании имиджа, компания может столкнуться проблемами, которые могут препятствовать развитию положительного образа. Рассмотрим некоторые из них:

- Отрицательные отзывы клиентов из-за некачественной услуги или продукта. Репутация компании может сильно пострадать, если товар некачественный, отношение к покупателям плохое. Правильное отношение к покупателям, профессионализм сотрудников может помочь сгладить многие конфликты по поводу некачественного продукта.
- Компания ориентирована на борьбу с конкурентами, а не на удовлетворение потребностей клиентов. Для решения этой проблемы желательно полностью изменить направление всей политики компании.
- Недостаточное внимание ко всем внутренним составляющим имиджа. Несмотря на то, что в каждой компании есть своя корпоративная культура, а труд сотрудников высоко оплачивается, в этой составляющей все еще есть некоторые недостатки. Руководству следует обращать внимание на такую составляющую, как мотивация сотрудников. Различные тренинги, курсы позволят усовершенствовать работу в

компании и повысить лояльность к руководству со стороны сотрудников. Важно показать, что компания заботится о своих подчиненных, что способствует созданию положительного образа за пределами компании.

- Неподходящая реклама (может вызвать негативные ассоциации с брендом) или некорректное продвижение компании на рынке. В сознание клиентов сформируется негативное представление о компании, что способствует уменьшению клиентов.

Подводя итог, можно сказать, что формирование грамотно созданного имиджа в компании играет ключевую роль в ее деятельности и позволяет добиться успеха, завоевать доверие клиентов и занять выгодные позиции в конкурентной борьбе. Если при построении имиджа не исправлять появившиеся проблемы, то это может привести к краху компании.

#### **Литература:**

1. Титов С. А. Стратегия формирования и методы оценки имиджа предпринимательской структуры: дис. ... канд. эк. наук / Титова С. А. Спб.: Изд-во С. Петерб. гос. инженерно-экономического ун-та, 2004.
2. Тарусин Р. Имидж компании. Взгляд изнутри // Правильный авто - сер-вис, 2012.
3. Тульчинский Г. Модель имиджа организации // Маркетинг в России и за рубежом, 2008.
4. Быстрова Н.В., Хижная А.В., Мазунова А.А., Парадеева И.Н. Имидж организации как фактор повышения ее конкурентоспособности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017.
5. Титова Е.П. Структура корпоративного имиджа / Е.П. Титова. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://libconfs.narod.ru/2002/9s/s9\\_p31.htm/](http://libconfs.narod.ru/2002/9s/s9_p31.htm/).

# ПЕДАГОГИКА

## ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В РАМКАХ СЕМЕЙНОЙ ПЕДАГОГИКИ (АНАЛИЗ МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

**Блохина Мария Александровна**

Кандидат философских наук

ТОГБОУ ВО ТГМПИ им. С.В. Рахманинова

Доцент кафедры музыкальной педагогики и художественного образования

**Журавлева М.Д., ТОГБОУ ВО ТГМПИ им. С.В. Рахманинова**

**Ключевые слова:** эстетическое воспитание; семейная педагогика; ранний возраст; методика эстетического воспитания; методическая литература

**Keywords:** aesthetic education; family pedagogy; early age; methodology of aesthetic education; methodological literature

**Аннотация:** Статья посвящена актуальной проблеме эстетического воспитания детей раннего возраста (1-3 года) в условиях семьи (семейной педагогики). Рассматриваются возможные направления деятельности, органичные для данного возрастного периода, а также методические издания, корректное использование которых будет способствовать максимально эффективной реализации эстетического воспитания детей раннего возраста в рамках семейной педагогики.

**Abstract:** The article is devoted to the actual problem of aesthetic education of young children (1-3 years) in a family (family pedagogy). Possible areas of activity that are organic for a given age period are considered, as well as methodological publications, the correct use of which will contribute to the most effective implementation of aesthetic education of young children within the framework of family pedagogy.

**УДК 37.018.15**

Эстетическое воспитание играет одну из важнейших ролей в формировании всесторонне и гармонично развитой личности. Восприимчивость к прекрасному, эстетические чувства не только обогащают духовный мир и жизнь человека в целом, но и дают направление его поведению и поступкам. Поэтому оно имеет такое огромное значение в гармоничном развитии личности ребёнка. При этом человеку, в принципе, практически с рождения присущи элементарные эстетические чувства. Однако, аналогично развитию других способностей, способность к эстетической восприимчивости также поддаётся воспитанию и развитию. Уже на первичном этапе эстетического воспитания у ребёнка должны формироваться и развиваться правильные эстетические чувства, которые в дальнейшем будут способствовать в том числе и формированию у него гуманистического отношения к окружающему миру — способный любоваться природой, животными, он будет стараться не нанести им вреда и обращаться с ними аккуратно и бережно.

Семья при этом является той средой, в которой ребёнок находится с самого рождения, и к которой он очень восприимчив. Именно воздействие семьи, накапливаясь, в дальнейшем становится неотъемлемой частью структуры личности человека. Это воздействие опирается на социальное положение и сферу деятельности членов семьи, уровень образования родителей, внутрисемейную атмосферу и т.д., с самого раннего возраста оказывая на ребёнка широкое и значимое воздействие. Поэтому очень важно, чтобы это влияние происходило исключительно в положительном ключе, выполняя функцию защиты, создавая атмосферу любви, доброты и уверенности, становясь для ребёнка тем основополагающим фундаментом, на котором будет строиться весь его духовный мир.

Согласно статье 63 Семейного кодекса Российской Федерации, родители имеют право и, более того, обязаны воспитывать своих детей. Они несут ответственность за их воспитание и развитие; в том числе обязаны заботиться об их психическом, духовном и нравственном воспитании. Кроме этого, указывается, что родители имеют преимущественное право на обучение и воспитание своих детей перед всеми другими лицами.

В любые времена семья являлась очень важным и незаменимым фактором гармоничного развития человеческой личности, поэтому, несмотря на то, что сегодня есть возможность уже в раннем возрасте (от 1 до 3 лет) отдать ребёнка на занятия в систему дошкольных и дополнительных образовательных учреждений, многие семьи по-прежнему придерживаются семейного воспитания в целом, и эстетического, в частности, так как в условиях семьи ребёнку этого возраста проще, легче усвоить новую информацию, овладеть знаниями, он не испытывает стресса от присутствия незнакомых людей, ему не приходится привыкать к новой обстановке и т.д. В связи с чем, тема семейной педагогики, а, в частности, эстетического воспитания в семье сегодня является популярной, однако практически отсутствуют систематизированные данные касаясь методической литературы, посвящённой этому вопросу, что обосновывает **актуальность** данной работы.

Таким образом, **целью** данного исследования является своего рода систематизация имеющейся на сегодняшний день методической литературы, включая последние разработки, по вопросам эстетического воспитания детей раннего возраста в рамках семейной педагогики для популяризации данной тематики среди заинтересованных в этом вопросе педагогов (в качестве которых в данном случае выступают в первую очередь родители, члены семьи).

#### **Задачи исследования:**

- подчеркнуть актуальность обращения к вопросу эстетического воспитания детей раннего возраста, в том числе (либо особенно) в рамках семейной педагогики;
- осветить наиболее важные направления эстетического воспитания детей раннего возраста в рамках семейной педагогики;
- проследить выпуск методических изданий на избранную тематику от более ранних к современным.

**Материалы и методы исследования:** анализ психолого-педагогической литературы, сравнение, обобщение.

**Научная новизна** заключается в том, что в данном исследовании впервые проведён обзор-анализ имеющейся на сегодняшний день методической литературы по вопросам эстетического воспитания детей раннего возраста в рамках семейной педагогики, включая последние разработки.

Итак, проблема эстетического воспитания детей раннего возраста (от 1 до 3 лет), в том числе в рамках семейной педагогики, разрабатывается рядом педагогов и психологов. В качестве некоторого введения в вопрос обратим внимание на статью М.Е. Хоменко «Эстетическое воспитание детей раннего возраста», в которой автор справедливо указывает на то, что дети рассматриваемой возрастной категории большую часть дня проводят дома, поэтому очень важно, чтобы помещение было оборудовано соответствующим образом – светлая мебель мягких тонов, развивающие игрушки, располагающиеся в свободном доступе для детей, уютное помещение, что в целом положительно сказывается на эстетическом восприятии и развитии ребёнка. Также автор отмечает, что такие средства эстетического воспитания как музыка и художественное слово целесообразно использовать в работе с маленькими детьми очень рано. Народные потешки, короткие стихи (например, А.Л. Барто, Е.А. Благиной) дети слушают с большим интересом. На третьем году жизни в программу эстетического воспитания включаются элементы изобразительной деятельности, осваивая которые, дети не только учатся обращаться с карандашами, красками, пластилином, но и участвуют в создании образа. Речевые и музыкальные занятия служат для подготовки основы развития творческих способностей детей в различных видах художественной деятельности [15].

При рассмотрении конкретных методических изданий, заслуженно повышенное внимание в данной статье будет уделено работам педагога и логопеда Е.А. Янушко, под авторством которой за последние несколько лет вышло достаточно большое количество методической литературы, посвящённой интересующей нас проблеме, причём многократно переиздававшейся, что однозначно указывает на повышенный интерес к ней в обществе. Так, в методическом пособии «Рисование с детьми раннего возраста» (издания 2006, 2015, 2017, 2019 гг.), предназначенном для родителей, педагогов дошкольных учреждений и гувернёров, представлена методика проведения занятий рисованием с детьми раннего возраста, даются рекомендации по приобретению навыков рисования пастельными мелками, фломастерами, карандашами. В пособии подробно рассматривается техника и различные приёмы рисования красками, указывается на то, что данные занятия разовьют в детях координацию движений рук, мелкую моторику пальцев, художественное воображение и эстетический вкус, а также творческое начало и речь. Стоит отметить, что данная книга снабжена CD-диском с приложением, состоящим из цветных рисунков.

В издании указывается, что занятия по рисованию дают огромную свободу фантазии и способствуют развитию художественно-эстетической восприимчивости у детей раннего возраста, а также отмечается важная для родителей информация о том, что нецелесообразно явно преувеличивать художественные способности ребёнка, говоря, например, в его присутствии, что он будущий художник, но и не следует относиться к детскому творчеству как к чему-то маловажному. В процессе рисования ребёнок не только изображает те или иные предметы и явления, но и выражает своё отношение к ним. Следовательно, детское рисование неразрывно связано с оценкой изображаемого, и здесь важную роль играют чувства ребёнка, в том числе и эстетические. В стремлении передать своё отношение, ребёнок постигает



разнообразные средства выражения: пальчиковое рисование, рисование карандашами, а затем красками.

Зачастую дети рисуют с большим интересом, и здесь самое главное для родителей – не лишить внимания эту склонность ребёнка к творчеству и всеми силами её поддержать. Воспитание живой эстетической восприимчивости к окружающей действительности, различные поощрения творчества ребёнка, проведение домашних «выставок» детских рисунков с их обсуждением, посещение картинных галерей – всё это доступно и осуществимо для любой семьи, что в дальнейшем станет фундаментом эстетического развития личности ребёнка.

Е.А. Янушко подчёркивает тот факт, что стремление детей к рисованию необходимо всячески поддерживать и поощрять, для этого важно обеспечить ребёнка элементарными материалами для творчества: бумагой, карандашами, красками. Нельзя относиться к детскому творчеству пренебрежительно, резко осуждать и критиковать неудачные рисунки. Прежде чем что-либо нарисовать, ребёнок внимательно рассматривает и изучает предмет. Здесь можно помочь ребёнку, определив вместе с ним, какие цвета и оттенки следует использовать в будущем рисунке.

Автор в работе отмечает, что маленькие дети часто рисуют один и тот же предмет, например, только машины или дома, что свидетельствует о недостаточной развитости наблюдательности. Родители в силах помочь ребёнку научиться замечать и восхищаться тем, что находится вокруг него. В пособии указывается на то, что можно обратить внимание ребёнка на пейзаж за окном, подсказать, как лучше изобразить его на бумаге, объяснить, что такое передний, средний и дальний план. Показать, как нарисовать деревья, птиц, облака, подобрать нужный оттенок краски и т.д. [19].

Помимо «Рисования с детьми раннего возраста» Е.А. Янушко были изданы следующие методические разработки, вошедшие в серию «Развивающее обучение»: «Аппликация с детьми раннего возраста», «Лепка с детьми раннего возраста», а также «Развитие мелкой моторики у детей раннего возраста» и «Сенсорное развитие детей раннего возраста». Рассмотрим далее подробнее каждое из них.

В методическом пособии «Аппликация с детьми раннего возраста» (2006, 2017, 2019 гг.), предназначенном для широкой аудитории, включая индивидуальную работу в условиях семьи, содержатся самые эффективные техники аппликации, разработанные с учётом психофизиологических особенностей детей раннего возраста. Данное пособие разработано и издано с целью помочь родителям и специалистам наиболее гармоничным и экономичным путём получить представление обо всём разнообразии существующих методик аппликации с детьми рассматриваемого возраста. Описанная в книге система занятий предоставляет большие возможности творческого поиска в работе с бумагой, клеем и ножницами. В книге подробно описано, как можно обучить детей полезным практическим навыкам и приёмам, познакомить их с различными художественными техниками, используемыми в аппликации [16].

В издании книги «Лепка с детьми раннего возраста» (2005, 2014, 2019 гг.) описаны самые разнообразные и эффективные техники работы с пластичными материалами для детей указанного возраста. Данное пособие разработано в том числе и с целью

помочь родителям получить представление о существующих методиках лепки. Описанная в книге система занятий предоставляет широкие возможности в работе с разнообразными пластичными материалами – тестом, пластилином, массой для лепки, даёт представление об использовании разнообразных инструментов. В пособии описано, как можно обучить детей полезным практическим навыкам и приёмам, познакомить с различными художественными техниками, которые используются в лепке [17].

В пособиях «Развитие мелкой моторики у детей раннего возраста» (2007, 2015, 2019 гг.) и «Сенсорное развитие детей раннего возраста» (2009, 2016, 2018 гг.) подробно описана организация занятий, разнообразные и эффективные методы развития мелкой моторики и сенсорного развития у детей раннего возраста, представлены различные игры с прищепками, пуговицами, сыпучими материалами и т.д., описана методика массажа рук, пальчиковых игр и, что, пожалуй, особенно важно в контексте настоящего исследования, теневого театра. Также в этих методических пособиях представлены занятия по изучению цвета, формы, расположения предметов в пространстве. Подробно описаны методики развития слухового восприятия, осязания и других органов чувств. Всё вышеперечисленное как прямым, так и косвенным образом способствует эстетическому развитию детей раннего возраста [18, 20].

Под авторством А.С. Мурзиной также вышел ряд пособий по рисованию с детьми, в том числе и интересующей нас возрастной категории: «Учебник рисования для детей» 2011 г., «Школа рисования для детей» 2014 г., «Большой учебник рисования для детей» 2019 г. В этих книгах поэтапно описаны различные виды рисования, начиная от пальчикового и заканчивая рисованием гуашью. Упражнения закономерно располагаются по принципу от простого к сложному, направлены на запоминание геометрических форм, оттенков, освоение объёмного изображения, развитие эмоциональности. Книга содержит большое количество иллюстративного материала и также может стать подспорьем родителям и прочим членам семьи в процессе эстетического воспитания в рамках семейной педагогики [12].

В книге «Творчество с малышами. Рисование, лепка, игры с детьми до 3 лет» 2016 г. её автор — дизайнер и мастер по изготовлению мягких игрушек Н. Костикова делится с родителями своим опытом и идеями в сфере творчества с детьми. Ею обстоятельно описывается алгоритм более семидесяти занятий по рисованию, лепке и бумагопластике с подробными пошаговыми инструкциями и красочными фотографиями [8].

Помимо вышеперечисленных авторов, разработкой методических пособий по рисованию в том числе и с детьми раннего возраста занимались: Е. Привалова («Большая книга рисования: рисуем всё!» 2018 г.), М.Д. Филиппова (серия книг «Школа рисования для детей» 2015 г.) и др., в которых авторы также дают как теоретические, так и практические рекомендации для родителей и детей по технике рисования [14].

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что, безусловно, совершенно заслуженно большое внимание в современных методических изданиях по эстетическому воспитанию детей раннего возраста уделено изобразительной деятельности. При этом советский и российский педагог, создатель целостной системы художественно-эстетического воспитания Т.С. Комарова в работе 2010 г. «Школа эстетического воспитания» указывает на то, что немаловажную роль в

эстетическом воспитании детей раннего возраста играют книги, литература, отмечая, в частности, что дети с удовольствием слушают сказки о Красной Шапочке, Колобке, Теремке и др. О влиянии сказок на воспитание детей, в том числе эстетическое, написано немало работ, обобщённо же можно сказать о том, что образы сказочных героев и их добрые поступки вызывают у ребёнка чувство симпатии и отвращение к негативным персонажам. Сюжеты детских сказок развивают чувство справедливости, помогают детям понять разницу между добром и злом, красивыми и некрасивыми поступками, учат быть честными и вежливыми. У детей появляется желание подражать любимым сказочным героям в своём поведении и играх. К слову, ведь и само слово «фольклор» переводится как народная мудрость.

Автор указывает на то, что знакомство с детской литературой целесообразно начинать в возрасте 2-3 лет, когда дети уже способны понять смысл прочитанного им. По мнению Т.С. Комарова, лучше всего начинать с народных потешек и сказок, небольших стихотворений известных авторов, поскольку современные книги, безусловно, привлекают внимание яркими иллюстрациями, но при этом не всегда могут считаться высокохудожественным литературным произведением. Именно поэтому для начала лучше приобретать произведения известные, проверенные временем и не одним поколением выросших на них детей. Как и в любом воспитательном процессе, здесь важна периодичность, поэтому автор рекомендует несколько раз в неделю читать вслух и обсуждать с детьми художественные произведения, обращая внимание на поэтическое описание природы, красоту русского языка, красивые речевые обороты. Это воспитывает в детях эстетическое чувство и прививает любовь к поэзии. Необходимо стараться, чтобы ребёнок чаще слышал стихи таких великих русских поэтов, доступных детскому пониманию, как С.Я. Маршак, С.В. Михалков, А.С. Пушкин, А.Л. Барто, А.А. Фет, Н.А. Некрасов, Ф.И. Тютчев и других. Такие произведения будут развивать память, внимание, воображение ребёнка и благотворно сказываться на его эстетическом развитии [7, с. 52-55].

Известный педагог и заслуженный деятель науки РСФСР Н.А. Ветлугина, заложившая основы системы эстетического воспитания дошкольников, придерживалась мнения о том, что в рамках эстетического воспитания детей раннего возраста важно как можно раньше начинать знакомить ребёнка с таким искусством, как музыка, подчёркивая тот факт, что без музыки, песен, танцев человеческая жизнь не была бы наполненной и интересной.

Музыкальное воспитание ребёнка в семье зависит от тех исходных условий, которые определяются врождёнными музыкальными задатками родителей, образом жизни семьи, её приобщённостью к культуре, заложившимся семейным традициям. Каждая семья имеет свой уровень музыкальной культуры. В семьях, с почтением относящихся к народной и классической музыке, посещающих концерты, различные музыкальные спектакли, часто слушающих музыку вместе с детьми, родители понимают, что музыка приносит их детям радость и духовное удовлетворение, стараются в правильном направлении развить их музыкальный вкус. В других же семьях родители практически или вовсе не занимаются музыкальным воспитанием своих детей, не считая это важным, относясь к музыкальному искусству как к развлечению, не несущему в себе практической пользы, поэтому дети спонтанно слышат в основном современную, «лёгкую» музыку, которая, зачастую, далеко не способствует эстетическому развитию ребёнка.

В семьях, которые серьёзно относятся к музыкальному воспитанию детей, ребёнок постоянно находится в музыкальной среде, получает различные впечатления, на основе которых в дальнейшем формируется его музыкальная культура и получают развитие музыкальные способности. Пение и игра на музыкальных инструментах являются самыми доступными видами исполнительства для маленького ребёнка, в связи с чем в семье может быть игрушечный ксилофон, пианино или дудочка. Родители, разбирающиеся в музыке, могут помочь детям подобрать мелодию на слух.

Музыка в семье может существовать как занятие или в форме развлечения, также она может негромко сопровождать иную деятельность ребёнка, например, рисование, подробно о котором говорилось ранее. Домашнее музыкальное занятие подразумевает активную роль взрослого, совместное прослушивание с ребёнком музыкальной композиции, пение, игру на музыкальных инструментах. К менее активной форме руководства можно отнести слушание музыкальных сказок, музыки из мультипликационных фильмов. Восприятие музыки во время других занятий является фрагментарным, но и такое ненавязчивое усвоение является полезным для развития и обогащения слухового опыта, музыкальных впечатлений ребёнка. Музыку также целесообразно использовать во время утренней зарядки, для этих целей подойдут ритмичные композиции.

Известный советский композитор и дирижёр Д.Б. Кабалевский писал, что существует «развлекательное» искусство, смысл которого в сопровождении человеческого досуга. Но предназначение высокого, истинного искусства намного шире. Оно не только приносит удовольствие, но и обогащает духовный мир человека. Из этого следует, что с детьми нужно слушать не только весёлую и лёгкую музыку, но и классическую. К сожалению, в немногих семьях поступают именно так. В книге «Про трёх китов и многое другое», в основу которой легли беседы композитора о музыке, которые он в течение нескольких лет вёл по радио, описывается её связь с жизнью, литературой, живописью. Это издание поможет ближе познакомить ребёнка с миром музыки. В целях эстетического воспитания ребёнка полезно организовывать так называемые домашние концерты, на которых дети поют, играют и танцуют для своей семьи и друзей.

Всё вышеперечисленное положительным образом влияет на формирование у ребёнка правильного музыкального вкуса, поможет отличить настоящее искусство от подделки. Таким образом, семейное музыкальное воспитание играет очень важную роль в гармоничном развитии личности ребёнка, в частности, раннего возраста, и родители, избравшие воспитание в рамках семьи, должны стремиться по максимуму принимать в нём участие [2, 3].

Несмотря на то, что в первой части данной статьи во многом речь шла о современных изданиях, существует ряд источников, вышедших гораздо ранее, но не потерявших своей актуальности в вопросе эстетического воспитания детей раннего возраста, до настоящего времени. Так, писатель и музыковед Г.Я. Левашёва в своей книге «Рассказы из музыкальной шкатулки» 1975 г. знакомит юных читателей и их родителей с миром музыки, помогает понять, какие мысли и чувства она вызывает, как нужно слушать музыку и что значит её любить [10]. Книга А. С. Клёнова «Там, где музыка живёт» 1985 г. поможет родителям открыть для ребёнка мир музыки, развить его воображение, фантазию и творческие способности. В издании на понятном для ребёнка языке рассказывается о музыкальных инструментах разных времён и

народов, о том, как рождается музыка, кто её создаёт, о значении музыки в жизни людей [6].

При всём этом, безусловно, невозможно не учитывать современную реальность, в частности, насыщенность медиапространства разнообразными детскими мультипликационными фильмами (мультфильмами). Педагог А.Ф. Лалетина в своей исследовательской работе «Анализ воспитательного потенциала мультипликационных фильмов» 2010 г. пишет о том, что мультфильм – это не только медиа-продукт, но и один из видов искусства, который должен нести в себе воспитательную функцию. Современный ребёнок проводит много времени у экрана телевизора, и это воздействие зачастую нельзя назвать положительным для его неокрепшей психики. С точки зрения автора, советские мультипликационные фильмы несли в себе определённую мораль, которую создатели хотели донести до подрастающего поколения. Они учат ценить семью, не предавать друзей, понимать, что такое доброта, честность, ответственность, что ложь и лицемерие не являются качествами достойного человека. Они понятны для восприятия и просты по содержанию для юных зрителей, но это не умаляет их пользы для формирующейся личности ребёнка. Герои не употребляют в своей речи слов-паразитов, а общаются на правильном, литературном языке, их поступки можно приводить детям в качестве примеров и антипримеров. Таким образом, советские мультфильмы могут быть активно использованы в домашних условиях с целью эстетического воспитания детей раннего возраста. По мнению автора, подавляющее же большинство современных мультфильмов не несут в себе воспитательной функции, их сюжеты часто содержат недетские элементы, ненормативную лексику, эстетическая составляющая тоже, зачастую, находится на низком уровне, поэтому материал для просмотра детьми важно тщательно подбирать [9, с. 82-88].

Однако, здесь, пожалуй, отдельно можно выделить детский познавательный мультсериал «Домики» от российской анимационной студии «100киловатт» (2017-2018 гг., 2 сезона), посвящённый во многом именно эстетическому воспитанию детей, в том числе и раннего возраста (преимущественно, пожалуй, от двух до трёх лет). Его герои – домики, которые умеют разговаривать. Весёлый домик на колесах Гриша в каждой серии отправляется в новое путешествие, включающее посещение таких шедевров мировой художественной культуры, как Тадж-Махал в Индии, Колизей в Риме, Академия Художеств в Санкт-Петербурге и т.д., а потом делится своими впечатлениями с друзьями. Преимуществом данного сериала является знакомство с разного рода шедеврами искусства доступным для маленьких детей формами и языком. Даже в тексте песни заставки к мультфильму есть слова «Здравствуй, театр и Колизей» [4].

Помимо вышеперечисленного, можно отметить и то, что одна из форм детской деятельности, способствующих эстетическому воспитанию, – это театрализованные игры и игры-драматизации. Театрализованная деятельность детей позволяет приобщать их к высокохудожественной литературе, совместному моделированию костюмов, декораций, атрибутов, к созданию выразительного художественного образа, а также обучать самостоятельному нахождению приёмов изображения. Таким образом, театрализованные игры способствуют художественному воспитанию, эстетическому развитию ребёнка, обогащают детей новыми впечатлениями, закрепляют их знания, полученные ранее, активизируют, развивают инициативу, речь, художественный вкус, в общем, оказывают всестороннее влияние на развитие ребёнка. Много полезных рекомендаций о

приёмах педагогического руководства театрализованными играми содержится в работах Р.И. Жуковской («Игра и её педагогическое значение» 1975 г.), Е.А. Антипиной («Театрализованная деятельность в детском саду» 2009 г.), М.Д. Маханёвой («Театрализованные занятия в детском саду: Пособие для работников дошкольных учреждений» 2001 г.) [1, 5, 11].

**Заключение, результаты, выводы.** Таким образом, можно отметить, что сегодня существует множество различных способов эстетического воспитания детей раннего возраста в рамках семейной педагогики. Доступно большое количество методической литературы по данной теме, способствующей логичной, целесообразной, рациональной, научно обоснованной организации родителями домашнего процесса эстетического воспитания детей — многочисленные методические пособия по рисованию, лепке и аппликации с детьми раннего возраста Е.А. Янушко, книги по рисованию с детьми А.С. Мурзиной, творческие мастер-классы Н. Костиковой, книги музыкальной направленности Г.Я. Левашёвой и А.С. Клёнова, издания, посвящённые детской театральной деятельности Р.И. Жуковской, Е.А. Антипиной и М.Д. Маханёвой и т.д., а также в целом чтение рекомендуемой в них детской литературы, прослушивание музыкальных произведений и просмотр мультипликационных фильмов помогают родителям организовать для детей раннего возраста интересный, полезный и развивающий с точки зрения эстетического воспитания досуг.

Хронологический диапазон такой литературы находится в периоде с 1970-х гг. вплоть до настоящего времени. При этом за последние несколько лет интерес к этой теме возрос, появилось довольно много изданий подобного рода. Достаточное количество этой литературы имеет универсальный характер, то есть описанные там рекомендации применимы как в рамках семейной педагогики, так и в дошкольном образовательном учреждении.

#### Литература:

1. Антипина Е.А. Театрализованная деятельность в детском саду [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа:<https://www.labyrinth.ru/books/206434/>– Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Ветлугина Н.А. Методика музыкального воспитания [Текст]: учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ по спец. / Н.А. Ветлугина. – М.: Просвещение, 1989. – 270 с.
3. Ветлугина Н.А. Музыкальное развитие ребенка [Текст] / Н.А. Ветлугина. – М.: Просвещение, 1995. – 235 с.
4. «Домики» – мультипликационный фильм, 2017-2018 г. 44 серии [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа:<https://www.ivy.ru/watch/domiki>– Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Жуковская Р.И. Игра и её педагогическое значение [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа:<https://search.rsl.ru/ru/record/01006942672>– Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Клёнов А.С. Там, где музыка живёт [Текст] / А.С. Клёнов – М.: Педагогика-Пресс, 1995. – 115 с.
7. Комарова Т.С. Школа эстетического воспитания [Текст] / Т.С. Комарова. – М.: Издательский дом «Зимородок», 2006. – 418 с.
8. Костикова Н. Творчество с малышами. Рисование, лепка, игры с детьми до 3 лет [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/natalya-kostikova/tvorchestvo-s-malyshami-risovanie-lepka-igry-s-detmi-do-3-let-17037267/>– Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Лалетина А.Ф. Анализ воспитательного потенциала мультипликационных фильмов

- [Текст] / А. Ф. Лалетина // Начальная школа плюс До и После, 2010. – № 8. – С. 82-88.
10. Левашёва Г.Я. Рассказы из музыкальной шкатулки [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://sheba.spb.ru/shkola/levashova-muz.htm> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
11. Маханёва М.Д. Театрализованные занятия в детском саду: Пособие для работников дошкольных учреждений [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://pedlib.ru/Books/1/0403/1\\_0403-3.shtml](http://pedlib.ru/Books/1/0403/1_0403-3.shtml) – Загл. с экрана. – Яз. рус.
12. Мурзина А.С. Школа рисования для детей [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/anna-murzina/shkola-risovaniya-dlya-detey-prostoy-ponyatnyu-samouchitel/> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
13. Привалова Е.С. Большая книга рисования: рисуем всё! [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/ekaterina-privalova/bolshaya-kniga-risovaniya-risuem-vse-42393724/> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
14. Филиппова М.Д. Серия книг «Школа рисования для детей» [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/serii-knig/shkola-risovaniya-dlya-detey/> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
15. Хоменко М.Е. Эстетическое воспитание детей раннего возраста Образовательный портал [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/89-preschool/4730-2014-02-26-16-13-26.html> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
16. Янушко Е.А. Аппликация с детьми раннего возраста [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://elenayanushko.ru/php/content.php?id=738> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
17. Янушко Е.А. Лепка с детьми раннего возраста [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://elenayanushko.ru/php/content.php?id=737> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
18. Янушко Е.А. Развитие мелкой моторики у детей раннего возраста [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://elenayanushko.ru/php/content.php?id=594> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
19. Янушко Е.А. Рисование с детьми раннего возраста [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://elenayanushko.ru/php/content.php?id=736> – Загл. с экрана. – Яз. рус.
20. Янушко Е.А. Сенсорное развитие детей раннего возраста [Электронный ресурс]: сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://elenayanushko.ru/php/content.php?id=610> – Загл. с экрана