

**Электронный периодический  
рецензируемый  
научный журнал**

**«SCI-ARTICLE.RU»**

<http://sci-article.ru>

**№135 (ноябрь) 2024**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РЕДКОЛЛЕГИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>ГИМАДИЕВА ИЛЮЗЯ РАИСОВНА. ПРЕСТУПЛЕНИЯ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ.....</b>	<b>11</b>
<b>ПЛЮТА ВАЛЕРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА. СУЩЕСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА В ПРАКТИКЕ.....</b>	<b>20</b>
<b>БУХТИК АРТУР АЛЕКСАНДРОВИЧ. ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОХОДОВ БЮДЖЕТА В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ.....</b>	<b>30</b>
<b>ГИЗЗАТУЛЛИНА КАМИЛА ИЛЬДАРОВНА. ПОДГОТОВКА СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА.....</b>	<b>36</b>
<b>АШРАПОВ УЛУГБЕК ТОВФИКОВИЧ. РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ АКУСТИКО-ЭМИССИОННОГО ДЕФЕКТΟΣКОПА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ТРЕЩИН И РАЗЛОМОВ В БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ. (ЧАСТЬ 1).....</b>	<b>43</b>
<b>ГОЛУБЕВ ВЛАДИМИР КОНСТАНТИНОВИЧ. КОРРЕКЦИЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО СООТНОШЕНИЯ ДЛЯ СВИНЦА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОБЫ ГЕССА.....</b>	<b>55</b>
<b>ЕВЛОЕВА МАДИНА РУСЛАНОВНА. ПОЛУЧЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.....</b>	<b>62</b>
<b>ГОРОХОВИК КСЕНИЯ ВИКТОРОВНА. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В СП ОАО "СПАРТАК".....</b>	<b>72</b>
<b>КОНДРАТЕНКО ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И РАЗВИТИЕ.....</b>	<b>79</b>
<b>КУЗНЕЦОВ ВЯЧЕСЛАВ АЛЕКСЕЕВИЧ. ИССЛЕДОВАНИЕ НИТРАЦИИ БЕНЗОЛА И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА С АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ.....</b>	<b>86</b>
<b>ШАРАБАРИНА ХРИСТИНА АЛЕКСАНДРОВНА. МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПОДРОСТКОВ И ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА.....</b>	<b>92</b>
<b>ФАЛЕЕВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА. ЦИФРОВАЯ ЗАВИСИМОСТЬ И СТУДЕНЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ: КАК СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ МЕНЯЮТ ВОСПРИЯТИЕ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА.....</b>	<b>97</b>
<b>ФАЛЕЕВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ: КАК АДАПТАЦИЯ К РИСКАМ МОЖЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РОСТУ.....</b>	<b>102</b>
<b>АКАЕВА ВЕРОНИКА РОММИЛЕВНА. РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В УВЕЛИЧЕНИИ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	<b>108</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).

**Азизова Насиба Бахритдиновна.** Доктор философии по философским наукам, доцент, декан факультета Международных образовательных программ, Каршинский государственный университет (Узбекистан).

**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.

**Барабанов Родион Евгеньевич.** Доктор философии психологии (PhD), доцент, с.н.с., преподаватель кафедры психологии и педагогики МАСИ, руководитель Лаборатории экопсихологии ИПИИЮ.

**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.

**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.

**Еавстропов 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.

**Зяблова Ольга Александровна.** Доктор филологических наук, профессор Дипломатической академии МИД России.

**Идиатуллоев Азат Корбангалиевич.** Доктор исторических наук, профессор кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И.Н. Ульянова".

**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.

**Лаврентьев 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.

**Пятаева Ольга Алексеевна.** Доктор экономических наук, доцент, заместитель директора Центра коммерциализации разработок и трансфера технологий, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

**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 (EACPR), 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 фармации и безопасности лекарств Национального фармацевтического университета, г.Харьков, Украина.

**Теремецкий 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.

**Худойкулов Тулкин Дустобоевич.** Доктор исторических наук, проректор по учебным делам, Шахрисабзский Государственный Педагогический 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.

**Ашрапов Улугбек Товфикович.** Кандидат технических наук, старший научный сотрудник Института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.

**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 Сабир 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 кафедры искусствоведения и педагогики искусства института художественного образования, ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена», г. Санкт-Петербург.
- 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).

# ПРАВОВЕДЕНИЕ, ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

## ПРЕСТУПЛЕНИЯ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ

*Гимадиева Илюзя Раисовна*

Казанский Инновационный Университет (и.м. В. Г. Тимирясова)  
Студент

*Латыпова Эльвира Юрьевна, кандидат юридических наук, доцент кафедры  
уголовного права и процесса, Частное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский инновационный университет имени В.Г.  
Тимирясова (ИЭУП)»*

**Ключевые слова:** преступления в сфере компьютерной информации; компьютерная безопасность; киберпреступность; квалификация преступлений

**Keywords:** crimes in the field of computer information; computer crimes; computer security; cybercrime; crime qualification

**Аннотация:** Статья посвящена проблемам квалификации преступлений в сфере компьютерной информации. Рассматриваются трудности, возникающие при определении состава данных преступлений и их разграничении с другими видами киберпреступлений. Особое внимание уделено анализу существующих правовых норм и необходимости их совершенствования для адекватной правоприменительной практики.

**Abstract:** The article addresses the issues of qualifying crimes in the field of computer information. It examines the challenges in defining the elements of these crimes and distinguishing them from other types of cybercrime. Special attention is given to the analysis of existing legal norms and the need for their improvement to ensure adequate law enforcement practices.

### УДК 34.096

**Введение.** Преступления в сфере компьютерной информации представляют собой динамично развивающееся направление преступной деятельности, что обуславливает необходимость совершенствования правовых норм, регулирующих их квалификацию.

**Актуальность** проблемы преступлений в сфере компьютерной информации обусловлена тем, что преступления в сфере компьютерной информации представляют собой серьезную угрозу для экономической стабильности, национальной безопасности и общественного порядка в Российской Федерации. В условиях стремительного развития информационных технологий и цифровизации практически всех сфер жизни, проблема квалификации таких преступлений становится все более актуальной. Преступники разрабатывают новые методы и инструменты для совершения противоправных действий, что значительно усложняет

их выявление и расследование. Стремительное развитие технологий зачастую опережает законодательные инициативы, создавая пробелы в правовом регулировании и усложняя борьбу с киберпреступностью. Примером может служить кибератака на Сбербанк в 2020 году, в результате которой произошла утечка данных клиентов, также демонстрирует уязвимость даже крупных и защищенных организаций перед лицом современных киберугроз. Или другой пример – в 2020 году произошла кибератака на российскую энергетическую компанию «Интер РАО», в результате которой были похищены конфиденциальные данные и нанесен значительный ущерб. Приведенные примеры демонстрируют, что киберпреступления наносят значительный экономический ущерб, создают угрозу национальной безопасности, подтверждая необходимость совершенствования законодательства в области компьютерной информации и разработки эффективных механизмов их применения на практике.

**Целью статьи** является выявление и анализ проблем квалификации преступлений в сфере компьютерной информации, а также разработка рекомендаций по совершенствованию правовых норм для обеспечения адекватной правоприменительной практики в условиях стремительного роста киберпреступности.

**Задачами статьи являются:**

1. Провести анализ текущего состояния преступлений в сфере компьютерной информации и выявить основные тенденции их роста и развития.
2. Определить проблемы и трудности, возникающие при квалификации преступлений в сфере компьютерной информации.
3. Исследовать существующие правовые нормы, регулирующие квалификацию данных преступлений, и выявить их недостатки.
4. Сравнить российское законодательство в сфере компьютерных преступлений с международной практикой и определить возможные направления для его совершенствования.
5. Разработать рекомендации по улучшению правовых норм и правоприменительной практики для более эффективного противодействия киберпреступности.
6. Оценить перспективы внесения изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и другие нормативные акты для адаптации к современным вызовам кибербезопасности.

**Научная новизна** данного исследования заключается в комплексном и системном подходе к анализу проблем квалификации преступлений в сфере компьютерной информации в условиях динамичного развития информационных технологий и киберугроз. В отличие от предыдущих исследований, данный труд акцентирует внимание на недостатках и противоречиях существующих правовых норм, а также на необходимости их адаптации к современным реалиям киберпространства. В статье проводится детальный анализ различных типов киберпреступлений, их составов и особенностей, что позволяет выявить не только общие проблемы, но и специфические трудности, возникающие в практике правоприменения.

**Результаты исследования.** Преступления в области компьютерной информации регулируются главой 28 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ) «Преступления в сфере компьютерной информации» [14]. Исследование текущего

уровня преступности в России демонстрирует, что количество зарегистрированных правонарушений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, постоянно увеличивается. Согласно данным МВД, за первое полугодие 2024 года было зафиксировано 152,4 тысячи преступлений, связанных с использованием компьютерной информации, что на 22,7 процента больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Наиболее часто такие правонарушения совершаются в интернете (115,3 тысячи случаев), по телефону (66,1 тысяча случаев) и с использованием банковских карт (30,4 тысячи случаев). Почти половина всех зарегистрированных киберпреступлений относится к категории тяжких и особо тяжких (81,9 тысячи) [12]. Приведенная статистика четко демонстрирует значительное увеличение уровня преступности в данной сфере, что подтверждает тенденцию, наблюдаемую на протяжении последних нескольких лет. Необходимо отметить, что преступления в области компьютерной информации обладают высокой степенью латентности, что означает, что фактическое количество таких преступлений значительно превосходит данные статистики. Одним из факторов, способствующих скрытности, является нежелание пострадавших обращаться в правоохранительные органы. Вместо этого они предпочитают использовать альтернативные методы защиты прав, такие как восстановление учетных записей через администраторов [13, с 26].

Практика применения уголовно-правовых норм демонстрирует, что процесс квалификации преступлений в сфере компьютерной информации сопровождается значительными сложностями. Так, уголовная ответственность по ст. 272 УК РФ наступает в случае несанкционированного доступа к компьютерной информации. Преступление считается завершенным с момента уничтожения, блокирования (ограничения доступа к информации), изменения (модификации) или копирования (на внешний носитель) информации.

Под компьютерной информацией понимаются «сведения (сообщения, данные), представленные в виде электрических сигналов, независимо от средств их хранения, обработки и передачи» [11, с. 190]. Для данного преступления характерна умышленная форма вины относительно совершенных действий и неосторожная форма вины по отношению к последствиям. Это связано с тем, что лицо не может заранее предвидеть, какой ущерб может возникнуть в результате его действий, и, соответственно, не может желать наступления таких последствий.

При квалификации деяний по ст. 272 УК РФ возникает проблема отсутствия общепринятого толкования термина «охраняемая законом информация». Некоторые суды, следуя рекомендациям Генпрокуратуры России, считают, что «неправомерные действия с открытой (общедоступной) информацией не подпадают под действие ст. 272 УК РФ» [2]. Однако существует судебная практика по делам, связанным с неправомерным доступом к общедоступной информации в сети Интернет. В таких случаях суды ссылаются на то, что виновное лицо осуществило неправомерные действия в отношении информации, охраняемой Федеральным законом от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», согласно ст. 16 которого «защита информации представляет собой принятие правовых, организационных и технических мер, направленных на: 1) обеспечение защиты информации от неправомерного доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения, а также от иных неправомерных действий в отношении такой информации; 2) соблюдение конфиденциальности информации ограниченного доступа; 3)

реализацию права на доступ к информации» [16]. Таким образом, статья 272 УК РФ может применяться не только в отношении информации, имеющей особый статус и секретность, но и для обеспечения надлежащей уголовно-правовой защиты общедоступной информации.

Статья 273 УК РФ предусматривает ответственность за создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ. Под уголовно наказуемыми деяниями понимаются: создание, то есть написание хотя бы одной копии программы или информации; распространение, то есть передача программы или носителя третьим лицам; использование, то есть внедрение программы в компьютер или компьютерную сеть, независимо от того, повлекло ли это какие-либо последствия. Учитывая, что практически каждый сталкивался с использованием против него вредоносных программ, данная норма является одной из наиболее часто применяемых в группе преступлений в сфере компьютерной информации. Так, в 2017 году атаки вирусов WannaCry и Petya на информационную инфраструктуру ряда государств, включая Россию, нанесли значительный ущерб – от вируса пострадало более 500 тысяч компьютеров, принадлежащих частным лицам, коммерческим организациям и правительственным учреждениям в более чем 150 странах мира [8].

Е.А. Русскевич подчеркивает, что для квалификации преступлений по статье 273 УК РФ необходимо учитывать, что в правовой науке до сих пор не сложилось единообразного понимания термина «вредоносная программа», что создает затруднения при определении, является ли конкретное программное обеспечение вредоносным [7, с. 155]. Частично содержание этого термина раскрывается в различных нормативных документах, например, в ГОСТ Р 50922-2006 «Защита информации. Основные термины и определения». Согласно пункту 2.6.5 этого стандарта, вредоносная программа — это программа, предназначенная для несанкционированного доступа к информации и/или воздействия на информацию или ресурсы информационной системы [1, п. 2.6.5]. Однако основное отличие вредоносных программ от другого программного обеспечения, которое также может выполнять функции копирования, уничтожения или изменения информации, заключается в том, что все действия вредоносных программ происходят без ведома пользователя и скрытно от него. Пользователь, как правило, даже не осознает наличие такой программы на своем устройстве [6, с. 47]. Тем не менее, это определение несовершенно, поскольку не охватывает шпионские вирусы, основная цель которых заключается в сборе данных о пользователях, а не в копировании или изменении информации. Поэтому более логичным представляется определение вредоносной программы как кода или его части, специально созданных для выполнения или содействия выполнению несанкционированных действий в информационной системе, которые могут нанести ущерб. Также возникают сложности при квалификации таких деяний, как использование нелицензионного программного обеспечения, использование легального программного обеспечения злоумышленниками, распространение информации о вирусах или их размещение в общедоступных сетях без непосредственного применения [3, с. 39].

Установление уголовной ответственности по статье 274 УК РФ за нарушение правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи охраняемой компьютерной информации, правил доступа к ИТС, направлено на предотвращение невыполнения пользователями своих обязанностей, что может повлиять на сохранность компьютерной информации. Субъективная сторона преступления умышленную и неосторожную формы вины, при этом специальным субъектом является лицо,

обязанное соблюдать соответствующие правила. Диспозиция ст. 274 УК РФ является бланкетной, отсылая к конкретным положениям, устанавливающим правила эксплуатации оборудования, обработки и передачи информации и прочие аспекты. К действиям, подпадающим под ст. 274 УК РФ, можно отнести, например, нарушение запрета на подключение служебного оборудования к сети Интернет; предоставление посторонним лицам доступа к средствам хранения, обработки или передачи охраняемой компьютерной информации; отключение средств антивирусной защиты и другие деяния. Преступное бездействие может проявляться в несоблюдении или умышленном игнорировании установленных правил, обеспечивающих надлежащую работу средств хранения, обработки или передачи охраняемой компьютерной информации. Законодатель исключает уголовную ответственность, если деяния, указанные в ст. 274 УК РФ, не повлекли за собой значительного ущерба, тяжких последствий или угрозы их наступления.

Введение статьи 274.1 УК РФ «Неправомерное воздействие на объекты критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» вызвано хакерскими атаками на государственные и ведомственные ресурсы. Например, «... с 2019 года по март 2020 года были зафиксированы крупные атаки на сайт Сбербанка, результатом которых стало опубликование персональных данных нескольких миллионов пользователей» [4]. Эта норма является специальной по отношению к ст. 272, 273 и 274 УК РФ, а также бланкетной, отсылающей к Федеральному закону от 26 июля 2017 года № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [15]. Предметом преступления являются компьютерная информация, программы, заведомо предназначенные для совершения компьютерных атак на объекты критической информационной инфраструктуры. Если лицу по независящим от него обстоятельствам не удалось причинить вред, содеянное квалифицируется как покушение на преступление по ч. 3 ст. 30, ч.1 ст. 274 УК РФ.

В настоящее время рост преступлений в сфере компьютерной информации наблюдается не только по указанным составам, но и в рамках иных разделов УК РФ при совершении деяний с использованием ИТТ, таких как мошенничество, организация азартных игр, пропаганда террористической деятельности и другие. Данная ситуация обусловила необходимость дальнейшего внесения поправок в уголовное законодательство для расширения перечня составов преступлений, совершаемых в электронной среде. В уголовной науке сформировалась точка зрения о необходимости:

1. «Введения способов совершения преступлений, таких как «с использованием компьютерных средств» или «с применением информационных технологий».
2. Создания отдельного раздела в УК РФ, полностью посвященного компьютерным преступлениям. Однако это может нарушить системность уголовного закона и оставить нерешенным вопрос об определенности перечня компьютерных преступлений» [10, с 117].

Что касается первого пункта, законодатель уже частично предпринял меры. Так, введена статья «Мошенничество в сфере компьютерной информации», что значительно упростило квалификацию таких деяний, поскольку ранее их приходилось квалифицировать по совокупности статей «Мошенничество» и «Неправомерный доступ к компьютерной информации». Судебная практика подтверждает необходимость такой квалификации. Например, в приговоре

Автозаводского районного суда города Тольятти Самарской области от 5 июля 2019 года по делу № 1-227/2019, было установлено, что Зволь П.В. путем мошенничества в сфере компьютерной информации похитил денежные средства ПАО «МегаФон» на сумму 500 699 рублей 97 копеек. Суд отметил, что мошенничество, совершенное с использованием компьютерной информации, включая неправомерный доступ к ней или применение вредоносных программ, требует дополнительной квалификации по статьям 272, 273 или 274.1 УК РФ. В результате суд квалифицировал действия Зволя П.В. по части 1 статьи 159.6 УК РФ как мошенничество в сфере компьютерной информации и по части 3 статьи 272 УК РФ как неправомерный доступ к охраняемой законом компьютерной информации [5].

В ответ на стремительное увеличение преступлений в сфере компьютерной информации и вызовы, связанные с киберпреступностью, было предпринято множество успешных мер для защиты компьютерной информации от киберугроз. Так, в ответ на растущие киберугрозы Центральный банк России инициировал ряд мер по усилению кибербезопасности в финансовом секторе:

1. Внедрение системы ФинЦЕРТ, которая занимается мониторингом и анализом киберугроз, а также координацией действий по их нейтрализации среди российских банков. Внедрение системы ФинЦЕРТ (Финансовый компьютерный центр реагирования на инциденты), специализирующейся на мониторинге и анализе киберугроз, а также координации действий по их нейтрализации среди российских банков, представляет собой значимый шаг в укреплении кибербезопасности финансового сектора. ФинЦЕРТ функционирует под эгидой Центрального банка Российской Федерации и выполняет ключевые задачи по защите банковской инфраструктуры от различных видов киберугроз, включая фишинг, вирусные атаки, взломы и несанкционированный доступ к данным.

Основные функции ФинЦЕРТ включают сбор и анализ информации о кибератаках, выявление новых угроз и уязвимостей, а также оперативное информирование банковских организаций о потенциальных и текущих инцидентах. Система обеспечивает централизованное управление и координацию ответных мер, что позволяет минимизировать последствия кибератак и повышать уровень защиты данных и финансовых ресурсов.

2. Обязательное выполнение банками требований по безопасности, включая внедрение передовых технологий защиты данных и регулярное проведение аудитов безопасности:

#### 1. Многоуровневая система шифрования.

– шифрование данных в состоянии покоя и в процессе передачи – использование алгоритмов шифрования, таких как AES (Advanced Encryption Standard), для защиты данных, хранящихся на серверах, и данных, передаваемых по сетям. Это гарантирует, что данные остаются конфиденциальными и целостными даже в случае их перехвата злоумышленниками;

– асимметричное шифрование – применение публичных и частных ключей для шифрования и дешифрования данных, что обеспечивает безопасность транзакций и обмена конфиденциальной информацией.



## 2. Межсетевые экраны и системы обнаружения вторжений (IDS/IPS):

– межсетевые экраны (firewalls) – аппаратные или программные устройства, которые контролируют входящий и исходящий сетевой трафик, основываясь на заранее определенных правилах безопасности;

– системы обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS) – эти системы постоянно мониторят сетевой трафик на предмет подозрительных действий и могут автоматически предпринимать меры для предотвращения атак.

1. Многофакторная аутентификация (MFA) – использование нескольких факторов аутентификации включает комбинацию чего-то, что пользователь знает (пароль), чего-то, что у него есть (смартфон или токен), и чего-то, что он представляет собой (биометрические данные, такие как отпечатки пальцев или сканирование лица).
2. Системы управления информационной безопасностью (SIEM) – сбор и анализ логов событий – SIEM-системы собирают и анализируют данные из различных источников, таких как сетевые устройства, серверы и приложения, чтобы выявлять и реагировать на инциденты безопасности в реальном времени.
3. Технологии изоляции и сегментации сети:

– сегментация сети – разделение внутренней сети на сегменты с различными уровнями безопасности для минимизации рисков и ограничение доступа к критически важным ресурсам;

– изоляция приложений – использование контейнеров и виртуальных машин для изоляции приложений и процессов, что снижает риск компрометации всей системы при атаке на отдельное приложение.

1. Регулярные обновления и патчи программного обеспечения – внедрение систем автоматического обновления и патч-менеджмента, которые обеспечивают своевременное устранение уязвимостей в программном обеспечении и операционных системах.
2. Системы резервного копирования и восстановления данных – регулярное создание резервных копий данных, что позволяет восстанавливать информацию в случае утраты или компрометации [9, с 86]

Внедрение этих передовых технологий позволяет банкам значительно повысить уровень защиты данных, минимизировать риски кибератак и обеспечить безопасность своих информационных систем. Примеры демонстрируют, что применение комплексных мер защиты, включая использование современных технологий, организационные изменения, обучение персонала, позволяет эффективно защищать компьютерную информацию от киберугроз. Успешная реализация таких мер помогает предотвратить атаки, минимизировать ущерб в случае их возникновения, обеспечивая надежную защиту данных и систем.

**В результате проведенного исследования** были выявлены основные проблемы, связанные с квалификацией преступлений в сфере компьютерной информации. Установлено, что существующее законодательство содержит значительные пробелы и противоречия, которые затрудняют правоприменение и снижают эффективность борьбы с киберпреступностью. В частности, анализ показал, что многие термины,

используемые в законе, не имеют четких и однозначных определений, что приводит к различным интерпретациям и судебным ошибкам. Также выявлено, что существующие правовые нормы недостаточно адаптированы к новым видам киберугроз, таким как атаки на критическую информационную инфраструктуру и преступления с использованием искусственного интеллекта.

Исследование также показало, что опыт международного законодательства в сфере борьбы с киберпреступностью может быть полезен для совершенствования российской правовой системы. На основе анализа зарубежных практик были разработаны рекомендации по внесению изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации, включая уточнение состава преступлений в сфере компьютерной информации и введение новых норм, направленных на усиление ответственности за киберпреступления. В частности, предложено уточнить определения таких понятий, как «неправомерный доступ к компьютерной информации» и «компьютерное мошенничество», а также ввести ответственность за подготовку и распространение вредоносного программного обеспечения. Таким образом, результаты исследования могут способствовать более эффективной борьбе с киберпреступностью и защите информационных ресурсов.

**Заключение.** Таким образом, квалификация преступлений в сфере компьютерной информации представляет собой сложную и многогранную задачу, требующую как совершенствования правовых норм, так и повышения уровня подготовки правоприменителей. Проблемы, связанные с отсутствием единообразного толкования терминов и недостаточной систематизацией правовых актов, создают значительные трудности при расследовании и судебном рассмотрении дел данной категории. Введение поправок в Уголовный кодекс РФ, адаптация существующих норм под современные реалии киберугроз, являются необходимыми шагами для эффективного противодействия преступлениям в электронной среде и обеспечения надежной защиты компьютерной информации.

#### Литература:

1. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения // URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200058320> (дата обращения: 05.07.2024).
2. Методические рекомендации по осуществлению прокурорского надзора за исполнением законов при расследовании преступлений в сфере компьютерной информации (утв. Генпрокуратурой России) // URL: <http://genproc.gov.ru> (дата обращения: 03.07.2024).
3. Безрукова О.В. Преступления в сфере компьютерной информации: юридический анализ, проблемы квалификации // Эпомен. 2020. № 42. С. 28–39.
4. Персональные данные 60 млн клиентов Сбербанка утекли в сеть // Хабр. URL: <https://habr.com/ru/news/t/469903/> (дата обращения: 05.07.2024).
5. Приговор Автозаводского районного суда г. Тольятти Самарской области от 5 июля 2019 г. по делу № 1-227/2019 // Автозаводский районный суд г. Тольятти. URL: [https://avtozavodskysam.sudrf.ru/modules.php?name=sud\\_delo&nameop=case&\\_id=148510205&uid=1fce1d3c-8472-42cd-b7f7-04aa36bff989](https://avtozavodskysam.sudrf.ru/modules.php?name=sud_delo&nameop=case&_id=148510205&uid=1fce1d3c-8472-42cd-b7f7-04aa36bff989) (дата обращения: 05.07.2024).
6. Русскевич Е.А. Понятие вредоносной компьютерной программы // Актуальные проблемы российского права. 2018. №1. С. 47-54.
7. Русскевич Е.А. Уголовное право и «цифровая преступность»: проблемы и решения: монография. М.: ИНФРА-М, 2019. – 255 с.
8. Самые масштабные и значимые атаки компьютерных вирусов в мире. // Досье URL: <https://tass.ru/info/4248876?ysclid=ly7n9cxb8h354004302> (дата обращения:

05.07.2024).

9. Семеко Г.В. Информационная безопасность в финансовом секторе: Киберпреступность и стратегия противодействия // Социальные новации. 2020. № 1. С. 82-89.
10. Талапина Э.В. Защита персональных данных в цифровую эпоху // Ин-та государства и права РАН. 2021, № 5. С. 117-126.
11. Чернякова А.В. Понятие и уголовно-правовое значение компьютерной информации // Право и государство: теория и практика. 2021. №1. С. 190-202.
12. Число киберпреступлений в России выросло почти на четверть // Парламентская газета. URL: <https://www.pnp.ru/incident/chislo-kiberprestupleniy-v-rossii-vyroslo-pochti-na-chetvert.html><https://www.pnp.ru/incident/chislo-kiberprestupleniy-v-rossii-vyroslo-pochti-na-chetvert.html> (дата обращения 04.07.2024).
13. Шаблинский И.Г. Правовое регулирование информационных отношений в сфере обработки персональных данных: учебное пособие для вузов / И.Г. Шаблинский под ред. М.А. Федотова. 2-ое изд. перераб. и доп. М.: Юрайт, 2024. – 426 с.
14. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 29.05.2024) // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 25. – Ст. 2954; 2023. – № 51. – Ст. 9164.
15. Федеральный закон от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2017. – № 31 (Часть I). – Ст. 4736.
16. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ (ред. от 12.12.2023) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 31 (Часть I). – Ст. 3448; 2023. – № 51. – Ст. 9161.

# ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

## СУЩЕСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА В ПРАКТИКЕ

**Плюта Валерия Александровна**

ИП Плюта В.А.

Судебный эксперт

**Курсанова Анна Вячеславовна, доцент, кандидат юридических наук, кафедры  
Гражданское право и процесс, институт права**

**Ключевые слова:** существенные условия; договор; правоприменение; гражданское право; недействительность договора; судебная практика; заключение договора

**Keywords:** essential terms; contract; law enforcement; civil law; invalidity of a contract; judicial practice; conclusion of a contract

**Аннотация:** В статье рассматриваются подходы к интерпретации существенных условий договора в различных правовых системах и их влияние на договорные отношения. Проанализированы условия, которые могут считаться существенными в зависимости от вида договора, таких как купля-продажа, аренда, подряд. Особое внимание уделено их согласованию на практике. Также изучены последствия нарушения существенных условий и возможность применения частичного исполнения, изменения или расторжения договора при их отсутствии. Авторы подчеркивают значимость четкого регулирования этих вопросов для предотвращения правовых споров.

**Abstract:** Abstract. The article also considers the main approaches to the interpretation of essential terms of a contract in various legal systems and their impact on contractual relations. The role of terms that can be considered essential depending on a specific type of contract, such as sale and purchase, lease, contract, is analyzed, and the features of their coordination in the practice of concluding contracts are highlighted. The consequences of violating these terms and the possibility of using the institutions of partial performance, modification or termination of contracts in their absence are also considered. The authors emphasize the importance of contractual terms for ensuring stability and predictability of civil turnover, and also draw conclusions about the need for clear regulation of these issues to prevent legal disputes.

**УДК 347.453.8**

### **Введение**

Существенные условия договора представляют собой неотъемлемую часть договорного права, поскольку они определяют базовые параметры соглашений между сторонами и являются ключевыми для их юридической силы и исполнения. Данная статья посвящена исследованию практики применения и толкования существенных условий договора в юридической практике. Несмотря на обширную теоретическую и правовую базу по теме, актуальные вопросы практического

применения существенных условий остаются предметом споров и судебных разбирательств. Целью данной работы является углубленное исследование того, как существенные условия формулируются и применяются в реальных правовых ситуациях.

### ***Актуальность***

Актуальность темы обусловлена тем, что в современном правовом обороте существенные условия договора играют важную роль в обеспечении надлежащего исполнения соглашений между сторонами. Их неправильное понимание или нечеткая формулировка могут привести к признанию договора недействительным, что создаёт дополнительные риски для участников договорных отношений. Проблемы с формулированием и согласованием существенных условий возникают не только в теоретическом контексте, но и в реальной судебной практике, что делает необходимым дальнейшее исследование этой темы.

### ***Цели***

Целью исследования является анализ существующих подходов к трактовке и применению существенных условий договора в судебной практике, а также разработка рекомендаций по их улучшению. Важным аспектом исследования является выявление ключевых ошибок и проблем, связанных с формулированием существенных условий, и предложений по их устранению.

### ***Задачи***

Для достижения поставленной цели исследование решает следующие задачи:

1. Проанализировать правовую природу и содержание существенных условий договора в соответствии с законодательством.
2. Изучить судебную практику, связанную с разрешением споров о существенных условиях договора.
3. Выявить наиболее распространённые ошибки и проблемы, возникающие при согласовании существенных условий в практике.
4. Предложить рекомендации по усовершенствованию формулировки существенных условий для повышения их правовой ясности и предсказуемости.

### ***Научная новизна***

Научная новизна исследования заключается в глубоком анализе судебной практики, касающейся применения и толкования существенных условий договора, и выявлении недочетов в формулировке и согласовании этих условий. Мой личный вклад в изучение данной проблематики состоит в том, что исследование акцентирует внимание на практических аспектах применения договорных норм, что отличается от традиционного теоретического подхода. В отличие от большинства работ, ориентированных на обзор законодательной базы и теоретические обоснования, моя статья фокусируется на реальных кейсах из судебной практики, предлагая конкретные рекомендации для правоприменителей и юристов. В рамках данной работы были проанализированы дела, в которых ошибки при формулировании существенных условий приводили к признанию договоров недействительными, что

позволяет предложить новаторские решения для предотвращения подобных ситуаций в будущем.

## **Результаты**

Наличие важных условий необходимо для юридической действительности соглашения и для того, чтобы стороны могли выполнить свои обязательства. Таким образом, завершение транзакций зависит от этого требования. Условия, которые считаются необходимыми для того, чтобы соглашение считалось окончательным в сфере правоприменения. При отсутствии определенных положений договор становится недействительным и может быть расторгнут или изменен.

Одной из основных трудностей, с которыми приходится сталкиваться при применении форм договоров, является отсутствие ясности и различные методы, используемые для толкования важной терминологии. В соответствии с обычными договорами купли-продажи недвижимости, эти фразы содержат денежную стоимость и конкретное имущество, вовлеченное в сделку — недвижимость. Сумма арендной платы является наиболее важным положением договора аренды. Крайне важно четко определить обязанности и ответственность подрядчика в договоре подряда. Ключевыми компонентами договоров поставки являются идентификация, количество и стоимость товаров. К сожалению, стороны часто пренебрегают приданием этим выражениям надлежащего значения, что приводит к спорам и необходимости вмешательства суда. Показательной ситуацией является сделка в сфере недвижимости, в которой суд низшей инстанции признал договор незаконным из-за наличия неясных формулировок относительно даты передачи имущества. Верховный суд постановил, что до тех пор, пока стороны договорились о предмете и цене договора, он имеет юридическую силу, даже если покупатель считает определенное условие существенным. Поэтому сторонам разрешено продолжать контролировать условия передачи имущества в рамках исполнения договора [1].

В вопросе существенных условий договора в практике, особенно в отношении договоров поставки, законодательство РФ не всегда четко определяет, какие условия считаются существенными, что приводит к различной судебной практике и разным интерпретациям в арбитражных судах.

Например, срок поставки является одним из наиболее обсуждаемых условий, особенно в контексте договора поставки [2]. Согласно статье 506 Гражданского кодекса РФ, если срок не указан или не согласован, договор может быть признан незаключенным. Однако, как отмечается в ряде судебных решений, если одна из сторон исполнила свои обязательства по поставке, суды могут не считать отсутствие срока критическим фактором для признания договора недействительным.

Предмет договора — еще одно ключевое существенное условие. Он определяет конкретные товары или услуги, которые будут переданы покупателю. Отсутствие четкого определения предмета договора может привести к его недействительности. Это условие важно для обеих сторон, поскольку оно служит основой для определения цены и расчета гарантийных обязательств [3].

Существенными могут быть и иные условия, относительно которых стороны пришли к соглашению, даже если они не закреплены в законодательстве как обязательные. Такие договоренности могут касаться сроков выполнения отдельных этапов работы,

что часто встречается в договорах на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Учет существенных условий не менее важен в трудовых договорах. В одном случае подрядчик заявил, что договор недействителен, поскольку он настаивал на четком определении сферы работы. Суд удовлетворил его иск, заявив, что выполнение мероприятий затруднено, поскольку невозможность оценить уровень требуемых усилий противоречит основным принципам коммерческих соглашений [4].

Ниже приведены важные моменты из статьи 432 Гражданского кодекса Российской Федерации, а именно абзац 2 пункта 1 [5]:

1) Законодательные или юридически предписанные требования, которые имеют решающее значение или являются необходимыми для таких сделок, как указано в статье 3 Гражданского кодекса Российской Федерации;

2) Действия, относящиеся к предмету договора;

В этом документе излагаются конкретные параметры, которые одна сторона обязана принять по требованию другой стороны. Согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации, оферта должна включать все существенные условия договора, указанные в пунктах 1 и 2 статьи 435 и статьи 437 соответственно. Правила основаны на точных формулировках, используемых в документах.

Основной пункт разногласий здесь вращается вокруг основных условий договора.

В академической литературе по теме права утверждается, что эти термины определяют обязанности, которые должны быть включены в определенные категории договоров. Более того, широко распространено мнение, что это утверждение верно даже в ситуациях, когда они явно не упомянуты. Однако эта методика, по-видимому, ошибочна.

Термин «существенные условия договора» возник из нескольких законодательных процедур, которые признали необходимость включения конкретных договорных положений для соблюдения нормативных правовых требований.

В некоторых договорных соглашениях это будет неопровержимым доказательством того, что определенные положения являются необходимыми. Согласно статье 489, части 1, Гражданского кодекса Российской Федерации, договор купли-продажи товаров в кредит, требующий оплаты в рассрочку, должен включать всю существенную информацию, такую как цена, способ оплаты, дата и сумма, подлежащая уплате, среди других необходимых деталей, чтобы считаться завершенным [6].

Вы можете одновременно установить условия договора и обязательное условие. Например, согласно статье 339 Гражданского кодекса Российской Федерации, стороны, намеревающиеся дать обещание, должны сначала документально подтвердить конкретные условия обещания, которые должны включать сведения о виде, размере и сроке обещаемого обязательства. Кроме того, обязательно следует упомянуть конкретное место, которое владеет обещанной территорией. Эти ожидания являются существенными компонентами контракта.

Ограничения, которые не являются необходимыми, могут быть наложены юридическими требованиями, другими правовыми действиями или требованиями одной из сторон. Больше никаких предварительных условий не требуется. Характер соглашения можно определить, изучив положения и условия. Некоторые из этих положений относятся к разрешению финансового обязательства или передаче права собственности на активы. В контракте должны быть четко указаны эти условия. Если эти предварительные условия могут быть соблюдены, принципы гражданского права будут регулировать любые вопросы, которые могут возникнуть между сторонами при отсутствии соглашения. Пункт 2 статьи 218 ГК РФ гласит, что если в договоре прямо не указано, передано ли имущество стороне, то право собственности считается неполным [7].

Кроме того, различие между товарами и услугами определяется законодательными актами (для тех, которые разрешены Гражданским кодексом Российской Федерации) или теологическими точками зрения (для тех, которые не охвачены Гражданским кодексом). Второй сценарий характеризует услуги как непрерывный процесс без определенной цели, тогда как работы призваны продемонстрировать осязаемый результат, связанный с объектом, который можно объективно оценить. Объективная оценка недостижима, когда результат уже известен. После завершения операции потребности клиента удовлетворены, и результат является свидетельством его удовлетворенности. По сути, концепция существенных условий относится к минимальным критериям, которые стороны, участвующие в договоре, должны согласовать, чтобы определить окончательный результат своего соглашения. Это в основном связано с защитой их свобод. Тем не менее, толкование договора не влечет за собой ограничение договорной автономии, поскольку мы рассматриваем базовый набор условий, которые должны быть выполнены для того, чтобы договор был действительным. Договор считается заключенным, когда стороны взаимно согласовали все существенные условия в установленной форме, указанной в абзаце первом пункта 1 статьи 430 Гражданского кодекса Российской Федерации. В этой ситуации, как указано в пункте первом статьи 433, срок исполнения определяется акцептом стороны, сделавшей оферту [8].

Исполнимость договора зависит от акцепта его существенных положений. Если соглашение не выполнено, договор считается несостоявшимся и не может быть исполнен.

Существует несколько подходов, посредством которых законы четко передают эту информацию. Согласно пункту 2 статьи 465 Гражданского кодекса Российской Федерации, договор купли-продажи считается незавершенным, если в нем не определено количество вещей, подлежащих передаче.

В то же время нецелесообразно рассматривать договоры как частично незавершенные, поскольку это потребовало бы либо принудительного исполнения условий договора независимо от вашего решения, либо игнорирования процесса заключения договора. Например, если банк предлагает кредит с условием, что заемщик разрешит свои разногласия по поводу гибкости процентной ставки, договор не может считаться завершенным. Банк не может нести ответственность за отказ от предоставления кредита. Если бы банк предоставил кредит в этом случае, договор следует понимать как заключенный на условиях заемщика, что свидетельствует о том, что банк фактически принял отказ заемщика.



Согласно статье 431 Гражданского кодекса Российской Федерации договор считается незавершенным, если его существенные признаки не могут быть установлены с помощью критериев толкования. 5. Взаимное согласие не всегда требуется, поскольку закон устанавливает условия компенсации пропусков соглашений.

Статья 709 Гражданского кодекса Российской Федерации требует, чтобы в трудовом договоре была четко указана цена порученного задания или способ ее определения. Если в договоре нет указаний, то цена устанавливается в соответствии с пунктом 3 статьи 424 Гражданского кодекса Российской Федерации. Если в возмездном договоре цена не указана и не может быть определена исходя из условий договора, то это правило требует исполнения договора по сложившейся цене на аналогичные товары, работы или услуги.

Любая передача конкретно определенной вещи от одного лица другому, будь то во временное владение или собственность, должна рассматриваться как аренда. Если указаний нет, то это означает, что перехода права собственности нет. Как уже упоминалось, это соответствует содержанию пункта 2 статьи 218 Гражданского кодекса Российской Федерации. Оплата договора обусловлена пунктом 3 статьи 423 Гражданского кодекса Российской Федерации, поскольку безвозмездность отсутствует. Неуказание цены в договоре не свидетельствует о неокончателности сделки, так как она является условием, за которое можно возмездно заплатить. Договор считается недействительным только в том случае, если стороны не могут прийти к согласию по вопросу цены [9].

Определение того, что договор не совершен, изначально не обеспечивает защиты. Намеренное исключение этого положения в других законодательствах и включение ряда защитных мер в статью 12 Гражданского кодекса Российской Федерации не случайны.

В первую очередь, суд обладает юрисдикцией разрешить правовой тупик, объявив договор незавершенным, если он не может подтвердить взаимопонимание между вовлеченными сторонами. Поэтому суд действует автономно, чтобы урегулировать договорный вопрос. Оценка юридических доказательств и квалификация юридических фактов обеспечивают средний подход к этой дилемме. Таким образом, процесс применения этой меры не может включать в себя какие-либо отдельные процессуальные элементы.

Суды последовательно несли ответственность за оценку контракта, поскольку она влечет за собой установление юридических фактов. Этот уровень эффективности остается неизменным. Разрешение сторонам добиваться признания контракта недействительным потребовало бы передачи преддоговорных разногласий в суд, возможно, даже после того, как контракт был заключен.

Объявление контракта недействительным отличается от определения его недействительности.

Цель признания оспоримых контрактов, применения штрафных санкций за недействительность и восстановления имущества, полученного по таким контрактам, заключается в устранении таких правонарушений, как незаконное владение имуществом или незаконные контракты. Если стороны не могут достичь соглашения по существенным пунктам, которые суд не может определить, контракт может быть

признан недействительным. Потенциально может быть дополнительное нарушение. Напротив, утверждение о том, что договор не завершен, просто означает, что связь не регулируется договором (констатация факта, указывающая на отсутствие договорных обязательств), а не разрешение нарушения (в этом случае сторонам все равно необходимо договориться обо всех существенных условиях для достижения завершения).

Заключение договора зависит от совместного проявления намерения обеих сторон относительно всех важнейших условий, а не от отдельной оценки каждого критерия. Поэтому невозможно предвосхищать или маркировать договор как «наполовину завершенный» в более поздний момент времени [10].

Крайне важно иметь обоснованные опасения относительно нарушения своих прав или интересов до начала процесса подачи ходатайства о защите в суд. По сути, когда сторона хочет доказать, что правовой реальности не существует, она достигает этого, утверждая, что был согласован неполный договор. Есть нерешенные вопросы, которые относятся к продвижению юридических фактов. Эти представления сосредоточены на конкретных методах, а не на самом иске. Тема этой беседы вращается вокруг разногласия между двумя лицами. Рассматривать договоры как самостоятельный вид защиты является искажением идеалов, отстаиваемых судом. Вместо того чтобы констатировать наличие соглашения между сторонами, суд должен сосредоточиться на разрешении проблем и обеспечении защиты. Преддоговорные вопросы могут быть переданы в суд для разбирательства только при наличии согласия всех вовлеченных сторон, если иное не установлено законом. Стороны должны сначала убедиться в невозможности достижения соглашения, а затем официально обратиться в суд с ходатайством о рассмотрении этого обстоятельства. Иногда в поддержку аргумента о том, что договор может считаться незаключенным, цитируется статья 812 Гражданского кодекса Российской Федерации. Это положение предоставляет заемщику право оспорить кредитное соглашение по причине недостаточности финансов, доказав, что кредитор не предоставил денежные средства или иные предметы либо что денежные средства были получены в меньшем размере, чем изначально согласовано. В данной работе отсутствуют достаточные доказательства для создания четкой аргументации. Он объединяет идеи принятия окончательного решения, отсутствия действительности (например, в результате обмана) и признания того, что кредитный договор фактически никогда не был составлен (если заемщик не получает предполагаемый объект кредита). Тем не менее, это эссе отклоняется от нормы, а не соответствует ей.

В одном из дел, которое рассматривалось в Верховном суде Российской Федерации, возник спор между покупателем и продавцом по поводу купли-продажи недвижимости. Обе стороны заключили договор, однако точная дата передачи имущества не была оговорена. Покупатель посчитал это условие существенным и, основываясь на его отсутствии, заявил о недействительности договора. Суд первой инстанции поддержал его позицию и признал договор недействительным. Однако Верховный суд, рассматривая это дело, пришел к иному выводу. Он отметил, что для признания договора купли-продажи действительным достаточно согласования двух ключевых условий: предмета сделки, которым в данном случае была недвижимость, и её цены. Отсутствие точной даты передачи имущества не делает договор недействительным, поскольку это условие может быть урегулировано в рамках исполнения договора или дополнительными соглашениями. Таким образом,

Верховный суд постановил, что договор был заключён правомерно и действителен [11].

В другом деле, касающемся аренды коммерческой недвижимости, возник спор между арендатором и арендодателем. Арендатор утверждал, что договор аренды не может считаться действительным, поскольку в нём не было чёткого описания порядка индексации арендной платы за будущие периоды. Арендатор настаивал на том, что этот момент является существенным условием для договорных отношений. Суд, рассматривая это дело, указал, что само по себе отсутствие точного порядка индексации арендной платы не влияет на действительность договора. Существенным условием аренды является базовый размер арендной платы, который был согласован обеими сторонами. Поскольку основное условие было оговорено и зафиксировано в договоре, суд постановил, что договор аренды является действительным, и доводы арендатора были отклонены.

В деле, связанном с договором подряда, подрядчик обратился в суд с требованием признать договор недействительным. Основным аргументом подрядчика было то, что в договоре не было чёткого описания объёма работ, что, по его мнению, делало выполнение обязательств невозможным. Суд согласился с этим доводом, указав, что для договоров подряда крайне важно чёткое определение объёма и предмета работ. Без этих условий договор не может считаться полноценным, поскольку это делает невозможным исполнение обязательств одной из сторон. В результате суд признал договор недействительным, так как отсутствие согласования объёма работ являлось нарушением существенного условия данного типа договора.

В деле о договоре поставки возник спор, связанный с отсутствием конкретных сроков поставки товара. Заказчик посчитал, что это является достаточным основанием для признания договора недействительным, так как стороны не согласовали ключевой аспект сделки — сроки выполнения обязательств. Однако суд пришел к выводу, что договор поставки остаётся действительным, поскольку основными существенными условиями для данного вида договора являются наименование товара, его количество и цена, которые были согласованы. Сроки поставки, хоть и важны, могут быть определены на основании существующей переписки между сторонами или иными договорённостями. Суд отклонил иск заказчика, указав, что отсутствие конкретных сроков не является основанием для признания договора недействительным.

Ошибочное мнение о том, что признание договора недействительным может служить самостоятельной мерой защиты, возникает при сравнении его с правилами, регулирующими ничтожные сделки, которые также являются признаками внедоговорных отношений, без учета вышеупомянутых факторов.

Имеются четыре существенных отклонения:

Пункт 2 статьи 166 предоставляет суду Российской Федерации право признавать сделки недействительными и незаконными по своему усмотрению. Это демонстрирует регулируемую роль суда, устраняя необходимость вынесения судом решения о сделках, нарушающих закон, в ситуациях, когда конфликтующие стороны не поднимали вопрос об их законности [12].

Согласно пункту 2 статьи 171 и пункту 2 статьи 172 Российской Федерации, иски считаются законными сделками, если они были совершены лицами, проявившими высокую степень некомпетентности. Тем не менее, это, несомненно, является необычным. Зачем законным представителям удостоверяют оспоримые сделки через правовую систему, если они и так могут лично представлять интересы этих лиц, в том числе исполнять договор? Совершение незаконных сделок влечет правовые последствия, что является основанием для установления права. Несоблюдение требования о государственной регистрации договора может привести к его недействительности. Оспоримые сделки не зависят от непредставления соответствующего иска или истечения срока исковой давности. Однако они, как правило, считаются действительными до тех пор, пока суд не признает их недействительными. Без требований о возмещении ущерба оспоримые сделки по сути неразличимы. Согласно пункту 3 статьи 433 Гражданского кодекса Российской Федерации договор, требующий государственной регистрации, предполагается заключенным с момента регистрации, если иное не установлено законодательством. Отсутствие государственной регистрации влечет недействительность сделки, как указано в пункте 1 статьи 165. Такой вид сделки будет считаться недействительным и не имеющим юридической силы. Если стороны не зарегистрируют договор, он считается незавершенным и, следовательно, недействительным. Эти сведения удаляются после успешной регистрации. С моей точки зрения, эта проблема возникает из-за использования в пункте 1 статьи 812 и пункте 3 статьи 433 Гражданского кодекса Российской Федерации словосочетания «заключенный» вместо термина «вступающий в силу». Пункт 1 статьи 430 Гражданского кодекса Российской Федерации гласит, что договор считается заключенным, когда стороны взаимно договорились о существенных условиях договора способом, подходящим для конкретной ситуации. Наконец, важно признать, что наступление особых обстоятельств не влечет автоматически идеи недействительности и незаключенности сделок. Убеждения могут считаться идентичными только в том случае, если их качества совершенно одинаковы.

### **Заключение**

В заключении подводятся итоги исследования, подчеркивается важность четкого и однозначного согласования существенных условий договора для обеспечения правовой стабильности и предсказуемости сделок. Предложенные в работе рекомендации могут быть полезны как для юристов-практиков, так и для законодателей, с целью внесения изменений в правоприменительную практику. Также сделан вывод о необходимости более детальной проработки вопроса на уровне нормативных актов для уменьшения правовой неопределенности в отношении существенных условий договора.

### **Литература:**

1. Суханов Е. А. Гражданское право. Том I: Общая часть / Е. А. Суханов. – М.: Статут, 2021. – 768 с.
2. Существенные условия договора поставки / Молодой ученый. – 2023. – № 12(42). – С. 56-60. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/22/2482/>, свободный. – (Дата обращения: 05.09.2024)
3. Существенные условия договора поставки / Молодой ученый. – 2023. – № 12(42). – С. 56-60. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/22/2482/>, свободный. – (Дата обращения: 05.09.2024)
4. Существенные условия договоров на выполнение научно-исследовательских,

- опытно-конструкторских и технологических работ / Молодой ученый. – 2023. – № 15(43). – С. 96-99. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/24/746/>, свободный. – (Дата обращения: 05.09.2024)
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 01.09.2023). Статья 3 // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.
6. Право.ру. Анализ судебной практики по спорам, связанным с существенными условиями договоров [Электронный ресурс] // Право.ру. – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.ru>
7. КонсультантПлюс. Постатейный комментарий к главе 29 ГК РФ (Договоры) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – 2023. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
8. Гарант. Существенные условия договора в российском праве [Электронный ресурс] // Гарант. – 2023. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
9. КонсультантПлюс. Постатейный комментарий к главе 29 ГК РФ (Договоры) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – 2023. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
10. Брагинский М. И., Витрянский В. В. Договорное право: общие положения / М. И. Брагинский, В. В. Витрянский. – М.: Статут, 2019. – 640 с
11. Суханов Е. А. Гражданское право. Том I: Общая часть / Е. А. Суханов. – М.: Статут, 2021. – 768 с.
12. Брагинский М. И., Витрянский В. В. Договорное право: общие положения / М. И. Брагинский, В. В. Витрянский. – М.: Статут, 2019. – 640 с.

# ЭКОНОМИКА

## ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОХОДОВ БЮДЖЕТА В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

**Бухтик Артур Александрович**  
Полесский государственный университет  
Студент

***Бухтик Марина Игоревна, кандидат экономических наук, доцент кафедры  
финансового менеджмента, Полесский государственный университет***

**Ключевые слова:** консолидированный бюджет, республиканский бюджет, налоговые доходы, неналоговые и безвозмездные поступления, налоговая нагрузка, инвестиционная привлекательность

**Keywords:** consolidated budget, republican budget, tax revenues, non-tax and gratuitous receipts, tax burden, investment attractiveness

**Аннотация:** Статья содержит основные показатели доходов консолидированного и республиканского бюджета Республики Беларусь. Проведен анализ показателей доходов республиканского бюджета их взаимосвязь с ВВП. Отражены основные пути увеличения доходов бюджета.

**Abstract:** The article contains the main income indicators of the consolidated and republican budgets of the Republic of Belarus. The analysis of the indicators of republican budget revenues and their relationship with GDP is carried out. The main ways of increasing budget revenues are reflected.

### УДК 336.25

**Введение:** Республиканский бюджет играет роль важного звена в государственной бюджетно-налоговой политике. Развитие данного компонента несет огромную экономическую пользу для страны, так как является фундаментом финансовой стабильности, который прогнозируется заранее на каждый новый финансовый год, отражая основную информацию о государственных денежных средствах. Благодаря данному аспекту, государство может принимать решения, в зависимости от прогнозируемых результатов, о том, как не допустить бюджетного дефицита и обеспечить стабильное состояние экономики.

**Актуальность изучаемой темы** обусловлена тем, что республиканский бюджет сохраняет социальную направленность, способствует экономическому росту в стране, обеспечивает экономическую безопасность Республики Беларусь.

**Цель** – выработка механизма укрепления доходов республиканского бюджета Республики Беларусь.

**Задачи:**

- Проанализировать структуру консолидированного бюджета, а также структуру и динамику доходов республиканского бюджета;
- Оценить взаимосвязь доходов республиканского бюджета с ВВП;
- Выявить направления развития доходов республиканского бюджета, привести пример их стимулирования.

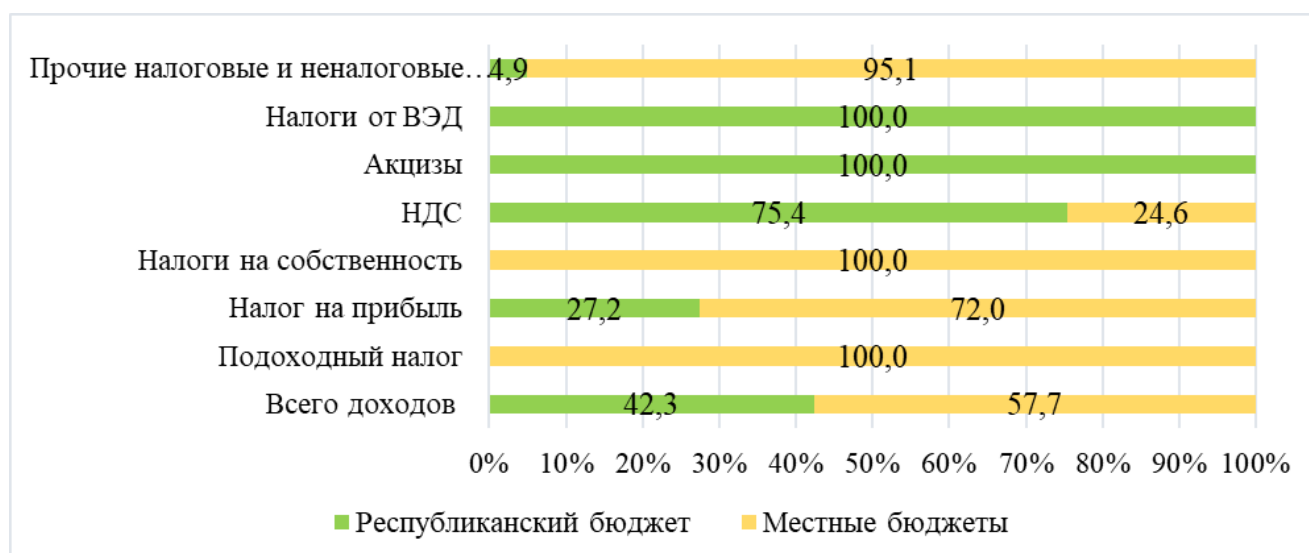
**Методы:** сравнительный анализ, синтез, моделирование, группировка, экономико-статистический и абстрактно-логический метод.

**Научная новизна:**

Основу доходной части бюджетов всех уровней составляют налоги. При помощи налогов государство воздействует на экономику. Любое государство широко использует налоговую политику в качестве определенного регулятора воздействия на негативные явления рынка. Налоги, как и вся налоговая система, являются мощным инструментом управления экономикой в условиях рынка.

Важным элементом обоснования формирования доходов консолидированного бюджета, является четкое распределение долей в процентном выражении по основным уровням системы. Этими основными звеньями являются республиканский и местные бюджеты, которые распределяют между собой конкретное количество взимаемых доходов.

Распределение доходов консолидированного бюджета между бюджетами различных уровней, с учетом межбюджетных трансфертов, за плановый 2024 год в Республике Беларусь показаны на рисунке 1.



**Рисунок 1. Распределение доходов консолидированного бюджета между бюджетами различных уровней, с учетом межбюджетных трансфертов, за плановый 2024 год в Республике Беларусь, %**

**Примечание – Источник: собственная разработка на основе [1, с. 10]**

Рисунок 1 отражает, что большее количество налоговых доходов за 2022-2024 годы приходится на местные бюджеты, основными доходами для местных бюджетов являются: подоходный налог, налог на собственность и налог на прибыль, в 2024 году также увеличилась доля прочих налоговых и неналоговых доходов, поступающие в местные бюджеты и составила 95,1%. Для сравнения в 2022 году прочие налоговые доходы составляли 60,3% в доходах республиканского бюджета, в 2023 году ситуация на стороне местных бюджетов, которая равна 80,2%. За 2022-2024 годы, основными налоговыми доходами Республиканского бюджета являются: НДС, акциз и налоги от ВЭД. Темп роста доходов республиканского бюджета в динамике за 2022-2024 годы составили 97%, а абсолютный прирост составил 3%.

Не смотря на меньшее процентное содержание республиканского бюджета, именно он играет ключевую роль, так как обеспечивает экономические и социальные процессы страны. В этой связи, следует детально рассмотреть его доходную базу.

Основные доходы республиканского бюджета Республики Беларусь представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Доходы республиканского бюджета Республики Беларусь за 2022-2024 годы, млн руб.**

Показатели	2022 г	2023 г	2024 г (план)	2022 г., в % к итогу	2023 г., в % к итогу	2024 г., в % к итогу
Налоговые доходы	22 694,6	22 369,9	29 430,3	81,6	67,1	73,7
Неналоговые доходы	2 991	3 735,3	4 326	10,7	11,2	10,8
Безвозмездные поступления	2 141,8	7 257,2	6 150	7,7	21,8	15,5
<b>Итого доходы</b>	<b>27 827,5</b>	<b>33 362,4</b>	<b>39 906,3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

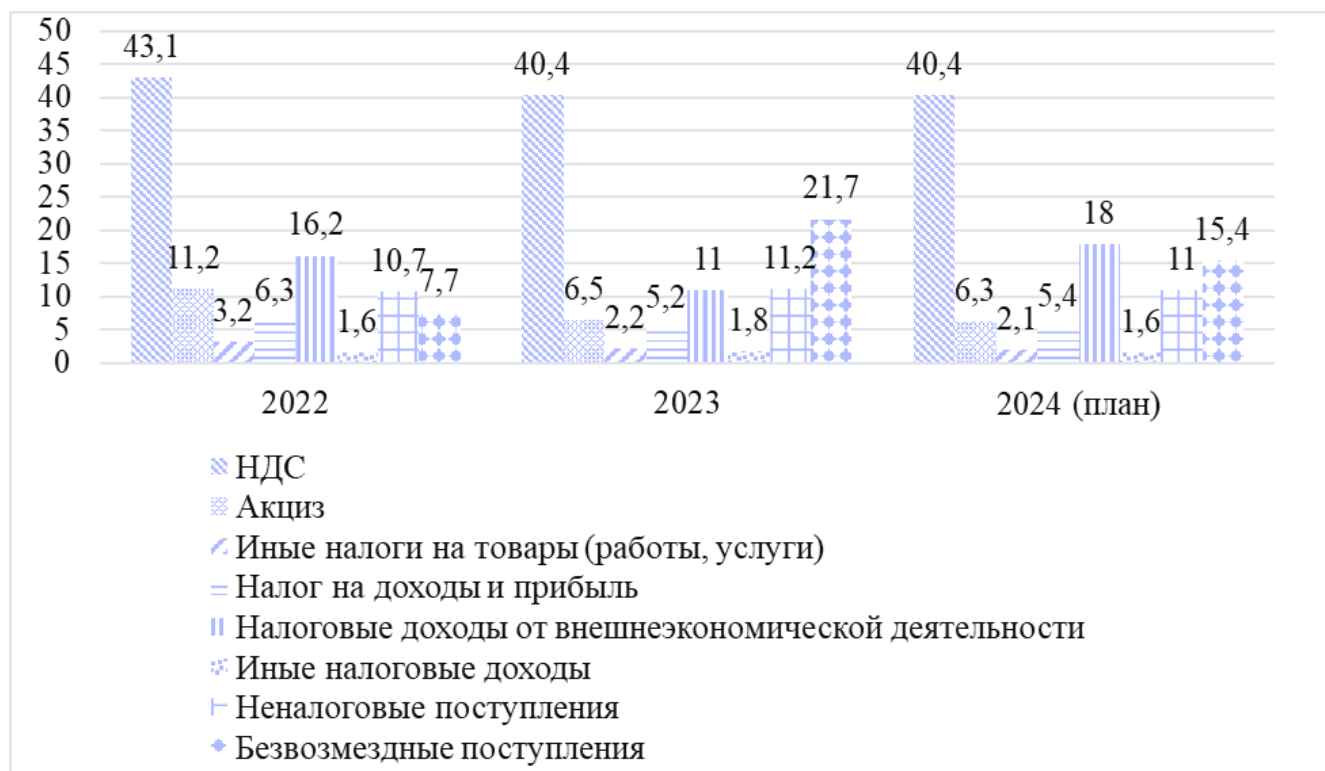
Примечание – Источник: [2]

Согласно данным таблицы 1, наблюдается рост налоговых доходов в денежном выражении за три года, несмотря на это, удельный вес налоговых доходов 2023 года по сравнению с 2022 годом уменьшился на 14,5 п.п, что обусловлено увеличением безвозмездных поступлений с 7,7 до 21,8 п.п в период за 2022-2023 год. Если рассматривать среднее значение поступлений налоговых доходов за три года, можно отметить, что 74 % доходов бюджета за рассматриваемый период приходилось на налоговые доходы. Далее по величине удельного веса доходов республиканского бюджета, располагаются безвозмездные поступления. В период за 2023-2024 год удельный вес безвозмездных поступлений сократился на 6,3 п.п. Доля неналоговых доходов, выросла за рассматриваемый период в денежном выражении. Наблюдается рост удельного веса неналоговых поступлений в период с 2022 по 2023 год на 0,5 п.п. Темп роста в денежном выражении за 2022-2024 год по налоговым поступлениям составил 129,6 процентов, по неналоговым поступлениям темп роста увеличился на 144,6 %. Безвозмездные поступления движутся скачкообразным



методом, темп роста за 2022-2023 год составил 339%, а за 2023-2024 год равен 84,7%, что говорит об уменьшении на 15,3% по сравнению с 2023 годом.

В республиканском бюджете существует огромное количество источников его пополнения, в данном ключе особенно выделяются налоговые доходы, которые содержат в себе большую часть денежных средств распределяемых в бюджет. Но также стоит упомянуть неналоговые и безвозмездные поступления, меняющиеся от конкретных действий государства. На рисунке 2 показаны состав и структура доходов республиканского бюджета Республики Беларусь в 2022-2024 годах.



**Рисунок 2. Состав и структура доходов республиканского бюджета Республики Беларусь в 2022 - 2024 годах, %**

**Примечание – Источник: [2]**

Как видно из рисунка 2, наибольший удельный вес в доходах республиканского бюджета составляет налог на добавленную стоимость, который в 2024 году по сравнению с 2022 годом упал на 2,7 п.п. Следующим весомым показателем являются доходы от внешнеэкономической деятельности, удельный вес которого в период 2022-2023 годы уменьшился на 5,2 п.п, но затем наблюдается постепенное увеличение на 2024 год в размере 7 п.п. В доходах по акцизу наблюдается постепенное снижение удельного веса на 4,9 п.п. за весь трехлетний период. Иные налоги на товары и услуги (специальные сборы, пошлины; экологический налог; налог за добычу(изъятие) природных ресурсов), упали на 0,9 п.п. Налоговые поступления на доходы и прибыль, также наблюдаются в постепенном падении на 0,9 п.п за три года, но в 2024 году видна небольшая коррекция на 0,2 п.п. Неналоговые доходы находятся в стабильном положении, а безвозмездные резко возросли за 2022-2024 год на 7.7 п.п.

В таблице 2 размещены данные по доходу республиканского бюджета и внутреннего валового продукта Республики Беларусь за 2021-2023 годы.

**Таблица 2. Доходы республиканского бюджета и ВВП Республики Беларусь за 2021-2023 годы, млн руб.**

Показатели	2021 г	2022 г	2023 г	Темп роста в %, 2022 года к 2021 году	Темп роста в %, 2023 года к 2022 году
<b>Валовой внутренний продукт</b>	176 879,0	193 741,0	216 100,3	109,5	111,5
<b>Доходы республиканского бюджета</b>	23 303, 5	27 827,5	33 362,4	119,4	119,9

Примечание – Источник: [2],[3]

По данным таблицы 2, следует упомянуть, положительный показатель темпа роста ВВП, абсолютный темп роста составил 9,5% в 2022 году, по сравнению с 2021 и в 2023 году по сравнению с 2022 годом составил 11,5%. Исходя из вышеперечисленных данных, можно определить какая доля ВВП распределяется, через республиканский бюджет. Данные за 2021 год равны 13,2%, за 2022 год показывают долю распределения ВВП в размере равном 14,4%, а в 2023 году показатель составил 15,4%. Исходя из данных расчетов можно говорить об увеличении степени централизации, что также говорит об увеличении экономического роста в стране.

Достижение увеличения централизации бюджетных средств в ВВП, характеризуется уровнем энергетичности доходов, идеальный показатель равен 1,0. На основании приведённых расчетов темпов роста, можно определить, что уровень энергетичности за 2021-2023 год составил 1,08, это говорит, что бюджетные средства увеличиваются немного быстрее, чем стоимость ВВП,

Соотношение налоговых поступлений к ВВП, показывает потенциальное налогообложение в зависимости от экономики. Это также позволяет получить представление об общем направлении налоговой политики страны, а также насколько эффективно правительство страны направляет свои экономические ресурсы за счет налогообложения. В период 2021-2023 годы показатель упал с 12,80% до 10,30%, то есть на 2,5 п.п, это говорит о постепенном снижении государством налоговой нагрузки, что положительно сказывается на состоянии экономических субъектов.

Согласно бюджетной политики основными путями увеличения доходов бюджета в период 2022-2024 годов являются:

- Расширение сферы применения нормативных методов бюджетного планирования с поэтапным включением в нормативное финансирование большинства расходов социальных отраслей;

- Формирование общедоступных информационных ресурсов для граждан в целях повышения открытости бюджета, а также более широкое их вовлечение в бюджетный процесс;
- Развитие администрирования неналоговых доходов бюджета;
- Минимизация фискальных рисков на основе аналитического инструментария (системы) оценки фискальных рисков;
- Обеспечение стабильности поступлений в доходы местных бюджетов посредством сохранения нормативов отчислений от республиканских налогов и сборов в доходы консолидированных бюджетов областей;
- Обеспечение сбалансированности республиканского и местных бюджетов в пределах имеющихся доходов и источников финансирования дефицита [4, с.16].

Привлечение инвестиций является одной из важнейших задач для Республики Беларусь. В целях стимулирования деловой активности и предотвращения ухода капитала в регионы с более низким уровнем налогообложения нужно постепенно снижать ставки (прежде всего, для налога на прибыль для организаций) несмотря на то, что в Беларуси уже были приняты меры в 2012 году по сокращению налога на прибыль с 24 % до 20 %. Это позволит повысить конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность экономики, создаст дополнительные условия для прихода иностранных инвесторов и расширения активности действующих предприятий.

Рассчитаем величину налоговых поступлений в бюджет, снизив основную ставку налога на прибыль на с 20% до 17%.

Таким образом, можно сделать вывод, что, сократив ставку налога на прибыль с 20% до 17% доходы республиканского бюджета сократятся на 317,73 млн руб. И на эту же сумму увеличатся доходы экономических субъектов, например предприятия смогут модернизировать свое производство, настраивать новые производственные линии, тем самым смогут увеличивать свою прибыльность, что вследствие принесет доходы в бюджет.

**Заключение:** Исходя из выявленных результатов было выяснено, что налоговые доходы составляют большую часть республиканского бюджета. Соотношение налоговых поступлений к ВВП отражает налоговую нагрузку страны, что является проведением государством политики по эффективному направлению экономических ресурсов за счет налогообложения. Автором были исследованы изменения и оптимизация налоговой системы Республики Беларусь, которые могут повлиять на процентное содержание доходов бюджета в последующем.

#### Литература:

1. Сайт Министерство финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Бюджет Республики Беларусь для граждан на 2024 г. // – Режим доступа: <https://minfin.gov.by/upload/bp/budget/budget2024.pdf/> (дата обращения: 17.10.2024)
2. Сайт Министерство финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Законы Республики Беларусь о республиканском бюджете и постановления Совета Министров Республики Беларусь о мерах по их реализации за 2022-2024 годы//– Режим доступа: [https://minfin.gov.by/ru/budgetary\\_policy/budgetary\\_legislation/da8d2db88c99a337.html](https://minfin.gov.by/ru/budgetary_policy/budgetary_legislation/da8d2db88c99a337.html) (дата обращения: 17.10.2024)

3. Сайт Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальная страница сводных данных за 2023 год. // – Режим доступа: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf\\_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/vvp-rasschitanniy-metodom-ispolzovaniya-dohodov/2023-god/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/vvp-rasschitanniy-metodom-ispolzovaniya-dohodov/2023-god/) (дата обращения: 17.10.2024)
4. Сайт Министерство финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Бюджет Республики Беларусь для граждан с 2022-2024 годы // – Режим доступа: <https://minfin.gov.by/upload/bp/budjet/budjet2024.pdf/> (дата обращения: 17.10.2024)

## СПОРТ

### ПОДГОТОВКА СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА

*Гиззатуллина Камила Ильдаровна*  
Уфимский Университет Науки и Технологий  
Студент

*Научный руководитель: Имашев Фархат Ривкатович, старший преподаватель кафедры физической культуры (Институт природы и человека), Уфимский Университет Науки и Технологий*

**Ключевые слова:** спортивный резерв; подготовка; планирование; организация; отбор; ориентация; тренерские кадры; таланты; качество тренировок; сотрудничество; потенциал

**Keywords:** sports reserve; training; planning; organization; selection; orientation; coaching staff; talents; training quality; cooperation; potential

**Аннотация:** Статья рассматривает основные аспекты подготовки спортивного резерва, такие как планирование и организация, отбор и ориентация спортсменов, научно-методическое и материально-техническое обеспечение, а также подготовка тренерских кадров. Подчеркивается значимость этих процессов для увеличения количества талантливых спортсменов, улучшения качества тренировочного процесса и привлечения населения к занятиям спортом. В статье также обсуждаются перспективы развития спортивного резерва в России.

**Abstract:** The article examines the main aspects of sports reserve training, such as planning and organization, selection and orientation of athletes, scientific, methodological, and logistical support, as well as training of coaching staff. The importance of these processes for increasing the number of talented athletes, improving the quality of the training process, and attracting the population to sports is emphasized. The article also discusses the prospects for the development of the sports reserve in Russia.

## УДК 796

### Введение

Подготовка спортивного резерва является важнейшим элементом развития спорта на всех уровнях. Она включает в себя комплекс мероприятий, направленных на выявление, отбор и подготовку молодых спортсменов, способных достигать высоких результатов на международной арене. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты и современные подходы к подготовке спортивного резерва, а также представим результаты нашего исследования.

### Актуальность

Актуальность темы обусловлена необходимостью постоянного совершенствования системы подготовки спортивного резерва в условиях возрастающей конкуренции на международной арене. Современные подходы к тренировкам, использование новых технологий и методик, а также психологическая подготовка играют ключевую роль в достижении высоких результатов.

### Цели и задачи

**Цель исследования:** изучить современные подходы к подготовке спортивного резерва и выявить наиболее эффективные методы.

#### Задачи исследования:

1. Изучить планирование и организацию процесса подготовки.
2. Исследовать отбор и ориентацию спортсменов.
3. Проанализировать научно-методическое обеспечение подготовки.
4. Оценить материально-техническое обеспечение тренировочного процесса.
5. Исследовать кадровое обеспечение системы подготовки.
6. Изучить внедрение новых технологий в тренировочный процесс.

### Научная новизна

Научная новизна исследования заключается в комплексном подходе к изучению подготовки спортивного резерва. Предлагается интегрировать современные технологии и методики, а также учитывать психологические аспекты тренировочного процесса. В отличие от других исследований, акцент делается на использовании биомеханического анализа и мониторинге физической подготовки, что позволяет более точно оценивать эффективность тренировок и вносить коррективы в тренировочные программы.

### Планирование и организация

Планирование спортивного резерва включает в себя определение основных направлений работы, выбор наиболее перспективных спортсменов, а также разработку программ их подготовки. Организация работы с резервом предусматривает создание оптимальных условий для тренировок и соревнований, обеспечение профессионального развития тренеров и спортивных менеджеров, а

также сотрудничество с образовательными учреждениями для привлечения талантливых молодых спортсменов [1].

Важность планирования и организации работы со спортивным резервом заключается в следующих аспектах:

1. Увеличение количества талантливых спортсменов: планирование позволяет определить наиболее перспективные направления для поиска талантливых спортсменов и развития их потенциала.
2. Повышение качества тренировочного процесса: организация работы со спортивным резервом способствует созданию оптимальных условий для подготовки спортсменов, что в свою очередь улучшает качество тренировочного процесса.
3. Укрепление здоровья населения: развитие массового спорта и привлечение населения к регулярным занятиям физической культурой является одним из ключевых направлений работы со спортивным резервуаром.
4. Развитие профессиональных качеств тренерского состава: организация обучения и повышения квалификации тренеров способствует улучшению качества тренировочного процесса и способствует развитию кадрового потенциала в спортивной индустрии.
5. Расширение сотрудничества с образовательными учреждениями: сотрудничество со школами, вузами и другими образовательными организациями помогает привлечь к занятиям спортом молодое поколение и выявить таланты на ранних этапах.

### **Отбор и ориентация**

Отбор и ориентация также играют важную роль в подготовке спортивного резерва. Этот процесс включает в себя выявление наиболее перспективных спортсменов, определение их предрасположенности к определенным видам спорта и направление их в соответствующие секции [2].

Отбор и ориентация спортивного резерва должны осуществляться на основе нескольких ключевых принципов:

1. Анализ индивидуальных способностей спортсмена. Это включает оценку физических, технических и тактических качеств, а также изучение мотивации, характера и других личностных характеристик.
2. Учет возрастных особенностей. При отборе резерва важно учитывать возрастные особенности спортсменов, так как это влияет на выбор методик подготовки и определяет перспективы развития.
3. Вариативность подходов. Отбор должен быть гибким и учитывать различные подходы, такие как селекция, тестирование, педагогическое наблюдение и другие методы оценки.
4. Оценка перспектив развития спортсмена. Необходимо учитывать не только текущие показатели спортсмена, но и его потенциал для дальнейшего роста и развития.

Отбор и ориентация спортивного резерва являются ключевыми аспектами успешного развития спортивной отрасли, так как они способствуют подготовке высококвалифицированных специалистов и стимулируют развитие массового спорта. Грамотный подход к этим процессам позволяет повысить эффективность работы с резервом, а также привлечь внимание к здоровому образу жизни и занятиям физической культурой [3].

## Научно-методическое обеспечение

Современный спорт требует постоянного развития и совершенствования, особенно в области подготовки спортивного резерва. Для достижения высоких результатов и обеспечения конкурентоспособности спортсменов необходимо научно обоснованное методическое обеспечение, которое позволит оптимизировать тренировочный процесс и выявить наиболее перспективные подходы к обучению и развитию.

Рассмотрим основные аспекты научно-методического обеспечения спортивного резерва и его значение для успешного развития спорта:

1. Научно-методическое обеспечение включает в себя комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых методов и подходов к подготовке спортсменов. К основным направлениям научно-методической работы относятся:

- Анализ и обобщение передового опыта подготовки спортсменов;
- Разработка и апробация новых методик тренировки, основанных на современных научных данных;
- Внедрение инновационных технологий в процесс подготовки;
- Оценка эффективности тренировочных программ и их корректировка;
- Обучение и повышение квалификации тренерского состава;
- Организация и проведение научных исследований в области спортивной подготовки.

2. Значение научно-методического обеспечения:

- Повышение эффективности подготовки спортивного резерва;
- Рациональное использование материальных и человеческих ресурсов;
- Стимулирование роста профессионального мастерства тренеров;
- Улучшение качества и доступности спортивной инфраструктуры;
- Укрепление связей между наукой и практикой в области спорта.

Научно-методическое обеспечение является ключевым фактором развития спортивного резерва, поскольку оно позволяет усовершенствовать тренировочный процесс, выявлять наиболее эффективные методики и повышать уровень профессиональной подготовки тренеров [2].

## Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение также является важным фактором в подготовке спортивного резерва. Наличие необходимой инфраструктуры и оборудования позволяет проводить качественный тренировочный процесс способствует достижению высоких результатов [1].

Основные направления материально-технического обеспечения:

1. Создание и поддержание современной спортивной инфраструктуры: спортивных залов, стадионов, бассейнов, тренировочных площадок и т. д.
2. Обеспечение спортсменов качественным инвентарем, оборудованием и экипировкой.

3. Повышение мотивации и заинтересованности спортсменов в достижении высоких результатов.
4. Внедрение современных технологий и инноваций в тренировочный процесс.
5. Стимулирование профессионального роста тренерского состава.
6. Рациональное использование материальных ресурсов и экономия средств.
7. Развитие сети спортивных школ, секций и клубов.
8. Организация и проведение спортивных соревнований и мероприятий.
9. Укрепление связей между спортивными организациями и государством.

Материально-техническое обеспечение является важным фактором успеха в подготовке спортивного резерва, так как оно способствует повышению качества тренировочного процесса, увеличению результативности спортсменов и укреплению спортивных связей на всех уровнях [4].

### **Кадровое обеспечение**

Кадровое обеспечение является еще одной составляющей подготовки спортивного резерва. В эту категорию входят тренеры, инструкторы, медики, психологи и другие специалисты. Их квалификация и опыт являются ключевыми факторами в успешном проведении тренировочного процесса.

Особое внимание следует уделить привлечению молодых специалистов к работе в сфере спорта. Для этого необходимо создавать условия для профессионального и карьерного роста, предоставлять возможности для обучения и обмена опытом с зарубежными специалистами [3].

Не менее важным является и материальное стимулирование тренерского состава, которое может быть реализовано через систему надбавок, премий и других форм поощрения.

Также следует отметить важность взаимодействия между спортивными школами и вузами для подготовки специалистов в области спортивного менеджмента. Такое сотрудничество позволит обеспечить подготовку квалифицированных кадров и повысить качество работы всей системы подготовки спортивного резерва.

### **Внедрение новых технологий**

В современном мире спорт развивается стремительными темпами, и для поддержания конкурентоспособности на мировом уровне необходимо использовать новейшие технологии и методики подготовки спортсменов [4].

Одним из ключевых аспектов использования новых технологий является возможность дистанционного обучения спортсменов. С помощью современных средств коммуникации тренеры могут проводить занятия на расстоянии, контролируя процесс тренировки и предоставляя индивидуальные рекомендации каждому спортсмену. Это позволяет охватить большее количество людей и сделать процесс обучения более доступным и эффективным [1].

Еще одним направлением использования новых технологий является мониторинг физического состояния спортсменов. Современные датчики и сенсоры позволяют



отслеживать такие параметры, как пульс, частота дыхания, температура тела и другие показатели, что дает возможность тренерам корректировать нагрузки и составлять индивидуальные программы тренировок.

Кроме того, новые технологии позволяют создавать виртуальные модели спортивных объектов и соревнований, что помогает спортсменам лучше подготовиться к реальным соревнованиям и снизить риск получения травм.

Однако, использование новых технологий имеет и свои недостатки. Во-первых, это требует значительных инвестиций в оборудование и программное обеспечение. Во-вторых, не все спортсмены и тренеры готовы к переходу на новые методики обучения, что может вызвать определенные трудности в процессе внедрения новых технологий.

Тем не менее использование новых технологий в подготовке спортивного резерва является одним из перспективных направлений развития спорта, которое позволяет улучшить качество тренировок, снизить затраты на обучение и сделать его более доступным для широкого круга людей.

### **Развитие массового спорта и сотрудничество со спортивными организациями**

Развитие массового спорта также является важным направлением развития подготовки спортивного резерва. Расширение доступности массового спорта позволяет привлечь к занятиям большее количество людей разного возраста, уровня подготовки и интересов. Это способствует укреплению здоровья населения и развитию социальной активности [5].

Сотрудничество со спортивными организациями также играет важную роль в развитии подготовки спортивного резерва. Обмен опытом с другими спортивными организациями позволяет улучшить качество подготовки спортсменов, расширить возможности для их развития и повышения квалификации.

### **Создание условий для успешной спортивной карьеры**

Создание условий для успешной спортивной карьеры является еще одним направлением развития подготовки спортивного резерва. Поддержка спортсменов на всех этапах спортивной карьеры, помощь в их трудоустройстве и обеспечение социальной защиты после завершения спортивной карьеры являются важными факторами, способствующими успешному развитию спорта [5].

В заключение можно сказать, что подготовка спортивного резерва является ключевым направлением развития спортивной отрасли. Она включает в себя различные аспекты, такие как планирование, отбор, научно-методическое и материальное обеспечение, подготовку кадров и создание условий для успешных спортивных карьер.

Перспективы развития этого направления связаны с внедрением новых технологий, расширением массового спорта и сотрудничеством со спортивными организациями [4].

## Спортивный парк как пространство для подготовки спортивного резерва

Спортивный парк – это современный формат парковых территорий, где приоритет отдается физической культуре и спорту. К таким объектам можно отнести как масштабные олимпийские комплексы, так и более локальные спортивные парки, включая гидропарки или зоны с небольшими водоемами и без них. Основные элементы инфраструктуры спортивных парков включают несколько функциональных зон: спортивную, тренировочную, зону спортивных устройств, а также зоны развлечений и обслуживания. Принципы планировки таких парков нацелены на максимальное удобство как для спортсменов, так и для зрителей. Особое внимание уделяется обеспечению быстрого доступа к основным площадкам и безопасной эвакуации участников мероприятий. Кроме того, важной частью концепции являются комфортные аллеи и площадки для отдыха, предназначенные как для атлетов, так и для посетителей, создавая благоприятные условия для подготовки спортивного резерва [6].

### Результаты

В результате нашего исследования были выявлены следующие ключевые аспекты:

- 1. Использование информационных технологий:** Современные технологии позволяют более точно отслеживать и анализировать тренировочный процесс, что способствует повышению эффективности тренировок.
- 2. Психологическая подготовка:** Психологическая устойчивость и мотивация играют важную роль в достижении высоких результатов.
- 3. Интеграция науки и спорта:** Научные исследования в области спорта помогают разрабатывать более эффективные методики тренировок и питания.
- 4. Развитие инфраструктуры:** Создание современной инфраструктуры для тренировок и соревнований является важным фактором в подготовке спортивного резерва.

### Заключение

Таким образом, подготовка спортивного резерва является сложным и многогранным процессом, требует комплексного подхода, включающего выявление талантов, отбор, тренировочный процесс, соревновательную практику и использование современных технологий и методик. Только такой подход позволяет воспитывать спортсменов, способных достигать высоких результатов на международной арене и представлять свою страну на крупнейших соревнованиях.

### Литература:

1. Сравнительный анализ российского и зарубежного опыта управления подготовкой спортивного резерва (США). URL: <https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2023/10/08/sravnitelnyy-analiz-rossiyskogo-i-zarubezhnogo-opyta> (дата обращения: 25.10.2024).
2. Волков В. М., Филин В. П. Спортивный отбор. М. Физкультура и спорт. 2015. 175 с.
3. Афанасьев В. В., Муравьев А. В. Основы отбора, прогноза и контроля в спорте. Ярославль: Изд-во Ярослав. гос. пед. ун-та, 2018. – 278 с.
4. Концепция подготовки спортивного резерва в Российской Федерации до 2025 года. URL: <http://azvs-krsk.ru/kabinet-metodista/metodicheskie-deyatelnosti/metodicheskie-materialyi/k-o-n-cz-e-p-cz-i-ya-podgotovki-sportivnogo-rezerva-v-rossijskoj-feder> (дата

обращения: 24.10.2024).

5. Психологические аспекты отбора и ориентации в игровых видах спорта. URL: <https://дцо.рф/psihologicheskie-aspekty-otbora-i-orientatsii-v-igrovyyh-vidah-sporta/> (дата обращения: 26.10.2024).

6. Федеральный закон от 04.12.2007 N 329-ФЗ — Редакция от 24.07.2024 — Контур.Норматив URL:

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=475011> (дата обращения: 26.10.2024).

## ФИЗИКА

### РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ АКУСТИКО-ЭМИССИОННОГО ДЕФЕКТОСКОПА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ТРЕЩИН И РАЗЛОМОВ В БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ. (Часть 1)

**Ашрапов Улугбек Товфикович**

кандидат технических наук

Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан  
старший научный сотрудник

**Каримов Юрий Нариманович, ведущий инженер, Институт ядерной физики Академии наук, Ташкент, Узбекистан**

**Ключевые слова:** неразрушающий контроль; бетонная конструкция; развивающаяся трещина; пьезокерамика; пьезодатчик акустической эмиссии; модуль счетчиков; системный блок; сбор и анализ акустико-эмиссионных данных

**Keywords:** non-destructive testing; concrete structure; developing crack; piezoceramics; piezoelectric acoustic emission sensor; counter module; system unit; collection and analysis of acoustic emission data

**Аннотация:** В работе приведены результаты научных исследований по разработке, изготовлению, градуировке акустико-эмиссионного дефектоскопа для неразрушающего контроля бетонных конструкций гидротехнических сооружений.

**Abstract:** The paper presents the results of scientific research on the development, manufacturing, calibration of a acoustic-emission flaw detector for non-destructive testing of concrete structures of hydraulic structures.

**УДК 621.315.612****Введение.**

В настоящее время безопасная и надежная работа гидротехнических сооружений является важнейшей задачей для обеспечения глобальной экологической безопасности. В 2009 году происшедшая авария в Саяно-Шушенском ГЭС (Хакасия, Россия) или в 2020 году прорыв дамбы Сардобинского водохранилища (Сырдарьинская область, Узбекистан) показали, что для предотвращения техногенных аварий имеет актуальное значение надежный контроль и непрерывный мониторинг за состоянием конструкционных материалов гидротехнических сооружений. В Узбекистане эксплуатируются свыше 60 гидротехнических сооружений (ГТС), из них более половины построены более 70 лет тому назад. С течением времени основная часть элементов ГТС изнашивается и требуется их мониторинг технического состояния в on-line режиме, опирающегося на обработку и анализ данных натурных наблюдений за состоянием ГТС. Обеспечение безопасной и надежной работы гидротехнических сооружений является важнейшей задачей, направленной на обеспечение экономической, социальной и экологической безопасности в глобальном масштабе и в этой связи приобретает актуальное значение проведение научных исследований по разработке высокочувствительного метода и прибора по автоматизированному мониторингу состояния ГТС. В работе [1] описан мобильный диагностический комплекс "Струна" для оперативной оценки аварийности зданий и сооружений.

**Цель исследования.** Разработка, изготовление, градуировка акустико-эмиссионного (АЭ) дефектоскопа для определения трехмерных координат развивающихся дефектов и трещин в бетонных конструкциях гидротехнических сооружений.

**Научная новизна.** В работе изложены результаты разработки и создания пьезодетектора АЭ дефектоскопа для непрерывного контроля и мониторинга за состоянием ГТС. Исследование может явиться основой по созданию технологических измерительных приборов нового поколения сверхвысокочувствительных АЭ датчиков работающих в диапазоне от 0,1 Гц до 200 кГц [2], которые будут использоваться в системах сейсмо- и акустолокации, мониторинга и предсказания прочностных характеристик инженерных и строительных объектов на сверхранней стадии. Впервые разработан и изготовлен АЭ дефектоскоп для регистрации упругих импульсных АЭ сигналов, возникающих в объекте контроля ГТС во время образования трещин и разломов.

**Задачи исследования.**

- Теоретические расчеты упругих и шумовых характеристик пьезопреобразователя и определены характеристики собственных шумов усилителя электрических сигналов, определение минимального значения показателя «сигнал/шум»;
- Выбор пьезопреобразователя с необходимыми оптимальными рабочими параметрами;
- Разработка электрической схемы для определения рабочей частоты пьезокерамики;

- Разработка чертежа пьезодатчика и изготовление корпуса пьезодатчика из нержавеющей стали;
- Изготовление эталона для пьезодатчика из алюминиевого сплава марки Д16Т с размерами: длина – 250 мм, высота – 5 мм, диаметр – 2 мм;
- Изготовление широкополосного предварительный усилителя с полосой пропускания от 100 кГц до 1000 кГц и с коэффициентом усиления 40 дБ;
- Сборка и наладка АЭ дефектоскопа;
- Градуировка АЭ дефектоскопа;
- Лабораторные испытания АЭ дефектоскопа.

### Полученные результаты.

В бетонном объекте гидротехнического сооружения источниками АЭ импульсов являются локальные области, в которых происходит динамическая перестройка структуры материала в виде пластической деформации, фазовых превращений, роста трещин, различных видов физико-химических процессов. АЭ может проявляться двояко: как непрерывный сигнал, состоящий из большого количества дискретных элементарных событий, так и переменный возникающий сигнал, состоящий из нескольких элементарных событий в определенный промежуток времени. АЭ возникает в микропроцессах, обусловленных движением мельчайших элементов твердых тел, а также в макроявлениях, связанных с разрушением конструкций материалов. При этом приводится к деформированию твердого тела с возникновением упругих волн, как слабый непрерывный шум, получивший название непрерывной акустической эмиссии.

В случае, когда состояние твердого тела далеко от равновесного, возможны процессы лавинного типа, при котором энергия возникающей упругой волны может много порядков превосходить энергию упругих волн при непрерывной эмиссии. Подобная эмиссия, характеризующаяся дискретностью и большой амплитудой, получила названия **взрывной**, или **дискретной** АЭ. Типичный пример такого процесса – разрушение материала, поэтому взрывную эмиссию обычно наблюдают при зарождении и роста трещин. Связь взрывной эмиссии с разрушением целостности материала послужила основой для развития методов прогнозирования разрушения конструкций и их эксплуатационного контроля. Необходимая для возникновения взрывной эмиссии энергия поступает либо от внешнего силового источника, деформирующего исследуемый объект, либо освобождается за счет изменения энергетического состояния объекта, например при фазовом превращении – за счет энергии превращения. Энергия отдельных вспышек взрывной эмиссии, связанной с разрушением конструкций, до 10–14 порядков превосходит энергию отдельных сигналов непрерывной эмиссии [3]. При наличии внешней силы или внутренних механических напряжений попеременно чередуются периоды, когда трещина имеет стабильность, но происходит нарастания пластической деформации ее вершины, и периоды, когда трещина быстро изменяет свою длину, переходя в новое состояние неустойчивого равновесия. Последний процесс характеризуется перемещением фронта трещины около звуковой скорости, а быстрая перестройка поля упругих напряжений порождает упругую волну, регистрируемую как взрывная

АЭ. Взрывная АЭ используется для: прогнозирования разрушения элементов конструкций; исследования и контроля коррозионного растрескивания; контроля термо-прочности материалов; контроля технологических процессов, таких, как закалка, сварка, диффузионное насыщение; изучения и контроля усталостного разрушения. Возникновение непрерывной АЭ связано с процессом деформирования твердых тел, не сопровождающимся трещинообразованием. К таким процессам следует отнести упругое и пластическое деформирование, а также мартенситные превращения, сопровождающиеся изменением объема и, следовательно, деформацией объекта. Причинами, непосредственно порождающими непрерывную АЭ являются: процессы двойникования, зернограничное скольжение, отрыв дислокационных скоплений от точек закрепления, распад дислокационных скоплений и др. Исследование формы сигналов и их спектрального состава дает возможность судить о происхождении АЭ сигнала. АЭ в процессе нагружения материалов позволяет обнаружить ранние стадии трещинообразования, предшествующие хрупкому разрушению конструкций. Поэтому, в данной работе основные исследования были направлены на установление количественных и качественных связей между параметрами АЭ и характером развития микротрещин в материалах и элементах конструкций. В ГТС упругие колебания и волны могут быть образованы намеренно при помощи генератора импульсов. В этом случае, в пьезопреобразователе АЭ дефектоскопа образуются электрические сигналы в виде значений параметров взаимодействия упругих колебаний и волн с исследуемым объектом и такой режим измерений называется **активным**. Примеры активных режимов измерений это: импульсные эхо методы, ультразвуковые методы, резонансный метод измерений. Упругие колебания и волны могут быть образованы самопроизвольно в результате образования трещин и разломов в конструкционных материалах ГТС от воздействия на них внешних факторов, таких как статические механические нагрузки, высокое давление, высокая и низкая температура, факторы коррозии и другие. Самопроизвольно возникающие волны называются волнами акустической эмиссии («acoustic emission» – звуковое излучение). При измерении волн акустической эмиссии в пьезопреобразователе образуют электрические сигналы в виде значений параметров этих акустико-эмиссионных волн, и такой режим измерений называется **пассивным**. Результаты пассивных акустических измерений труднее поддаются анализу из-за неопределенности параметров упругих колебаний и волн в местах их возникновения. При применении режима пассивных измерений задача исследования состоит в изучение характеристики АЭ сигналов воздействующих на пьезопреобразователь. Кроме того, для детектирования АЭ сигналов возникающих при образовании трещин и разломов в ГТС важное значение имеет расчет рабочих параметров пьезопреобразователя и его конструирование. Обеспечение удовлетворительных метрологических характеристик пьезопреобразователя, его высокой чувствительности и стабильной работы в условиях воздействия на него агрессивных сред (влаги, давления, температуры) обеспечивается при создании методов эксплуатации пьезодетектора АЭ дефектоскопа в реальных условиях его эксплуатации. При этом необходимо достижение согласованности пьезопреобразователя с усилителем электрических сигналов, который в значительной степени определяют сохранение достигнутой чувствительности и стабильной работы АЭ дефектоскопа. Надежная и стабильная работа АЭ дефектоскопа во многом зависит и от его рациональной конструкции, т.к. сохранение ряда конструктивных особенностей в электронной части АЭ дефектоскопа существенно снижают воздействие на него электромагнитных шумов и импульсных помех исходящих из внешних источников шумов. Только при эффективной работе АЭ дефектоскопа и при детектировании АЭ сигналов

возникающих при образования трещин и разломов в исследуемом объекте контроля можно получить количественную и качественную информацию о состоянии ГТС. АЭ метод позволяет определять трещины и разломы, имеющие наноразмерные величины, поэтому использование данного инновационного метода обеспечит создание новейшего АЭ дефектоскопа для неразрушающего контроля конструкционных материалов ГТС. С помощью пьезодатчика АЭ дефектоскопа, который устанавливается на поверхности бетонных конструкциях ГТС можно будет проводить непрерывные наблюдения за возникновением и образованием трещин и разломов с целью прогнозирования и предупреждения надвигающейся опасности разрушения ГТС.

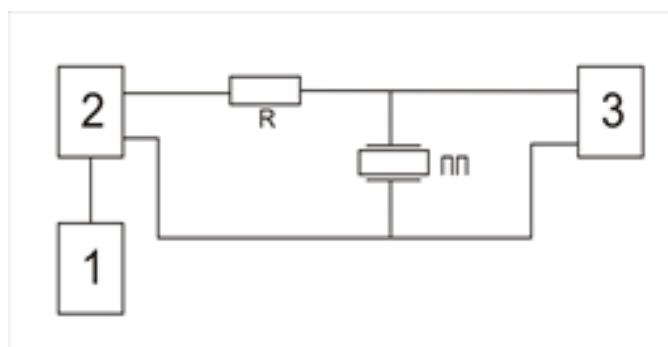
Пьезокерамика наиболее широко используемый пьезоэлектрический материал, получаемых методами керамического производства. Отличительной особенностью пьезокерамики является ее высокие пьезоэлектрические характеристики и диэлектрическая проницаемость. Пьезокерамические материалы представляют собой твердые растворы, в которых подбором соотношения компонентов и введением модифицирующих добавок достигается некоторый оптимальный набор свойств материала. Принцип работы пьезопреобразователей основан на пьезоэлектрическом эффекте, заключающимся в преобразование механических колебаний в электрические. Активный элемент - пьезоэлемент изготавливают из материала, обладающего пьезоэлектрическими свойствами, а торцевые поверхности его металлизированы и являются электродами. При подаче на них электрического напряжения пьезоэлемент изменяет свою толщину вследствие обратного пьезоэлектрического эффекта. Если пьезоэлемент воспримет импульс давления, то на его обкладках вследствие прямого пьезоэффекта, появятся электрические заряды, т.е. **происходит** преобразование механических колебаний в электрические и возникновение электрических зарядов при деформации пьезоэлемента под действием силы  $P$  (рис. 1)



Рис. 1. Эффект прямого пьезоэффекта.

В технических условиях пьезокристалла содержатся стандартные характеристики пьезоматериала, которые недостаточные для решения вопросов, связанных с проектированием и применением акустико-эмиссионных измерительных систем, работающих во влажных условиях и низких температурах. Поэтому, необходимо проведение дополнительных исследований свойств пьезокристалла. Методика измерений должна быть максимально простой и обеспечивать регистрацию изменений основных свойств под воздействием влияющих факторов, тогда как абсолютные значения измеряемых величин могут быть измерены более грубо, а для нормальных условий даже взяты из технических условий. Таким требованиям отвечают динамические методы определения свойств преобразователей, основанные на регистрации их электрических параметров при возбуждении переменным электрическим напряжением.

Для определения основных пьезоэлектрических и механических констант пьезопреобразователя ЦТС- 19 была создана простейшая электрическая схема, показанная на рис. 2.



**Рис. 2. Электрическая схема для определения свойств пьезокристалла типа ЦТС- 19: 1–частотомер, 2–генератор высокой частоты, 3–вольтметр с высоким входным сопротивлением (~1 МОм).**

Используя приведенную электрическую схему, определяли электрическую емкость, а также частоты, соответствующие максимальному ( $f_m$ ) и минимальному ( $f_n$ ) значениям собственного резонанса пьезопреобразователя. На основе полученных значений теоретическим методом вычислялись все необходимые параметры пьезопреобразователя ЦТС- 19 (таблица 1). Значения пьезоэлектрических коэффициентов полученных при помощи теоретического расчета физических характеристиках пьезокерамики типа ТЦС-19 (титанат-цирконат-свинец) свидетельствуют о возможности эффективного возбуждения и регистрации АЭ колебаний (таблица 1).

**Таблица 1. Основные физические характеристики пьезокерамики типа ТЦС-19.**

Физические характеристики	Значения
Частотная постоянная $k_h$ , кГц·мм	1650
Плотность, $10^3$ кг / м <sup>3</sup>	7,40
Пьезомодуль, $10^{-12}$ Кл / Н: $d_{33}$	250
$d_{31}$	120
Диэлектрическая проницаемость $\epsilon_{33}$ , $10^{-11}$ ф/м	1551
Коэффициент электромеханической связи $k_{33}$	0,4
Пьезоконстанта $e_{33}$ , Кл / м <sup>2</sup>	16
Пьезоконстанта деформации $h_{33}$ , $10^9$ В/м	12
Модуль Юнга $E'$ , $10^{11}$ Па	0,7
Коэффициент Пуассона	0,33



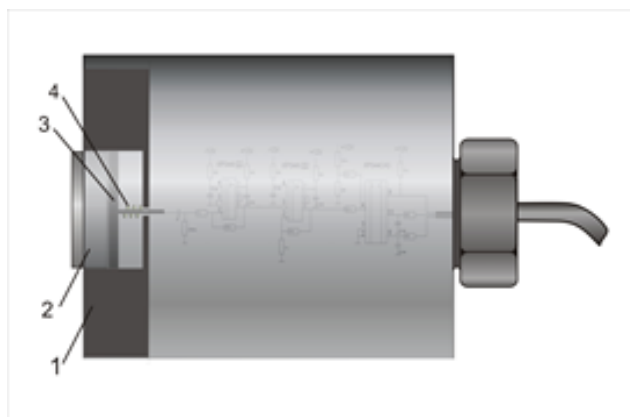
Выбор размеров пьезокерамики в значительной степени произволен и определяется интервалом частот регистрации. Как показывает практика высокую чувствительность к акустическим сигналам проще получить в диапазоне частот 100–350 кГц. Размеры пластины связаны с частотой регистрации соотношением:

$$H \approx 1900/f_0,$$

где: H-размер пластины, мм;  $f_0$ – центральная частота полосы регистрации, кГц.

При таком выборе размеров пьезокерамики обеспечивается резонансный режим работы преобразователя, и, соответственно увеличение амплитуды сигналов. Нами использованы пьезоэлементы диаметром 16 мм и толщиной 8 мм, при этом наибольшая чувствительность пьезоэлемента наблюдалось на частотах 120 и 310 кГц, что соответствует радиальному и толщинному резонансу пьезоэлемента. При размерах пьезоэлемента 10мм x 3мм резонансные частоты составляли 195 и 635 кГц. При использовании пьезоэлемента из керамики ТЦС–19, имеющего форму круглой пластины диаметром 16 мм и толщиной 8 мм обладал четко выраженный резонанс на частоте 120 кГц, соответствующей радиальным колебаниям пластины.

По разработанному чертежу был изготовлен корпуса пьезо-датчика специальной конструкции [4] из нержавеющей стали марки 12x18Н10Т, обеспечивающий работы датчика во влажной атмосфере и низкой температуре. Пьезодатчик - это пьезоэлектрический преобразователь, представляющий собой систему, в которой электрические и механические характеристики АЭ дефектоскопа взаимосвязаны. Общий вид пьезодатчика, регистрируемого акустического сигнала объекта показан на рис. 3.

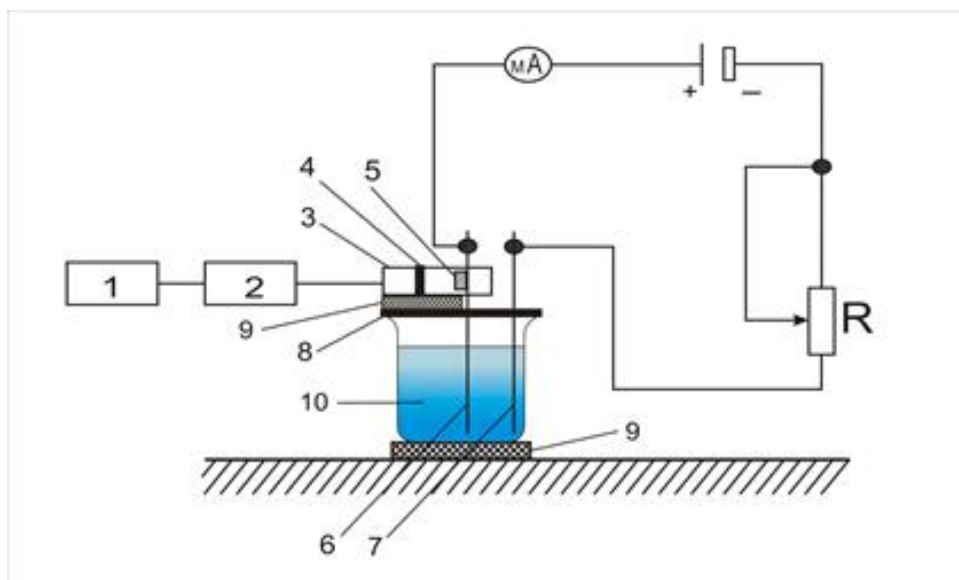


**Рис. 3. Конструкция пьезодатчика: 1–фторопластовая втулка, 2–пьезоэлемент, 3–токопроводящий стержень, 4–пружина.**

Если объект исследования находится в доступных условиях, то пьезодатчик может быть соединен с ним непосредственно, что обычно обеспечивает наиболее высокую чувствительность АЭ дефектоскопа. Если объект исследования не доступен, то наиболее целесообразным способом передачи АЭ сигналов на пьезопреобразователь - это применение звукопроводов в виде тонких длинных стержней или пластин (полос). Аналогичный способ используется также при настройке пьезодатчиков, что и применялся нами для испытания пьезодатчика. При настройке пьезодатчика звукопровод в виде узкой тонкой пластины (или проволоки) находится в непосредственном контакте с пьезоэлементом. Стальной корпус

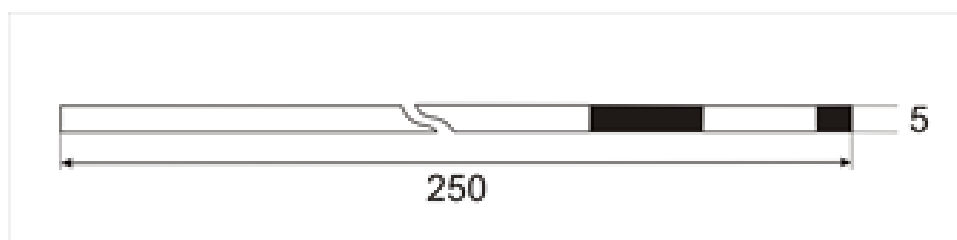
пъезодатчика закреплялся на массивном основании, установленном на резиновой прокладке для лучшей виброизоляции. К корпусу двумя винтами закрепляется накладка, зажимающая исследуемый образец (звукопровод). Пьезоэлемент прижимается к образцу через масляную прослойку медным штырем, являющимся входным электродом входного каскада предварительного усилителя, собранного на плате. Прижимное усилие обеспечивается пружиной, навитой на штырь, боковое смещение пьезоэлемента предотвращается втулкой из изоляционного (фторопластового) материала.

Регистрации непрерывной АЭ при электромеханическом взаимодействии металлов с агрессивной средой, в частности с электролитом, используется для регистрации акустических сигналов при коррозии металлов под напряжением [5,6]. Данный способ, был использован нами для определения полосы пропускания, чувствительности и шумовых характеристик пьезодатчика, а также для настройки пьезодатчика. При этом в качестве коррозионной среды был использован водный раствор хлорида натрия (5%-ный и 10%-ный растворы), а электродом служил металлическая полоска, изготовленная из алюминиевого сплава марки Д16Т с размерами 300мм x 5мм x 2 мм. Данный способ позволял существенно повысить эффективность исследований коррозии под напряжением, поскольку были зарегистрированы как звуковые сигналы, сопровождающие начальную стадию процесса, так и упругие волны, порождаемые растрескиванием. Способ с использованием шума при электрохимических процессах позволяет осуществить **относительную** градуировку и настройку АЭ аппаратуры на максимальную чувствительность  $\sim 10^{-6}$  В. Для градуировки и настройки датчика нами была использована разработанная в [7] простая электрическая схема, позволяющая быстро и с помощью общедоступных средств настроить АЭ – аппаратуру и определить ее чувствительность. Для настройки пьезодатчика после достижения стационарного уровня шума, контролируемого по скорости счета АЭ – импульсов на выходе при некотором уровне дискриминации, с помощью регулятора усиления усилителя прибора, добивались заданные значения средней скорости счета – примерно 1000–3000 имп. / сек. Воспроизводимость результатов при подобном способе настройки находится в пределах статистической погрешности определения скорости счета, среднеквадратическое значение которой равнялось 1,5 – 2,5 % для указанных выше скоростей счета. Эффективность работы пьезодатчика проверялись исследованием физического процесса, происходящего на поверхности образца, погруженного в агрессивную жидкость, причем последнюю довели до кипения, чтобы сократить время до появления признаков разрушения. Разрушения связаны с коррозионным растрескиванием, вызывающим сигналы АЭ с большими амплитудами. Устройство показанная на рис. 4 является наиболее простым в исследованиях коррозия металлов под напряжением.



**Рис. 4. Схема установки для градуировки пьезодатчика с использованием электрохимического шума: 1 – компьютер, 2 – блок преобразования сигналов, 10 – коррозионная среда, 11 – источник постоянного тока (12 В), R – магазин сопротивлений.**

Из рис. 4 можно увидеть, что образец (6) зажимается в держателе корпуса пьезодатчика (3), который, в свою очередь, с помощью крепящих колец (4) притягивается к крышке ячейки (8). Кроме образца в электролит (10) погружается вспомогательный электрод (7) и термопара. Для уменьшения влияния вибраций ячейка устанавливалась на лист из микропористой резины (9). Этим же целям служит прокладка (9) из той же резины, на которую опирается корпус пьезодатчика (3). Погружаемую в коррозионную среду часть образца эталона покрывали защитным лаком, за исключением подвергающегося воздействию коррозионной среды «окна» с одной стороны образца размером  $(20 \times 5)$  мм<sup>2</sup>, т. е. площадью 1 см<sup>2</sup> (рис. 5).



**Рис. 5. Схема эталона для настройки пьезодатчика.**

При воздействии коррозионной среды на поверхность эталона с площадью 1 см<sup>2</sup> коррозионный процесс дает статистически усредненную картину, так как размеры отдельных структурных составляющих образца эталона много меньше минимального размера экспонируемой области (5 мм). Кроме того, при такой площади еще не требуются большие электрические токи для создания нужной поляризации и не наблюдается заметного разогрева ячейки вследствие прохождения через нее тока (0,1–0,4 А). При этих условиях исследуемый образец эталона является одновременно и звукопроводом, механически соединенным непосредственно с пьезоэлементом, что позволило избежать потери энергии

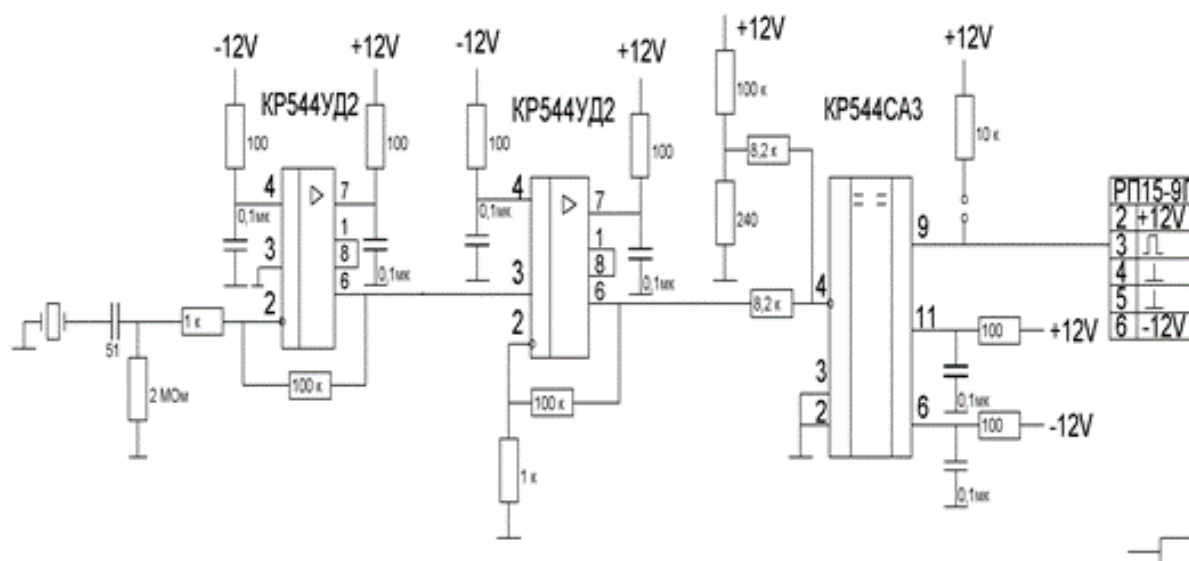
акустико-эмиссионного сигнала при передаче из зоны исследования к регистрирующей аппаратуре.

Она позволяет реализовать режимы испытаний, распространенные в практике коррозионных исследований, с одновременной регистрацией акустических эффектов, даже весьма незначительных. Кроме того, диски из пьезокерамики типа ТЦС-19 из-за большого значения «поперечного» коэффициента электромеханической связи  $k_{31}$  хорошо возбуждался на частотах радиальных резонансов, их использовали для повышения чувствительности преобразователя в полосе частот вблизи собственных резонансов. Например, чувствительность датчика на частоте 120 кГц, соответствующий радиальным колебаниям пластины при добротности около 10 равно  $\approx 3 \cdot 10^{-6}$  В / Па. Эта более низкое значение, более высокая – расчетная чувствительность должна быть в пределах  $10^{-12} \div 10^{-11}$  В/Па.

Внешние помехи обусловлены электромагнитными воздействиями непосредственно на элементы электронной аппаратуры и преобразователи, а также мешающими акустическими и механическими воздействиями, как на объект исследований, так и на АЭ – преобразователи. Последний вид помеха наиболее трудно устраним, поскольку мешающие сигналы сходны с регистрируемым процессом. Источниками таких помех являются: 1) шум – работающей установки – шум перемещающихся деталей и узлов, движущегося теплоносителя, вибрации, трения в узлах нагружающего устройства и т. п.; 2) окружающий шум – шум соседних устройств, люди, движущиеся предметы, ветер и т. п.; 3) АЭ – в объекте, не связанных с изучаемым явлением, например эмиссия, обусловленная дислокационными механизмами, при контроле трещинообразования.

Для подавления мешающих акустических помех используют их отличие от регистрируемых сигналов по спектральным, амплитудным и временным характеристикам. Нами используется регистрация сигналов по амплитудному анализу, которая считается в настоящее время более перспективным методом. Такой анализ сигнала позволял легко подавить (срезать) ложных сигналов дискриминатором, объединенным с предварительным усилителем. Поскольку окружающий шум ограничен сверху частотами порядка 50–100 кГц [8,9], устранение низкочастотных составляющих позволяло существенно ограничить прохождение на регистратор ложных сигналов, связанных с шумом. С распространением на расстояние сильно уменьшается высокочастотная составляющая АЭ – сигнала. Эта ситуация была учтена нами при выборе полосы пропускания предварительного усилителя, т. е. она выбрана в интервале частот от 100 кГц до 1000 кГц. Если пьезоэлемент нагружен на активное сопротивление усилительного каскада  $R_{вх}$ , то дисперсия шума убивает пропорционально активной составляющей импеданса электрической цепи из параллельно включенных  $Z_{пп}$  и  $R_{вх}$ . При малых по сравнению с  $\text{Re}[Z_{пп}(\omega)]$  значениях входного сопротивления усилителя среднеквадратическое значение шумового напряжения на его входе пропорционально  $\sqrt{R_{вх}}$ , а напряжение сигнала -  $R$ . По этому стремились повысить входное сопротивление усилителя до значения 2 кОм, при этом шунтирование пьезоматериала входной цепью усилителя можно было пренебречь. Среднеквадратические значения уровня шума, приведенного к входу предварительного усилителя при полосе пропускания в сотни килогерц порядка единиц микровольт. С учетом этих требований нами разработан предварительный усилитель АЭ сигнала с использованием во входном каскаде малошумящей микросхемы КР544УД2. Усиленный по напряжению сигнал пропускался через

фильтр, имеющий полосу пропускания от 100 кГц до 1000 кГц, и дополнительно усиливается с помощью усилителя, собранного на микросхеме типа КР544УД2. С выхода усилителя сигнал подавался на вход дискриминатора, показанного на микросхеме КР544СА3 (рис. 6).



**Рис. 6. Принципиальная электрическая схема предварительного усилителя акустико-эмиссионного дефектоскопа [4].**

Уровень дискриминации определяется соотношением выходных сопротивлений 100 Ом и 100 Ом и имеет значение 10 мВ.

Коэффициент усиления предварительного усилителя равен 40 дБ. Усилитель с дискриминатором смонтирован на печатной плате, размещаемой непосредственно в корпусе пьезодатчика. Питание предварительного усилителя с дискриминатором осуществляется по высоковольтному кабелю, по которому сигналы передаются через блок преобразования в компьютер. Применение данной схемы позволило повысить помехозащищенности усилителя по цепям питания. Отметим, что истинная полоса пропускания зависит не только от обычно указываемой полосы пропускания усилителя, но и от режима работы преобразователей, в основном и определяющих эту полосу. Таким образом, различие амплитудных распределений решается достаточно просто; в тракт прохождения сигналов включается дискриминатор уровня сигналов, пропускающий на выход регистратор лишь сигналы, амплитуда которых превосходит уровень дискриминации.

### **Заключение.**

1. Проведены теоретические расчеты упругих и шумовых характеристик пьезопреобразователя и определены характеристики собственных шумов усилителя электрических сигналов и определено минимальное значение показателя «сигнал/шум».

2. Теоретическим путем рассчитаны пьезоэлектрические константы пьезокристалла ТЦС-19 и определены его электрические параметры для согласования этих параметров с входом в предварительный электрический усилитель.
3. Разработана электрическая схема, по которой определены рабочие частоты пьезокерамики: при размерах пьезокерамики  $\Phi=10\text{мм}$ ,  $h=3\text{мм}$  частоты составляли 195 и 635 кГц, а при размерах пьезокерамики  $\Phi=16\text{мм}$ ,  $h=8\text{мм}$  преобладал четко выраженный резонанс на частоте 120 кГц.
4. Разработан чертеж пьезодатчика и на его основе изготовлен корпус пьезодатчика из нержавеющей стали марки 12х18Н10Т с размерами: диаметр - 55мм, длина - 80мм,
5. Изготовлен образец эталона для настройки пьезодатчика из алюминиевого сплава марки Д16Т с размерами: 300мм х 5мм х 2мм.
6. Изготовлен широкополосный предварительный усилитель электрических сигналов с полосой пропускания от 100 кГц до 1000 кГц и с коэффициентом усиления 40 дБ.
7. Усилитель с дискриминатором смонтирован на печатной плате, размещаемой непосредственно в корпусе пьезодатчика. Питание предварительного усилителя с дискриминатором осуществляется по высоковольтному кабелю, по которому сигналы передаются через блок преобразования в компьютер.

#### Литература:

1. Нигметов Г.М. Этапы научно-технического становления мобильного диагностического комплекса «Струна». Технологии гражданской безопасности. 2021, Т.18, С.127-130;
2. Долгополов Н. В. Вестник нанотехнологий. Система безопасности, 2006, № 5, С. 1 – 7;
3. Баранов В.М., Молодцов К.И. Акустико-эмиссионные приборы ядерной энергетики. М.: Атомиздат, 1980, 143 с.;
4. Ашрапов У.Т., Алимов Г.Р., Салямова К.Д., Естифеева А.Г. Разработка акустико-эмиссионной системы для контроля образования трещин в бетонных конструкциях гидротехнических сооружений, Труды II Всерос. научно-практический. Конф. посвященный 55-летию кафедры гидрологии и природопользования ИГУ «Современные тенденции и перспективы развития гидрометеорологии в России». Иркутск, Россия, 5–7 июня 2019 г. / ФГБОУ ВО «МГУ». С.107-121;
5. Zhang Z.,Feng H., Zhao W, Li M. Application of acoustic emission technology in hydraulic pressure test of nuclear power plant. 4th International Symposium on Resource Exploration and Environmental Science. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 514. 2020. 042039;
6. Баранов В.М., Молодцов К.И., Герасимова В.В., Емельянцева З.И. Доклады IX Всесоюзной акустической конференции. М., 1978, С. 27 – 31;
7. Баранов В.М., Губина Т.В. Техника радиационного эксперимента. М.: Атомиздат, 1981, Вып. 9., С. 55 – 61;
8. Щербинский В. Г., Алешин Н. П. Ультразвуковой контроль сварных соединений. М.: Изд. МГТУ, 2000, 230 с.;
9. Чиркова А. Г. Опасный производственный объект технологической системы: методы определения опасности и оценка технического состояния. Уфа: Изд. УГНТУ, 2004, 133 с.

# ФИЗИКА, ХИМИЯ

## КОРРЕКЦИЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО СООТНОШЕНИЯ ДЛЯ СВИНЦА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОБЫ ГЕССА

**Голубев Владимир Константинович**

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

**Ключевые слова:** определяющее соотношение; свинец; максимальное значение предела текучести; компьютерное моделирование; бризантность; проба Гесса; тротил

**Keywords:** constitutive relation; lead; maximum yield strength; computer modeling; brisance; Hess test; trotyl

**Аннотация:** Представлены результаты коррекционных расчетов, необходимых для согласования экспериментальных и расчетных значений обжатия свинцовых цилиндров в пробе Гесса. Рассматривалась классическая схема проведения опытов по этой пробе, включающая заряд взрывчатого вещества высотой 40 мм и свинцовый цилиндр высотой 60 мм. Заряд тротила массой 50 г имел плотность 1.0 г/см<sup>3</sup>. Газодинамические расчеты этой классической схемы проводились в двумерной осесимметричной постановке по программе Ansys Autodyn с использованием подхода Лагранжа-Эйлера (ALE). Варьируемым параметром в расчетах был максимальный предел текучести в определяющем соотношении для свинца. Параметры уравнения состояния Джонса-Уилкинса-Ли (JWL) для тротила определялись по программе Expro5. В результате выполненных расчетов было получено значение максимального предела текучести свинца, при котором было практически достигнуто равенство экспериментальных и расчетных результатов по обжатию свинцовых цилиндров в выполненной пробе Гесса.

**Abstract:** The article presents the results of correction calculations required to match the experimental and calculated values of the squeezing of a lead cylinder in the Hess test. The classical scheme of experiments on this test was considered, including a 40 mm high explosive charge and a 60 mm high lead cylinder. The 50 g trotyl charge had a density of 1.0 g/cm<sup>3</sup>. Gas-dynamic calculations were carried out in a two-dimensional axisymmetric formulation using the Ansys Autodyn program in the Lagrange-Euler approach. The variable parameter in the calculations was the maximum yield strength in the constitutive relation for lead. The parameters of the Jones-Wilkins-Lee equation of state for trotyl were determined using the Expro5 program. As a result of the calculations performed, the value of the maximum yield strength of lead was obtained, at which the equality of the experimental and calculated results for the squeezing of lead cylinders in the performed Hess test was practically achieved.

**УДК 662.215.241:004.942****Введение**

Проба Гесса – один из основных экспериментальных методов определения бризантности взрывчатых веществ. Бризантность в этой пробе определяется по величине обжатия свинцового цилиндра при подрыве на нем заряда взрывчатого вещества. Наиболее значительное число работ с упоминанием определения бризантности по этой пробе связано с таким классическим взрывчатым веществом, как тротил. Можно в этом плане отметить работы [1-3], в которых в качестве бризантности тротила приведена величина обжатия 16 мм. В работе [4] в более сдержанной манере для величины обжатия указан диапазон 16-17 мм.

В России и некоторых республиках бывшего СССР проведение испытаний по пробе Гесса стандартизировано и выполняется с использованием межгосударственного стандарта ГОСТ 5984-99 [5]. В соответствии с этим стандартом проверку свинцовых цилиндров проводят путем испытания зарядов образцового тротила массой  $(50.00 \pm 0.01)$  г, диаметром  $(40,0 \pm 0,2)$  мм и плотностью  $(1.00 \pm 0.03)$  г/см<sup>3</sup> по схеме, приведенной в ГОСТе. Свинцовые цилиндры считают пригодными к испытаниям, если средняя величина их обжатия взрывом заряда образцового тротила составляет  $(16.5 \pm 1.0)$  мм - среднее арифметическое значение результатов параллельных определений.

В работе [6] было проведено компьютерное моделирование обжатия свинцового цилиндра взрывом зарядов тротила разной плотности в постановке, соответствующей проведению пробы Гесса. Рассматривалась классическая схема проведения опытов по этой пробе, когда взрыв заряда тротила высотой 40 мм и диаметром 40 мм нагружал установленный на стальном основании свинцовый цилиндр высотой 60 мм и диаметром 40 мм через стальную прокладку толщиной 10 мм и диаметром 41 мм. Плотность заряда тротила менялась в пределах от 0.8 до 1.654 г/см<sup>3</sup>, то есть вплоть до плотности компактного кристаллического материала.

В результате выполненных расчетов для рассмотренной расчетной схемы была получена аккуратная монотонная зависимость величины обжатия свинцового цилиндра от плотности заряда тротила. Полученное в работе расчетное значение величины обжатия для плотности тротила 1.0 г/см<sup>3</sup> составило 13.7 мм. То есть оказалось, что в выполненных расчетах свинец проявлял более высокую прочность, чем та, которая была получена в проведенных ранее экспериментах. В работе [6] было сделано предположение, что используемое в расчетах определяющее соотношение для свинца [7] недостаточно точно описывает поведение свинца в рассматриваемом диапазоне условий нагружения. В данной работе поставлена задача проверки этого предположения и выяснения возможности более точного согласования экспериментальных и расчетных результатов.

**Результаты расчетов**

Определяющие соотношения для модуля сдвига и предела текучести, предложенные в работе [7] для свинца и еще нескольких металлов, имеют следующий вид:



$$G = G_0 \left[ 1 + \left( \frac{G'_p}{G_0} \right) \frac{P}{\eta^{1/3}} + \left( \frac{G'_T}{G_0} \right) (T - 300) \right]$$

$$Y = Y_0 [1 + \beta(\epsilon + \epsilon_i)]^n$$

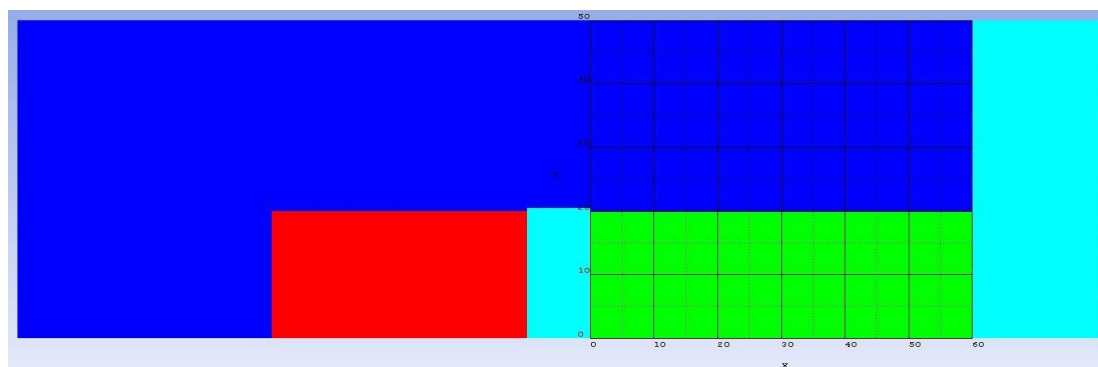
$$\times \left[ 1 + \left( \frac{Y'_p}{Y_0} \right) \frac{P}{\eta^{1/3}} + \left( \frac{Y'_T}{Y_0} \right) (T - 300) \right]$$

$$Y_0 [1 + \beta(\epsilon + \epsilon_i)]^n \leq Y_{\max}$$

Разработанная модель, применимая при высокой скорости деформации, представляет модуль сдвига  $G$  и предел текучести  $Y$  в качестве функций эквивалентной пластической деформации  $\epsilon$ , давления  $P$ , внутренней энергии (температуры)  $T$  и сжатия  $\eta$ . Параметры, необходимые для реализации модели, были определены в результате обработки значительного объема известной экспериментальной информации. Использование модели в гидродинамических расчетах позволяет воспроизводить результаты некоторых ударно-волновых экспериментов.

Обращает на себя внимание условие ограничения эффективного значения предела текучести его максимальным значением  $Y_{\max}$ . Если в качестве начального значения предела текучести свинца было предложено 0.008 GPa, то для максимального значения была предложена уже значительно большая величина, а именно 0.1 GPa. В качестве первого шага задуманной коррекции представилось возможным варьирование в расчетах пробы Гесса максимальным значением предела текучести. Поскольку в выполненных в работе [6] расчетах обжатия свинцового цилиндра он проявил несколько большую прочность, чем в экспериментах, представилось целесообразным проверить значения максимального предела текучести в сторону снижения его исходной величины 0.1 GPa.

Постановка расчетов для рассмотренной пробы Гесса полностью соответствует используемой в работе [6]. Расчетная область задачи в двумерной осесимметричной постановке показана на рис. 1. Размер области составляет 170×50 мм. Ось  $x$  (170 мм) является осью симметрии задачи, а ось  $r$  (50 мм) является радиальной. Свинцовый цилиндр, имеющий высоту 60 мм и радиус 20 мм, закрашен на рисунке зеленым цветом. Начало координат ( $x = 0$ ,  $r = 0$ ) находится в точке левой торцевой поверхности свинцового цилиндра. Стальной диск-прокладка, имеющий толщину 10 мм и радиус 20.5 мм, закрашен на рисунке голубым цветом, как и стальной диск-основание, имеющий толщину 20 мм. Заряд тротила, имеющий высоту 40 мм и радиус 20 мм, закрашен красным цветом. Его инициирование происходит в серединной точке, то есть на координате  $x = -30$ . Область, занятая воздухом, закрашена синим цветом. Для отслеживания процесса обжатия свинцового цилиндра на координатах  $x$  от 0 до 60 нанесена фиксированная размерная сетка.



**Рис. 1. Расчетная область задачи моделирования пробы Гесса.**

Как и в работе [6] расчеты выполнялись с использованием программы Ansys Autodyn [8]. Решение задачи для свинцового цилиндра, прокладки и основания проводится на лагранжевой сетке. Решение задачи для взрывчатого вещества и воздуха проводится на эйлеровой сетке. Размер счетной ячейки сетки – 1 мм. Граничные условия для эйлерова течения – свободное вытекание продуктов детонации и воздуха на границах расчетной области. Для стального диска-основания граничные нулевые условия для горизонтальной составляющей скорости точек приложены к правой торцевой поверхности и для радиальной составляющей скорости точек приложены к боковой поверхности. Использовались следующие уравнения состояния из библиотеки программы Ansys Autodyn: AIR\_Ideal Gas [9] для воздуха, STEEL 1006\_Shock\_Johnson Cook [10] для стали и

LEAD\_Shock\_Steinberg Guinan [7] для свинца. В определяющее соотношение для предела текучести, соответствующее уравнению состояния для свинца, вместо исходного значения максимального предела текучести подставлялся ряд более низких значений. Это позволило получить зависимость величины обжатия свинцового цилиндра от значения этого параметра и определить его значение, соответствующее наиболее приемлемому согласию экспериментальных и расчетных результатов для пробы Гесса.

Детонационные характеристики и коэффициенты уравнения состояния продуктов детонации JWL для тротила плотностью 1.0 г/см<sup>3</sup> определялись с использованием термохимической программы Expro5 [11]. Эти результаты приведены в табл. 1, где  $D$  – 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, а  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $R_1$ ,  $R_2$  и  $\omega$  – коэффициенты уравнения состояния JWL. Изэнтропа расширения продуктов детонации для этого уравнения состояния имеет вид

$$P = A \exp(-R_1 V) + B \exp(-R_2 V) + C V^{(1 + \omega)}.$$

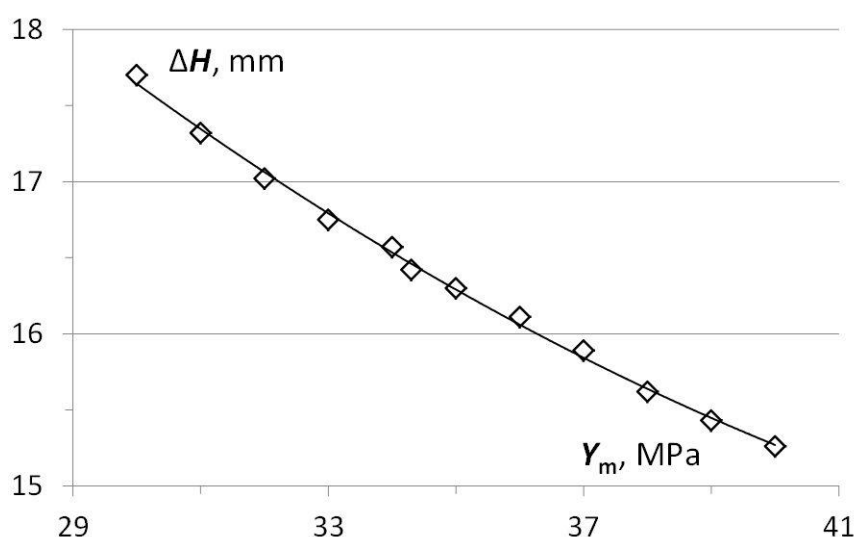
**Табл. 1. Детонационные характеристики и коэффициенты уравнения состояния продуктов детонации JWL для тротила плотностью 1.0 г/см<sup>3</sup>**

<i>D</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>k</i>	<i>Q</i>	<i>V<sub>g</sub></i>
m/s	GPa	K		kJ/kg	dm <sup>3</sup> /kg
5230.1	7.2715	3057.6	2.7619	-3563.1	865.23
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>R<sub>1</sub></i>	<i>R<sub>2</sub></i>	<i>ω</i>
GPa	GPa	GPa			
189.566	7.39009	0.88955	5.30232	1.75345	0.37123

Расчеты обжатия  $\Delta H$  свинцовых цилиндров проводились для тротила плотностью 1.0 г/см<sup>3</sup> до момента времени 0.6 мс, когда процесс обжатия практически завершился. В процессе расчетов выяснилось, что наибольший интерес представляет диапазон изменения максимального предела текучести  $Y_m$  30-40 МПа. Результаты расчетов обжатия свинцового цилиндра в зависимости от максимального значения предела текучести в указанном диапазоне приведены в табл. 2 и показаны графически на рис. 2.

**Табл. 2. Обжатие свинцового цилиндра в зависимости от максимального значения предела текучести**

		$Y_m$ , МПа			
30	31	32	33	34	34.3
35	36	37	38	39	40
		$\Delta H$ , mm			
17.70	17.32	17.02	16.75	16.57	16.42
16.30	16.11	15.89	15.62	15.43	15.26



**Рис. 2. Влияние максимального значения предела текучести свинца на величину обжатия свинцового цилиндра**

Полученная тенденция показывает достаточно хорошую монотонность и может быть с высокой точностью аппроксимирована квадратичной зависимостью

$$\Delta H = 32.715 - 0.70112 Y_m + 0.00662 Y_m^2 \quad R^2 = 0.9975.$$

В соответствии с этой зависимостью значению  $Y_m = 34$  МПа соответствует значение  $\Delta H = 16.507$ , поэтому это значение  $Y_m$  может считаться достаточно подходящим для коррекции определяющего соотношения для предела текучести свинца. В более широком смысле, с учетом реальной точности получаемых экспериментальных и расчетных результатов, достаточно приемлемыми являются и другие значения  $Y_m$ , при которых величина обжатия свинцового цилиндра находится в пределах 16-17 мм. Результаты такого рода расчетов показаны на рис. 3-7.

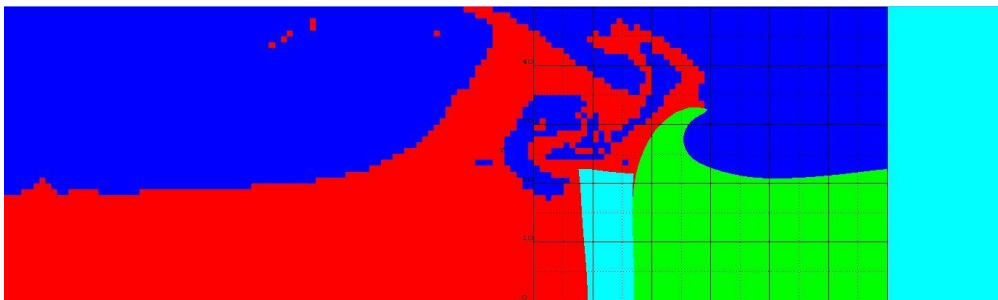


Рис. 3. Результат расчета обжатия свинцового цилиндра при использовании максимального значения предела текучести  $Y_m = 32$  МПа.

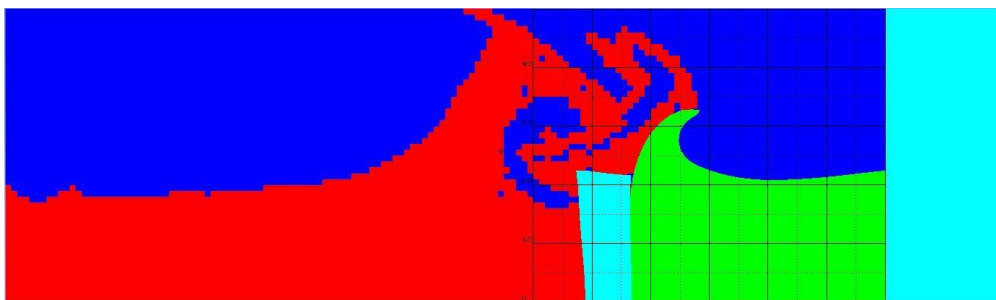


Рис. 4. Результат расчета обжатия свинцового цилиндра при использовании максимального значения предела текучести  $Y_m = 33$  МПа.

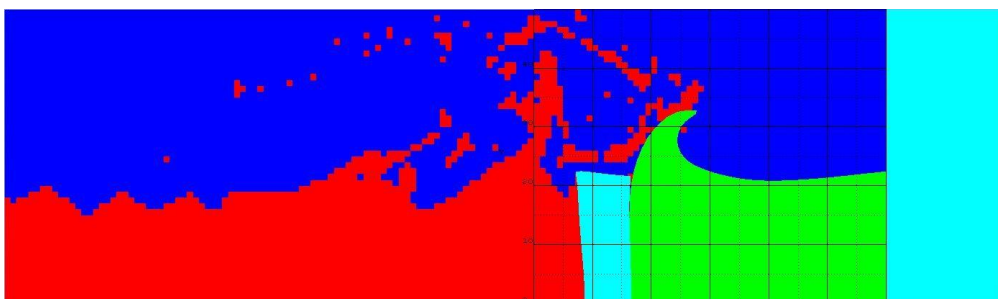
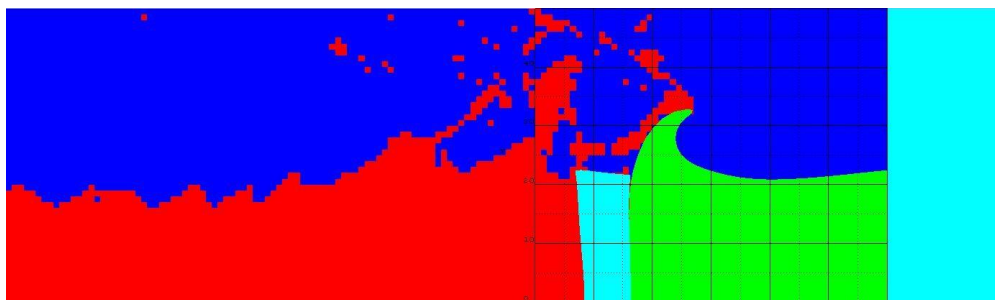
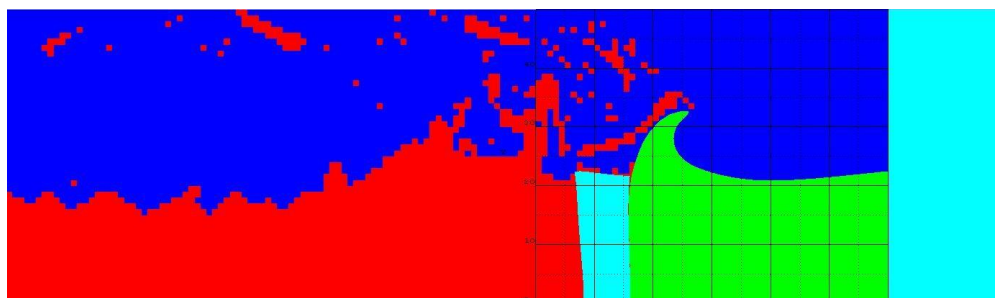


Рис. 5. Результат расчета обжатия свинцового цилиндра при использовании максимального значения предела текучести  $Y_m = 34$  МПа.



**Рис. 6. Результат расчета обжатия свинцового цилиндра при использовании максимального значения предела текучести  $Y_m = 35$  МПа.**



**Рис. 7. Результат расчета обжатия свинцового цилиндра при использовании максимального значения предела текучести  $Y_m = 36$  МПа.**

На основании результатов выполненной коррекции определяющего соотношения для свинца получено значение  $Y_m = 34$  МПа. На данном этапе работы это значение предполагается оставить в качестве основного для проведения дальнейшего изучения и моделирования бризантности по Гессу для различных взрывчатых веществ.

### **Заключение**

На основании результатов выполненной коррекции определяющего соотношения для свинца получено искомое максимальное значение предела текучести для проведения расчетов по моделированию пробы Гесса. Это значение позволяет привести в соответствие расчетные и экспериментальные результаты по пробе Гесса для тротила. Можно предположить, что скорректированное таким образом определяющее соотношение для свинца позволит построить картину бризантности широкого круга основных взрывчатых веществ на основе пробы Гесса. Решение подобной задачи будет предпринято в последующих работах этого направления для ряда классических и новых взрывчатых веществ.

### **Литература:**

1. Андреев К.К., Беляев А.Ф. Теория взрывчатых веществ. – Москва: Оборонгиз, 1960. – 596 с.
2. Хмельницкий Л.И. Справочник по взрывчатым веществам. Часть II. – Москва: ВАИА, 1961. – 844 с.
3. Пиросправка. Справочник по взрывчатым веществам, порохам и пиротехническим составам. Издание 6. – Москва, 2012. – 310 с.
4. Горст А.Г. Пороха и взрывчатые вещества. – Москва: Машиностроение, 1972. – 208 с.

5. Межгосударственный стандарт. Вещества взрывчатые. Методы определения бризантности. Explosives. Methods for determination of brisance. ГОСТ 5984-99. Дата введения 2001-01-01.
6. Голубев В.К. Влияние плотности тротила на обжатие свинцового цилиндра при компьютерном моделировании пробы Гесса [Электронный ресурс] // Sci-article.ru. – 2024. URL: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1729628447> (дата обращения: 25.10.2024).
7. Steinberg D.J., Cochran S.G., Guinan M.W. A constitutive model for metals applicable at high-strain rate // J. Appl. Phys. – 1980. – Vol. 51, No. 3. – P. 1498-1504.
8. Ansys Autodyn User's Manual. Release 15.0. – Canonsburg, PA: ANSYS, Inc., 2013. – 492 p.
9. Rogers G.F.C., Mayhew Y.R. Thermodynamic and Transport Properties of Fluids, SI Units. Fifth Edition. – Oxford: Blackwell Publishing, 1995. – 28 p.
10. Johnson R.G., Cook W.H. Selected Hugoniot: EOS, LA-4167-MS // Proceedings of the 7th Int. Symp. Ballistics. – 1969.
11. Sućeska M. Explo5. Version 6.06 User's Guide. – Zagreb, Croatia, 2021. – 197 p.

## ХИМИЯ

### ПОЛУЧЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

**Евлоева Мадина Руслановна**

Кокшетауский Университет имени Шокана Уалиханова  
студент

**Научный руководитель: Тлеуова З.Ш., лектор кафедры химии и биотехнологии, Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова. Нарижняя Г.И., студент, Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова. Седунова Н.С., студент, Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова**

**Ключевые слова:** лекарственные препараты; получение лекарственных препаратов в лаборатории; органические соединения; фармацевтическая химия

**Keywords:** medicinal products; obtaining medicinal products in the laboratory; organic compounds; pharmaceutical chemistry

**Аннотация:** Данная статья посвящена исследованию процесса получения лекарственных препаратов в промышленности, а также получению лекарственных препаратов из органических соединений и некоторых органических соединений, которые непосредственно входят в состав лекарственных препаратов. В статье даются определения лекарственных препаратов, фармацевтических субстанций и вспомогательных веществ, а также рассматриваются различные источники получения органических и неорганических лекарственных веществ, включая синтетические и природные источники.

**Abstract:** This article is devoted to the study of the process of obtaining drugs in industry, as well as obtaining drugs from organic compounds and some organic compounds that are directly included in the composition of drugs. The article provides definitions of drugs,

pharmaceutical substances and excipients, and also considers various sources of obtaining organic and inorganic drugs, including synthetic and natural sources.

## УДК 542.06

### Введение

Изготовление лекарственных препаратов представляет собой многоступенчатый и сложный процесс, в котором даже незначительные отклонения от установленной технологии могут отрицательно сказаться на качестве конечного продукта.

Лекарственные препараты – это средства, представленные в различных лекарственных формах, предназначенные для диагностики, лечения, профилактики заболеваний и реабилитации. Фармацевтическая субстанция является активным компонентом, обладающим фармакологическим действием, независимо от его происхождения. Это вещество определяет эффективность лекарственного препарата и используется для его производства [1, с. 238].

Лекарственная форма – это структурированное состояние препарата, адаптированное под способы его введения и использования, что обеспечивает достижение заданного терапевтического результата.

Вспомогательные вещества представляют собой органические или неорганические соединения, которые применяются в процессе изготовления лекарственных средств для придания им необходимых физических, химических и технологических характеристик [2, с. 345].

### Актуальность

Производство лекарственных препаратов является важным процессом, от которого зависит здоровье и жизнь людей. С каждым годом спрос на лекарства возрастает, а требования к их качеству становятся все более строгими. Поэтому исследования в области производства лекарств, направленные на оптимизацию технологических процессов, повышение качества и безопасности продукции, являются крайне актуальными.

### Цели, задачи, материалы и методы

**Цели:** получить лекарственные препараты из органических соединений и некоторые органические соединения, которые непосредственно входят в состав лекарственных препаратов. В соответствии с поставленной целью были выдвинуты следующие **задачи:**

1. Получить лекарственные препараты из органических соединений
2. Получить органические соединения, которые непосредственно входят в состав лекарственных препаратов.
3. Проверить подлинность полученных соединений, то есть провести качественные реакции с полученными соединениями.

**Научная новизна.** В результате исследования были получены лекарственные препараты из органических соединений и некоторые органические соединения, которые непосредственно входят в состав лекарственных препаратов в химической лаборатории университета.

**Материалы и методы.** В данном исследовании был использован метод эксперимента. В качестве реактивов были использованы: этанол, хлорид натрия твердый, конц. серная кислота, раствор нитрата серебра, ацетон, гидроксид натрия, раствор йода, раствор бромиды калия, гипохлорит натрия, уксусная кислота, раствор карбоната натрия. Оборудование: пробирки, штатив для пробирок, пламя спиртовки, стеклянная палочка.

### **Источники получения фармацевтических препаратов**

Лекарственные вещества делятся на органические и неорганические, которые могут быть получены из природных источников или синтезированы искусственным путем.

Неорганические вещества производят из природного минерального сырья: руд, горных пород, природных газов, а также из воды морей и озер. Например, хлорид натрия получают из природных растворов: воды озер и морей.

Синтетические органические вещества создаются путем переработки нефти, каменного угля, природного газа, древесины и других полезных ископаемых. Полученные в ходе химических процессов индивидуальные органические соединения служат основой для синтеза фармацевтических веществ.

Органические вещества природного происхождения добываются из растительного сырья, которое содержит такие компоненты, как алкалоиды, терпены, гликозиды, витамины, эфирные масла, углеводы, смолы, белки, млечные соки. Это сырье также используется для изготовления галеновых препаратов [3, с. 122].

Препараты животного происхождения включают гормональные средства, которые производятся из сырья, полученного от животных. Например, тиреоидин изготавливают из щитовидной железы, а адреналин получают из надпочечников.

Для биосинтеза антибиотиков применяют микроорганизмы и некоторые животные организмы. Полусинтетические антибиотики, такие как пенициллины и цефалоспорины, разрабатывают на основе природных биологически активных веществ. Метод полусинтеза также используют для производства алкалоидов, витаминов, гормонов и стероидных препаратов.

В XX веке появились первые полностью синтетические лекарственные средства. Среди них – антимикробные препараты, профилактические вакцины, сыворотки, антитоксины, средства для лечения опухолей и заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также сульфаниламиды. Развитие генной инженерии позволило создавать биологически активные вещества, такие как инсулин, соматотропин и интерферон [4, с. 314].



## Получение лекарственных препаратов в промышленности

### Предельные углеводороды (УВ) и их галогенопроизводные

Физические свойства предельных углеводородов зависят от числа атомов углерода в молекуле. Низшие углеводороды находятся в газообразном состоянии, начиная с пентана ( $C_5H_{12}$ ) до гептадекана ( $C_{17}H_{36}$ ) они являются жидкостями при комнатной температуре, а при большем содержании углерода превращаются в твердые вещества.

В медицинской практике используются смеси жидких и твердых алканов, таких как:

- Вазелиновое масло – прозрачная маслянистая жидкость;
- Вазелин – мазеобразное вещество белого или желтоватого оттенка;
- Парафин – твердая масса белого цвета с полупрозрачной структурой.

Источником их получения служит фракция нефти, содержащая смазочные (соляровые) масла. Перед использованием их подвергают очистке [5, с. 317].

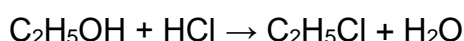
Используют в качестве индифферентной основы для приготовления различных лекарственных форм (мазей, паст, суспензий и др.), а парафин - в физиотерапии.

Галогенопроизводные углеводороды образуются путем замещения одного или нескольких атомов водорода на галогены. Иногда в их молекуле могут присутствовать разные галогены, что оказывает влияние на химические, физические и фармакологические свойства соединений. Химическая связь углерод-галоген имеет ковалентный характер, а ее полярность уменьшается с увеличением размера атома галогена [6, с. 136].

Галогенозамещенные углеводороды обладают высокой реакционной способностью, благодаря чему они могут участвовать в замещении галогенов на другие функциональные группы. Это делает их ценным сырьем для синтеза органических веществ.

Физиологическое действие этих соединений связано с их растворимостью в липидах, что приводит к изменениям в структурах нервной ткани и оказывает анестезирующее действие. Сила и токсичность этих препаратов зависят от степени галогенирования молекул.

В медицине чаще применяют: хлорэтил – получают в промышленных условиях при введении галогена в молекулу углеводорода, спирта, альдегида или другого алифатического соединения:



Хлороформ ( $CHCl_3$ ), Фторотан (Phthorothanum) 2-бром-2-хлор-1,1,1-трифторэтан ( $CF_3CBrCl$ ). Используют для ингаляционного наркоза и местно (хлороформ) [7, с. 59].

## Получение лекарственных препаратов в лаборатории

Целью данного исследования было получить лекарственные препараты из органических соединений и некоторые органические соединения, которые непосредственно входят в состав лекарственных препаратов в химической лаборатории университета. В качестве лекарственного препарата были выбраны: хлорэтил, йодоформ и бромформ. В качестве органического соединения, которое непосредственно входит в состав лекарственных препаратов был выбран ацетат натрия, который входит в состав нутрифлекса.

Хлорэтил. Для получения хлорэтила в пробирку было насыпано 5г хлорида натрия твердого, далее в пробирку было добавлено 3мл этилового спирта и такое же количество конц. серной кислоты. Полученная смесь была нагрета.

**Таблица 1. Получение хлорэтила**

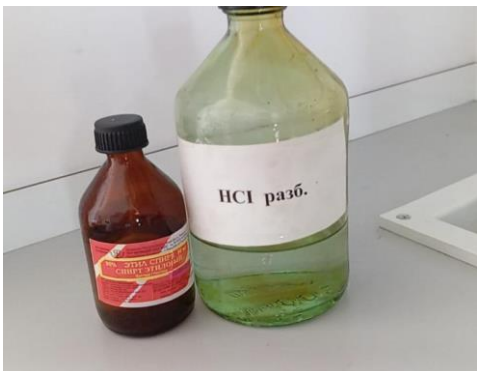
Реагенты	Наблюдения	Уравнение реакции
<p>хлорид натрия твердый и конц. серная кислота</p>  <p>рис.1 - реагенты для получения хлорэтила</p>	<p>Концентрированная серная кислота вступает в реакцию с хлоридом натрия, образуя хлороводород, который реагирует с этанолом. В результате реакции был получен хлорэтил. Полученный продукт можно было наблюдать в виде легкого дымка.</p>	$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{HCl} + \text{NaHSO}_4$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HCl} = \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$
<p><b>Качественное определение</b></p> <p>Для качественного определения в полученном соединении хлорида был использован раствор нитрата серебра, в ходе реакции выпал белый осадок хлорида серебра, что доказывает наличие хлора в исходном соединении.</p>	<p>Наблюдения/Уравнение реакции</p> <p>выпал белый осадок хлорида серебра</p> $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{AgNO}_3 = \text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_3 + \text{AgCl}$	



рис. 2 - нитрат серебра

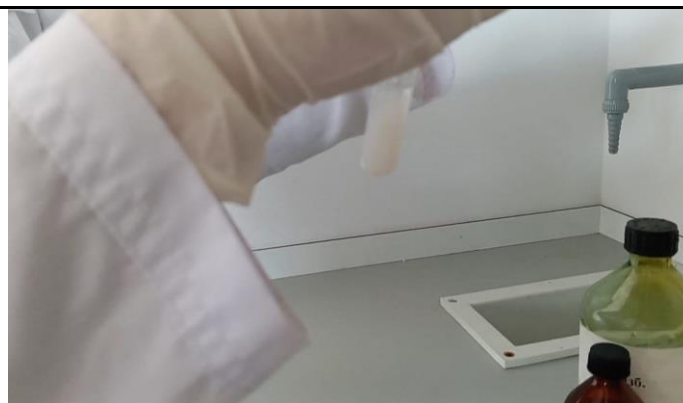


рис. 3 - белый осадок хлорида серебра

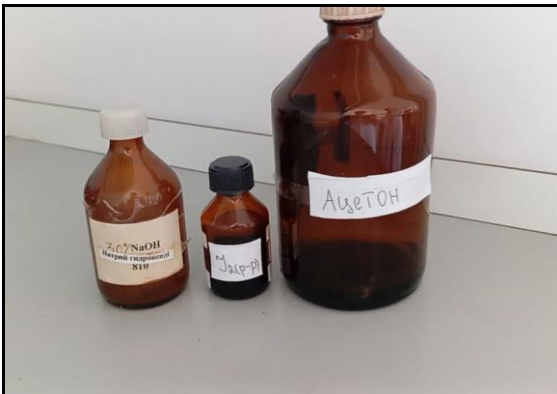

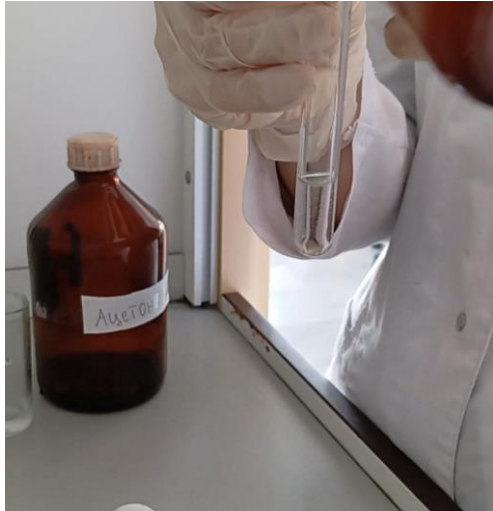


рис. 4 - белый осадок хлорида серебра

Йодоформ. Для получения йодоформа в пробирке смешали 2 мл ацетона с 2 каплями раствора йода до полного растворения йода в ацетоне, затем к полученному раствору было прилито 2 мл гидроксида натрия.

Таблица 2. Получение йодоформа

Реагенты	Наблюдения	Уравнение реакции
ацетон, гидроксид натрия и раствор йода	При смешивании ацетона с раствором йода образовался раствор, который имел желтоватую окраску, затем когда к полученному	$\text{CH}_3\text{COCH}_3 + 3\text{I}_2 + 4\text{NaOH} =$ $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{CHI}_3 + 3\text{NaI} + 3\text{H}_2\text{O}$

	<p>раствору был прилит гидроксид натрия, раствор обесцветился. В результате реакции был получен йодоформ.</p>	
<p>рис. 5 - реагенты для получения йодоформа</p>		<p>рис. 6 - раствор до прилития гидроксида натрия</p>  <p>рис. 7 - раствор после прилития гидроксида натрия (обесцвечивание раствора)</p>
<p><b>Качественное определение</b></p>	<p>Наблюдения/Уравнение реакции</p>	
<p>Для качественного определения йода в полученном соединении был использован нитрат серебра. К полученному раствору было прилито 2 мл нитрата серебра, образовался иодид серебра.</p>	<p>Раствор приобрел желтую окраску, что доказывает наличие йода в исходном соединении.</p> $\text{CH}_3\text{I} + \text{AgNO}_3 = \text{CH}_3\text{NO}_3 + \text{AgI}$	

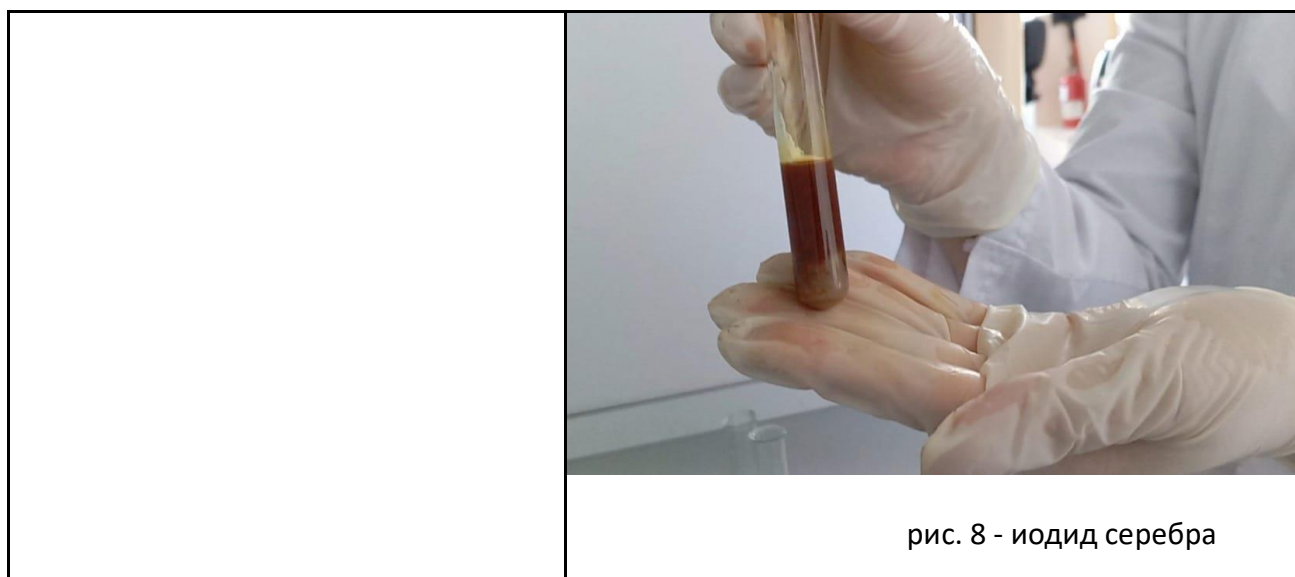
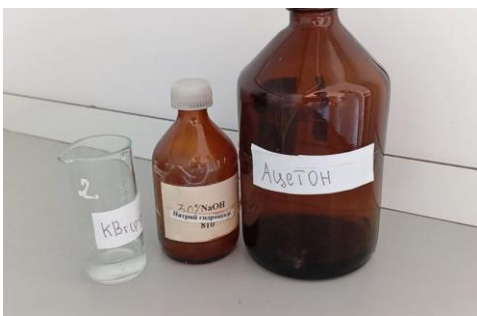



рис. 8 - иодид серебра

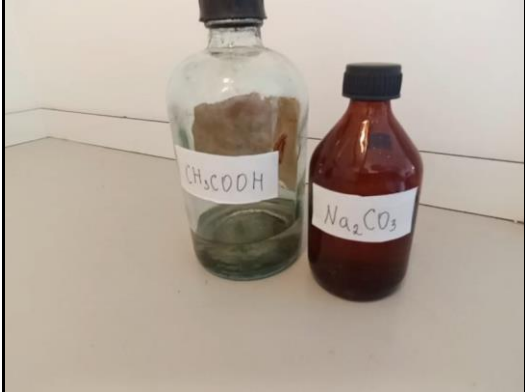
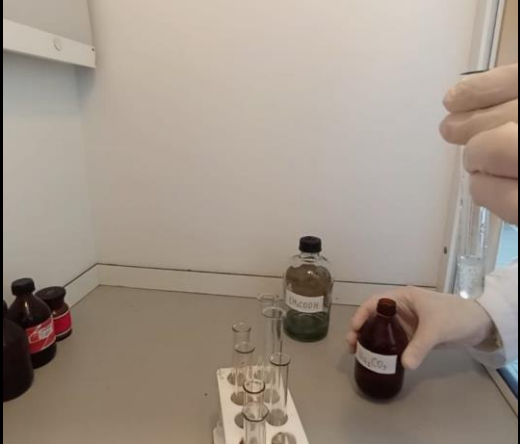
Бромформ. Для получения бромформа в пробирку было добавлено 3 мл ацетона и такое же количество раствора бромида калия, затем было добавлено 2 мл гипохлорита натрия.

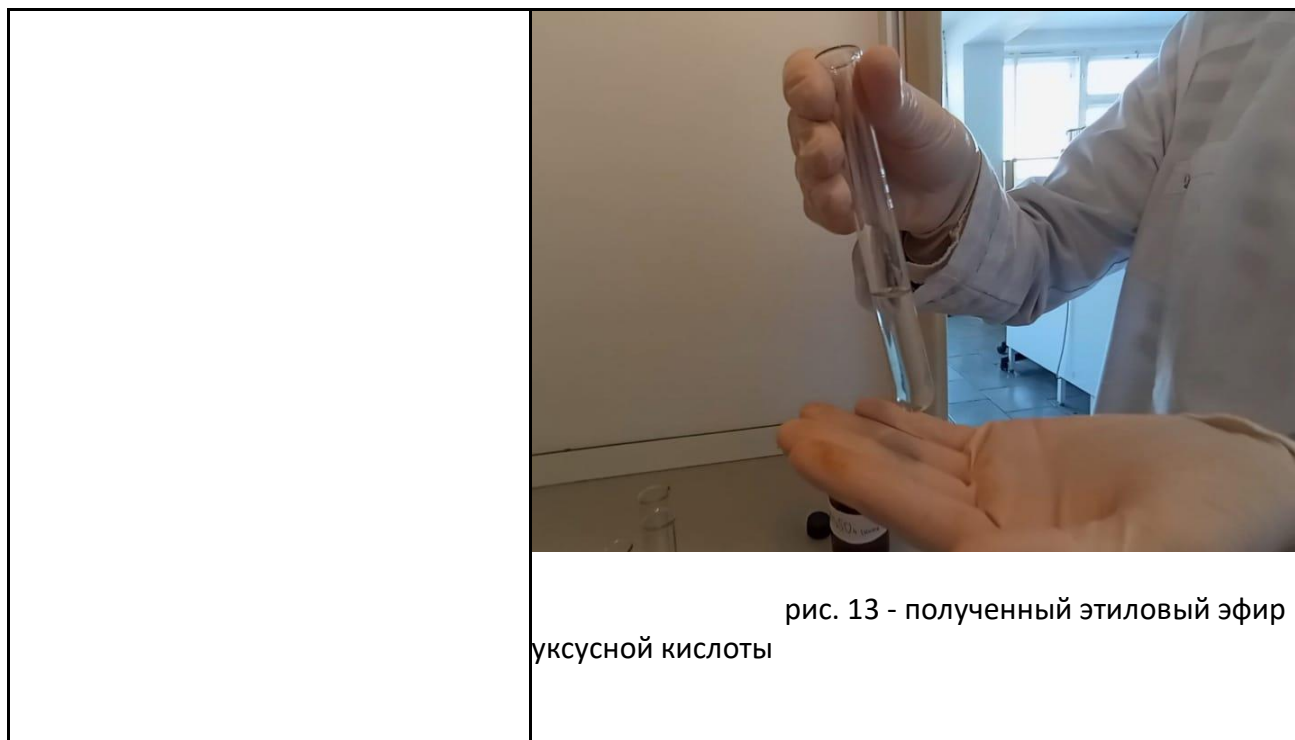
Таблица 3. Получение бромформа

Реагенты	Наблюдения	Уравнение реакции
ацетон, раствор бромида калия и гипохлорит натрия  рис. 9 - реагенты для получения бромформа	После перемешивания раствора наблюдалось образование нерастворимой в воде мути, всплывающей на поверхность, то есть в ходе реакции был получен бромформ.	$\text{CH}_3\text{COCH}_3 + 3\text{KBr} + 3\text{NaOCl} = 2\text{KOH} + 3\text{NaCl} + \text{CH}_3\text{Br} + \text{CH}_3\text{COOK}$  рис. 10 - бромформ

Ацетат натрия. Для получения ацетата натрия в пробирку было налито одинаковое количество уксусной кислоты и раствора карбоната натрия.

Таблица 4. Получение ацетата натрия

Реагенты	Наблюдения	Уравнение реакции
<p>уксусная кислота и раствор карбоната натрия</p>  <p>рис. 11 - реагенты для получения ацетата натрия</p>	<p>В результате реакции нейтрализации был образован ацетат натрия.</p>  <p>рис. 12 - полученный ацетат натрия</p>	$2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{CO}_3$
<p><b>Качественное определение</b></p> <p>Для испытания подлинности с помощью аналитических реакций ацетат-иона в ацетате натрия была использована реакция образования сложного эфира при взаимодействии ацетата натрия с этанолом и <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>. В полученный раствор были прилиты этанол и серная кислота.</p>	<p>Наблюдения/Уравнение реакции</p> <p>Образовалась бесцветная легколетучая жидкость с приятным фруктовым запахом, что доказывает наличие ацетат иона в исходном соединении.</p> $2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = 2\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	



В результате эксперимента были получены хлорэтил, йодоформ и бромформ и ацетат натрия. Йодоформ - препарат для лечения инфицированных и послеоперационных ран, язв, свищей, дерматитов, тендовагинитов. В прошлом бромформ использовался в качестве общего анестетика для проведения хирургических операций. В небольших дозах бромформ может применяться в качестве седативного средства для снятия беспокойства и успокоения пациентов перед медицинскими процедурами или операциями. Ацетат натрия входит в состав нутрифлекса. Нутрифлекс - универсальный вариант препарата для введения в периферические и центральные вены для полного, неполного и смешанного парентерального питания, в том числе в амбулаторных и домашних условиях. Задачей парентерального питания является снабжение организма всеми необходимыми нутриентами для роста и регенерации тканей. Хлорэтил используется для местной анестезии при малых хирургических вмешательствах на кожных покровах. Для достижения местного анальгезирующего эффекта при следующих заболеваниях и состояниях: ушибы мягких тканей; растяжения связок, сухожилий; радикулиты; невриты; межреберная невралгия; укусы насекомых и дерматиты, сопровождающиеся зудом.

### **Заключение, результаты, выводы**

В ходе данного исследования в лаборатории университета были получены хлорэтил, йодоформ и бромформ - лекарственные препараты из органических соединений и ацетат натрия - органическое соединение, которое непосредственно входит в состав лекарственных препаратов. Также была проверена подлинность полученных соединений, то есть были проведены качественные реакции с полученными соединениями.

Производство лекарственных препаратов - это высокотехнологичный и многопрофильный процесс, требующий строгого соблюдения технологий на всех этапах. Лекарственные средства могут быть получены из различных источников: как

природных, так и синтетических, что обеспечивает разнообразие их состава и свойств. Классификации препаратов по химической структуре и физическим свойствам позволяют систематизировать информацию и выбрать наиболее подходящие средства для диагностики и лечения заболеваний.

Ключевыми аспектами, влияющими на качество и эффективность лекарств, являются выбор исходных веществ и соблюдение технологических процессов. Разнообразие форм и методов производства, включая использование новых технологий, таких как генная инженерия, открывает новые возможности в фармацевтике. Тем не менее, необходимо учитывать, что даже близкие по структуре соединения могут иметь различные физиологические эффекты. Это подчеркивает важность не только научного подхода, но и тщательного контроля качества на всех стадиях разработки и производства лекарственных средств.

#### **Литература:**

1. Меньшутина Н.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства – в 2 х томах. / Н.В. Меньшутина, Ю.В. Мишина, С.В. Алвес. – Москва, Бином, 2013 – 1 том -328 с, 2 том- 480 с.
2. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия: учебник для вузов / Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков – 4-е изд, стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 542 с.
3. Чупак-Белоусов В.В. Фармацевтическая химия. Курс лекций. / В.В.Чупак-Белоусов. Книга первая. – 3курс. - М.: Изд. БИНОМ, 2012. – 335 с.
4. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. В 2 ч.: Учеб. пособие / В.Г. Беликов. – 4-е изд., перераб и доп. – М.: МЕДпресс–информ, 2007. – 624 с.
5. Фармацевтическая химия: учебное пособие / Под ред. А.П. Арзамасцева. – 2-е изд., испр. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 640 с.
6. Куркин В.А. Фармакогнозия: учеб. для студ. фармац. вузов / В.А. Куркин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара: ООО «Офорт»; ГОУ ВПО «СамГМУ», 2007. – 1239 с.
7. Чекрышкина Л.А. Анализ лекарственных средств по функциональным группам / Л.А. Чекрышкина, Ю.А. Хомов, Н.Ф. Арефина, М.А. Калина, Н.И. Эвич, Н.В. Слепова, А.А. Киселева // Пермь: ПГФА, 2013. – 123 с.

## **МЕНЕДЖМЕНТ, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ**

### **РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В СП ОАО "СПАРТАК"**

***Гороховик Ксения Викторовна***

Полесский государственный университет  
студент

***Василевска Анастасия Анатольевна, магистр экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики и бизнеса, Полесский государственный университет***



**Ключевые слова:** управленческая деятельность; стратегическое управление; стратегия; эффективность

**Keywords:** management activities; strategic management; strategy; efficiency

**Аннотация:** В статье исследуется важность стратегического управления как элемента успешной деятельности организации. На примере СП ОАО "Спартак" проводится анализ существующих стратегий и предложены пути совершенствования стратегического управления на предприятия, включая разработку новых продуктовых направлений, расширение ассортимента и внедрение инновационных технологий. Практическая значимость исследования заключается в предоставлении рекомендаций, которые помогут предприятию повысить конкурентоспособность, укрепить рыночные позиции и адаптироваться к изменениям внешней среды.

**Abstract:** The article examines the importance of strategic management as an element of successful organization activity. Using the example of SP OAO Spartak, an analysis of existing strategies is conducted and ways to improve strategic management at the enterprise are proposed, including the development of new product lines, expansion of the range and the introduction of innovative technologies. The practical significance of the study lies in providing recommendations that will help the enterprise increase competitiveness, strengthen its market position and adapt to changes in the external environment.

## УДК 338.24

Стратегическое управление представляет собой важный аспект деятельности современных организаций, ориентированных на достижение высоких результатов и устойчивого развития.

**Актуальность** данной темы обусловлена тем, что успешное функционирование любой организации в условиях конкурентной среды невозможно без четко разработанной системы стратегического управления. Такая система задает ключевые ориентиры и направления, которые определяют стремления компании и позволяют достигать поставленных целей.

**Цель работы:** провести анализ текущей системы стратегического управления в СП ОАО "Спартак" и разработать рекомендации по её совершенствованию для повышения эффективности деятельности предприятия.

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

1. изучить теоретические основы стратегического управления;
2. провести анализ деятельности СП ОАО "Спартак";
3. предложить мероприятия по совершенствованию стратегического управления в СП ОАО "Спартак".

В ходе написания статьи были использованы следующие материалы: научная литература, статьи электронных периодических изданий; ресурсы информационно-аналитических порталов сети Интернет; бухгалтерская и статистическая отчетность СП ОАО "Спартак".

Используемые методы исследования: теоретический анализ основных понятий, статистический метод, количественный анализ, наглядное отображение информации.

**Научная новизна** данного исследования состоит в предложении конкретных направлений для улучшения стратегического управления на кондитерской фабрике СП ОАО "Спартак", включая внедрение стратегий, таких как интегральная диверсификация и фокусирование. Применение данных стратегий в деятельности предприятия позволит оптимизировать существующие подходы и повысить эффективность управления.

Стратегическое управление можно определить как управленческую деятельность, направленную на разработку и реализацию решений, способствующих полному и эффективному использованию имеющихся ресурсов и достижению долгосрочных целей организации [1, с. 4].

Выделяют следующие элементы стратегического управления:

1. анализ внешней и внутренней среды;
2. определение миссии и целей предприятия;
3. формулирование стратегии;
4. реализация стратегии;
5. оценка и контроль выполнения стратегии [2, с. 25].

Рассмотрим более подробно стратегии предприятия (таблица 1).

**Таблица 1. Классификация стратегия управлений и их характеристика**

Категория стратегий	Вид стратегии	Характеристика
Базисные стратегии (по И. Ансоффу)	Стратегии интегрированного роста:  1. вертикальная интеграция; 2. горизонтальная интеграция.	1. предполагает контроль над смежными этапами производственного процесса (например, поставками сырья или дистрибуцией); 2. связана с объединением предприятий-конкурентов путем слияния или поглощения для укрепления рыночных позиций.
	Стратегии диверсифицированного роста:  1. централизованная диверсификация; 2. интегрированная диверсификация;	1. предполагает применения имеющегося оборудования и технология для создания новых товаров; 2. расширяет линейку товаров, связанных с основной деятельностью; 3. подразумевает выход на совершенно новые рынки, не связанные с текущими операциями.

	3. конгломеративная диверсификация	
	Стратегии концентрированного роста:  1. стратегия развития продукта; 2. стратегия развития рынка	1. предполагает совершенствование существующих товаров или создание новых в рамках текущего ассортимента; 2. направлена на расширение присутствия предприятия за счет выхода на новые географические или демографические сегменты.
Стратегии, классифицированные по внешним факторам (Ф. Котлер)	Стратегия "лидера"	предполагает доминирование предприятия на рынке; ориентирована на дальнейшее укрепление своих позиций и привлечение новых потребителей.
	Стратегия "бросающего вызов лидеру"	ориентирована на активную конкуренцию с лидером рынка, стремление вытеснить его с первых позиций и занять его место.
	Стратегия "следующего за лидером"	подразумевает постоянный анализ позиций лидера, адаптацию под его действия, избегая прямой конкуренции, чтобы сохранить стабильное положение на рынке.
	Стратегия "специалиста"	направлена на удовлетворение узкого сегмента рынка, который игнорируют крупные игроки, путем концентрации ресурсов и усилий на одной нише.
Базовые стратегии (М. Портер)	Стратегия абсолютного лидерства в издержках	предприятие стремится удерживать свои издержки на более низком уровне по сравнению с конкурентами, что позволяет предлагать продукцию или услуги по более низкой цене, чем на рынке.
	Стратегия дифференциации	предприятие стремится к созданию уникального по некоторым аспектам предложения, которое выделяет её продукцию или услуги на фоне конкурентов.
	Стратегия фокусирования	предприятие сосредотачивается на обслуживании определенного сегмента рынка или ниши, предоставляя им продукцию или услуги лучше, чем это делают конкуренты.

Примечание – Источник: собственная разработка на основе: [2, с. 29-33; 1, с. 48-49]

Выбор стратегии – это основа стратегического управления. Данный процесс заключается в принятии решений о том, каким образом предприятие будет осуществлять свою деятельность, какую продукцию выпускать, в каких направлениях развиваться и какую позицию занимать на рынке.

После анализа теоретических основ стратегического управления и классификации стратегий необходимо изучить, как эти стратегии реализуются на практике. В качестве объекта исследования выбрана кондитерская фабрика «Спартак», основными видами продукции которой являются: карамель, конфеты, шоколад и шоколадные изделия, печенье, вафельные изделия, торты и пирожные, которых на сегодняшний день выпускается около 350 наименований.

На сегодняшний день данное предприятие является крупнейшим производителем кондитерских изделий в Республике Беларусь.

Большая часть продукции, а именно около 70%, поставляется на внутренний рынок. Среди стран, в которые осуществляется экспорт изделий рассматриваемой фабрики, следующие: Австралия, Азербайджан, Вьетнам, Гонконг, Грузия, Израиль, Казахстан, Канада, Китай, КНДР, Кыргызстан, Латвия, Ливан, Литва, Монголия, Россия, Сингапур, США, Туркменистан, Узбекистан, Чехия, Эстония и иные [3].

СП ОАО «Спартак» входит в концерн «Белгоспищепром» наряду с ОАО «Коммунарка», ОАО «Красный пищевик», ОАО «Красный Мозырянин», ОАО «Кондитерская фабрика «Слодыч», УП «Красный пищевик-Славгород». При этом самым сильным белорусским конкурентом СП ОАО «Спартак», несомненно, является фабрика «Коммунарка» (г. Минск): она выпускает всю номенклатуру кондитерских изделий и своей репутацией по качеству она сравнима с ОАО «Спартак» [4].

Проведем анализ финансово-хозяйственной деятельности фабрики «Спартак» в динамике за последние 3 года (таблица 2).

**Таблица 2. Анализ финансовых результатов деятельности СП ОАО «Спартак» в динамике за 2021-2023 гг., тыс. руб.**

Наименование показателя	Год			Абсолютное отклонение 2023 г. от 2021 г., тыс. руб.	Темп роста (снижения) 2023 г. к 2021 г., %
	2021	2022	2023		
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг	180526	242317	262644	82118	145,49
Себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг	148109	186579	199279	51170	134,55
Валовая прибыль	32417	55685	63365	30948	195,47
Управленческие расходы	4873	7146	8720	3847	178,95
Расходы на реализацию	14379	18120	21518	7139	149,65
Прибыль от реализации	13165	30472	33172	20007	251,97
Чистая прибыль	8049	18641	20019	11970	248,71

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [5; 6]

На протяжении рассматриваемого периода наблюдается тенденция к постоянному росту объемов выручки. За последние 3 года показатель вырос на 45,49 % и составил в 2023 г. 262 644 тыс. руб. При этом стоит отметить, что себестоимость также характеризуется постоянным ростом: +51 170 тыс. руб. (+34,55 %).

Прибыль от реализации в 2023 г. за период 2021-2023 гг. выросла на 20 007 тыс. руб. или на 48,71 % несмотря на рост управленческих расходов (78,95 %) и расходов на реализацию (49,65 %). Чистая прибыль также характеризуется увеличением: + 11 970 тыс. руб. или 48,71 % в 2023 г. в сравнении с 2021 г.

Таким образом, на протяжении 2021-2023 гг. финансово-хозяйственная деятельность СП ОАО "Спартак" является успешной.

На основе данных, представленных ранее, можно сделать вывод о том, что СП ОАО "Спартак" в своей деятельности применяет следующие стратегии (рисунок 1).



**Рисунок 1. Стратегии, применяемые кондитерской фабрикой "Спартак"**

Примечание – Источник: собственная разработка

Как было отмечено ранее, СП ОАО "Спартак" наряду с еще 5 организациями, входит в кондитерскую отрасль концерна "Белгоспищепром". Основная цель участия СП ОАО "Спартак" в концерне "Белгоспищепром" состоит в повышении эффективности и конкурентоспособности экспорта продукции, развитии товаропроводящей сети за рубежом, возможности привлечения внешнего финансирования для проведения технического перевооружения и модернизации производств. Исходя из этого сделан вывод о применении фабрикой стратегии горизонтальной интеграции.

Применение фабрикой стратегии развития продукта обусловлено тем, что в СП ОАО "Спартак" наблюдается постоянный рост объемов производства продукции, при этом расширяется и ее ассортимент (появляются новые вкусы уже знакомых изделий, разрабатываются новые вкусовые сочетания). Это позволяет фабрике оставаться конкурентоспособной и соответствовать изменяющимся потребностям потребителей. Главный тренд последних лет – здоровый образ жизни, и фабрика "Спартак" развивается согласно требованиям времени.

Однако производимая специальная линейка конфет "No sugar" не отличается большим разнообразием и ориентирована в основном на людей, не имеющих возможности потреблять стандартную продукцию кондитерской фабрики, в том числе из-за проблем со здоровьем (к примеру, люди, страдающие диабетом).

Стратегия развития рынка: СП ОАО "Спартак" постоянно работает над расширением рынков сбыта. Значительный объем производимой продукции поставляется на экспорт. Продукция фабрики востребована не только в Беларуси, но и в России, Грузии, Армении, Китае, Казахстане, Монголии, Болгарии и других странах.

Лидирующие позиции СП ОАО "Спартак" в реализации вафель, печенья и шоколада во многом связаны с ориентацией фабрики на высокое качество продукции, что является причиной доверия со стороны потребителей. СП ОАО "Спартак" активно экспортирует свою продукцию на новые рынки, расширяя свою географию поставок и привлекая новых потребителей. Важной составляющей рассматриваемой стратегии является привлечение новых потребителей и постоянное улучшение качества продукции, что реализуется на фабрике путем применения современных технологий и оборудования, позволяющих не только совершенствовать качество существующей продукции, но и производить новую.

Стратегии, применяемые СП ОАО "Спартак", способствуют достижению поставленных целей и обеспечивают эффективное функционирование фабрики. Тем не менее, остаётся значительный потенциал для их улучшения и внедрения новых подходов, которые способны открыть дополнительные перспективы и обеспечить устойчивый рост в будущем.

Предложения по совершенствованию стратегического управления на кондитерской фабрике "Спартак" должны разрабатываться с учетом современных рыночных реалий, усиливающейся конкуренции и быстро развивающихся технологий. Таким образом, в рамках совершенствования стратегического управления можно предложить следующие направления:

1. Применение стратегии интегральной диверсификации и расширение ассортимента путем производства продуктов для здорового питания, включая протеиновые батончики. На сегодняшний день рынок спортивного питания, с учетом современных трендов на здоровое питание, характеризуется устойчивым ростом, следовательно, выход на него позволит предприятию привлечь новых потребителей и повысить эффективность деятельности;
2. Выпуск премиальной линейки шоколада, ориентированной на потребителей с высоким уровнем дохода. Применение стратегии фокусирования в данном случае позволит укрепить имидж предприятия как производителя высококачественной продукции;
3. Разработка и продвижение онлайн-платформы или мобильного приложения для прямых продаж и расширения клиентской базы в рамках стратегии "лидера". Это позволит не только привлечь новых потребителей, но также способствует сбору информации об их предпочтениях для более точного прогнозирования спроса.

Данные стратегические инициативы позволят СП ОАО "Спартак" укрепить свои позиции, обеспечат ее устойчивое развитие и рост конкурентоспособности.

Таким образом, стратегическое управление представляет собой ключевой инструмент, позволяющим предприятиям эффективно использовать ресурсы и достигать своих целей в рамках изменяющихся условия рынка. В ходе работы было выявлено, что СП ОАО "Спартак" применяет стратегии концентрированного роста, что способствует удержанию устойчивых позиций и повышению

конкурентоспособности. Для повышения эффективности стратегического управления на предприятия были предложены направления для совершенствования, включая стратегии диверсификация, фокусирования и иные.

#### Литература:

1. Стратегический менеджмент : учебное пособие / И. Н. Маврина. – Екатеринбург : УрФУ, 2018. – 132 с.
2. Стратегический менеджмент: учебное пособие / Л. С. Ружанская, Е. А. Якимова, Д. А. Зубакина ; [под общ. ред. д-ра экон. наук Л. С. Ружанской] ; Мин-во науки и высш. образования РФ. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 112 с.
3. О Компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://spartak.by/about\\_us/](https://spartak.by/about_us/). – Дата доступа: 01.04.2024.
4. Кондитерская отрасль [Электронный ресурс] // Белорусский государственный концерн пищевой промышленности «Белгоспищепром». – Режим доступа: <https://bgr.by/ru/confectionary-ru/>. – Дата доступа: 01.04.2024.
5. Годовой отчет эмитента ценных бумаг за 2023 год СП ОАО «Спартак» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://spartak.by/upload/%D0%93%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9\\_%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82\\_2023.PDF](https://spartak.by/upload/%D0%93%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82_2023.PDF). – Дата доступа: 01.04.2024.
6. Годовой отчет эмитента ценных бумаг за 2023 год СП ОАО «Спартак» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spartak.by/news/godovoy-otchet-sp-ooo-spartak-za-2022-god/>. – Дата доступа: 01.04.2024.

## ЭКОЛОГИЯ, ЭКОНОМИКА

### ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И РАЗВИТИЕ

**Кондратенко Екатерина Сергеевна**

студент

Полесский государственный университет  
Кафедра маркетинга и международного менеджмента

**Научный руководитель: Василевска А. А., магистр экономических наук,  
Полесский государственный университет**

**Ключевые слова:** экологическая политика; экономический рост; устойчивое развитие; зеленые технологии; энергоэффективность; возобновляемая энергия; энергоэффективность; Беларусь; экономическая устойчивость; качество жизни

**Keywords:** environmental policy; economic growth; sustainable development; green technologies; energy efficiency; renewable energy; energy efficiency; Belarus; economic sustainability; quality of life

**Аннотация:** В данной статье рассматривается влияние экологической политики на экономический рост и развитие в условиях современной глобальной экономики. Основное внимание уделяется роли "зеленой" политики в достижении устойчивого развития, а также анализу положительных и отрицательных аспектов её воздействия на экономику. В статье также приводятся примеры успешных практик экологической политики в различных странах и рассматривается опыт Республики Беларусь в развитии "зеленой" экономики.

**Abstract:** This article examines the impact of environmental policy on economic growth and development in the modern global economy. The main focus is on the role of green policy in achieving sustainable development, as well as the analysis of the positive and negative aspects of its impact on the economy. The article also provides examples of successful environmental policy practices in various countries and examines the experience of the Republic of Belarus in the development of a "green" economy.

### УДК 333.27

**Введение.** В современной глобальной экономике взаимосвязь между экологической политикой и экономическим ростом является предметом многочисленных дискуссий и анализа. Поскольку страны стремятся к устойчивому развитию, реализация "зеленой" политики играет решающую роль в формировании экономического ландшафта.

**Актуальность.** В условиях нарастающих глобальных экологических вызовов и кризисов экологическая политика становится важным инструментом перехода к устойчивому развитию. Изменение климата, рост загрязнения окружающей среды и истощение природных ресурсов требуют немедленных и скоординированных действий со стороны всех участников: государств, бизнеса и общества.

Становление "зеленой" экономики и внедрение устойчивых моделей производства и потребления приобретают ключевое значение как для сохранения экосистем, так и для обеспечения экономического роста в долгосрочной перспективе. Для стран, таких как Республика Беларусь, внедрение экологически ориентированных инициатив — от развития возобновляемых источников энергии до поддержки экологического туризма — не только способствует выполнению международных обязательств, но и открывает новые возможности для привлечения инвестиций, создания рабочих мест и повышения качества жизни населения.

Однако экологическая политика — это не только драйвер развития, но и источник вызовов. Высокие затраты на внедрение "зеленых" технологий, необходимость трансформации традиционных секторов экономики и социальной адаптации требуют сбалансированного подхода. Важно, чтобы экологическая политика учитывала интересы различных сторон, минимизируя негативные эффекты переходного периода. В этой связи исследование влияния экологической политики на экономический рост и устойчивое развитие, а также анализ успешных практик становится актуальным как с научной, так и с практической точки зрения.



**Цель данной статьи** — исследовать влияние экологической политики на экономический рост и развитие, а также выявить положительные и отрицательные аспекты её воздействия на экономику.

### **Задачи:**

1. Проанализировать положительное влияние экологической политики на экономический рост.
2. Рассмотреть отрицательные последствия экологической политики для экономики.
3. Изучить примеры успешных практик экологической политики в различных странах.
4. Оценить опыт Республики Беларусь в развитии "зеленой" экономики.

**Научная новизна.** Научная новизна данной работы заключается в комплексном анализе влияния экологической политики на экономический рост и развитие. В отличие от других исследований, данная статья предлагает уникальный взгляд на баланс между экономическими и экологическими интересами. Был проведён детальный анализ успешных практик экологической политики в Республике Беларусь. В частности: анализ затрат и выгод для различных секторов экономики, что позволяет более точно прогнозировать экономические последствия экологической политики, были исследованы успешные примеры экологической политики в таких странах, как Германия и Швеция, и предложены рекомендации по их адаптации для Республики Беларусь, был проанализирован Национальный план действий по развитию "зеленой" экономики на 2021-2025 годы и предложены конкретные меры по его улучшению, были определены основные барьеры на пути к устойчивому развитию и предложены стратегии их преодоления.

Экологическая политика относится к законам, нормативным актам и инициативам, направленным на сохранение природной среды путем уменьшения загрязнения и продвижения возобновляемых ресурсов. Эта политика имеет решающее значение для продвижения экономики к устойчивому развитию, оказывая влияние на различные секторы - от производства энергии до обрабатывающей промышленности. Взаимосвязь между этой политикой и экономическим ростом является сложной, включающей как потенциальные краткосрочные издержки, так и долгосрочные выгоды с точки зрения экономической устойчивости [1].

Можно выделить положительное и отрицательное влияние экологической политики на экономический рост и развитие.

### **Положительное влияние.**

Одним из ключевых положительных аспектов экологической политики является стимулирование инноваций и развитие "зеленых" технологий. Введение строгих экологических стандартов и норм побуждает компании искать новые, более экологически чистые способы производства и потребления. Это, в свою очередь, способствует развитию новых отраслей экономики, таких как возобновляемая энергетика, переработка отходов и экологически чистый транспорт. В результате

создаются новые рабочие места и возможности для инвестиций, что положительно сказывается на экономическом росте [2].

Кроме того, улучшение экологической ситуации способствует повышению качества жизни населения. Чистый воздух, вода и почва являются основными факторами здоровья и благополучия людей. Здоровое население, в свою очередь, является более продуктивным и активным, что также способствует экономическому развитию. Таким образом, экологическая политика, направленная на улучшение состояния окружающей среды, имеет долгосрочные положительные эффекты для экономики [3].

Экологическая политика также способствует развитию международного сотрудничества. Вопросы охраны окружающей среды требуют совместных усилий на глобальном уровне, и многие страны объединяются для решения общих проблем. Международные соглашения и инициативы, такие как Парижское соглашение по климату, способствуют обмену опытом и технологиями, что в конечном итоге положительно влияет на экономическое развитие всех участвующих стран.

### **Отрицательное влияние.**

Однако, несмотря на очевидные преимущества, экологическая политика может иметь и отрицательные последствия для экономики. Введение строгих экологических норм и стандартов может привести к увеличению затрат для бизнеса. Компании вынуждены инвестировать значительные средства в модернизацию производственных процессов, что может снизить их конкурентоспособность на международном рынке. Особенно это касается традиционных отраслей экономики, таких как добыча полезных ископаемых и тяжелая промышленность [4].

Кроме того, экологическая политика может вызвать временные экономические трудности, связанные с переходом на новые технологии и методы производства. В некоторых случаях это может привести к сокращению рабочих мест и снижению доходов населения. Например, закрытие угольных шахт и переход на возобновляемые источники энергии может оставить без работы тысячи людей, занятых в угольной промышленности. Поэтому важно, чтобы экологическая политика была сбалансированной и учитывала интересы всех участников экономического процесса [5].

Еще одним отрицательным аспектом может быть сопротивление со стороны бизнеса и населения. Введение новых экологических норм и стандартов часто встречает сопротивление, так как требует изменений в привычных методах работы и образе жизни. Это может замедлить процесс внедрения экологических инициатив и снизить их эффективность.

### **Экологическая политика и устойчивое развитие.**

Одним из ключевых аспектов экологической политики является ее роль в достижении устойчивого развития. Устойчивое развитие предполагает гармоничное сочетание экономического роста, социальной справедливости и охраны окружающей среды. Экологическая политика играет важную роль в обеспечении этого баланса, способствуя рациональному использованию природных ресурсов и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Примеры успешных практик в области экологической политики можно найти в различных странах мира. Например, в Германии активно развиваются возобновляемые источники энергии, что позволяет стране снижать зависимость от ископаемых видов топлива и сокращать выбросы парниковых газов. В Швеции успешно реализуются программы по переработке отходов и снижению уровня загрязнения воздуха. Эти примеры показывают, что экологическая политика может быть эффективным инструментом для достижения устойчивого развития [6].

Экологическая политика также способствует развитию экологического образования и повышению экологической осведомленности населения. Важно, чтобы люди понимали значимость охраны окружающей среды и были готовы поддерживать экологические инициативы. Образовательные программы и кампании по повышению осведомленности помогают формировать экологически ответственное поведение и способствуют долгосрочному устойчивому развитию [7].

В последние годы Республика Беларусь активно развивает концепцию "зеленой" экономики, направленную на устойчивое развитие и снижение негативного воздействия на окружающую среду. Основные направления и приоритеты этой политики отражены в Национальном плане действий по развитию "зеленой" экономики на 2021-2025 годы [1].

### **Основные направления зеленой политики в Республике Беларусь:**

#### **1. Развитие электротранспорта и городской мобильности**

- Введение и развитие инфраструктуры для электротранспорта, включая зарядные станции и электробусы.
- Поддержка проектов по созданию "умных" городов, где транспортные системы интегрированы с информационными технологиями для повышения эффективности и снижения выбросов.

#### **2. Энергоэффективность и снижение энергоемкости**

- Строительство энергоэффективных жилых домов и модернизация существующего жилищного фонда.
- Внедрение энергоэффективных технологий и материалов в промышленности и строительстве.
- Повышение потенциала использования возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия.

#### **3. Устойчивое потребление и производство**

- Развитие экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики), где отходы одного производства становятся ресурсами для другого.
- Поддержка производства органической продукции и развитие экологического сельского хозяйства.

- Снижение уровня загрязнения и управление отходами через переработку и повторное использование материалов.

#### 4. Экологический туризм и агроэкотуризм

- Развитие экологического туризма, который способствует сохранению природных ресурсов и культурного наследия.
- Поддержка агроэкотуризма, который позволяет сельским общинам развивать устойчивые источники дохода, сохраняя при этом традиционные методы ведения хозяйства [1].

#### **Примеры успешных инициатив:**

##### 1. Проекты по развитию электротранспорта

В Минске и других крупных городах активно развиваются проекты по внедрению электробусов и созданию зарядной инфраструктуры. Это позволяет снизить уровень загрязнения воздуха и улучшить качество жизни горожан.

##### 2. Энергоэффективные здания

В Беларуси реализуются проекты по строительству энергоэффективных жилых домов, которые потребляют меньше энергии и обеспечивают комфортные условия проживания. Эти здания оснащены современными системами отопления, вентиляции и кондиционирования, что позволяет значительно снизить энергозатраты.

##### 3. Развитие органического сельского хозяйства

- Поддержка фермеров, занимающихся органическим земледелием, способствует производству экологически чистых продуктов и снижению использования химических удобрений и пестицидов. Это не только улучшает качество продукции, но и способствует сохранению почв и водных ресурсов.

##### 4. Экологический туризм

- В Беларуси развиваются маршруты экологического туризма, которые позволяют туристам наслаждаться природными красотами страны, не нанося вреда окружающей среде. Такие маршруты включают посещение национальных парков, заповедников и других природных объектов [8].

Зеленая политика в Республике Беларусь направлена на создание устойчивой и экологически безопасной экономики. Внедрение энергоэффективных технологий, развитие электротранспорта, поддержка органического сельского хозяйства и экологического туризма — все это способствует улучшению качества жизни населения и сохранению природных ресурсов. Важно продолжать развивать и поддерживать эти инициативы, чтобы обеспечить устойчивое будущее для страны и ее граждан [7].

Влияние экологической политики на экономический рост и развитие является сложным и многогранным процессом. С одной стороны, она способствует развитию

инноваций, созданию новых рабочих мест и улучшению качества жизни населения. С другой стороны, она может вызвать временные экономические трудности и увеличить затраты для бизнеса. Поэтому важно, чтобы экологическая политика была сбалансированной и учитывала интересы всех участников экономического процесса. Только в этом случае она сможет стать эффективным инструментом для достижения устойчивого развития и обеспечения благополучия будущих поколений [9].

### Результаты:

- Положительное влияние. Экологическая политика стимулирует инновации и развитие "зеленых" технологий, улучшает качество жизни населения и способствует международному сотрудничеству.
- Отрицательное влияние. Введение строгих экологических норм может увеличить затраты для бизнеса и вызвать временные экономические трудности.

**Заключение.** Экологическая политика должна быть интегрирована во все аспекты государственного управления и экономической деятельности. Только комплексный подход, включающий законодательные, экономические и образовательные меры, позволит достичь поставленных целей и обеспечить устойчивое развитие. Важно, чтобы все участники процесса — государство, бизнес и население — работали вместе для достижения общей цели: сохранения окружающей среды и обеспечения благополучия будущих поколений.

### Литература:

1. Зеленая экономика в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Единый портал финансовой грамотности. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/test-18-ru/> (дата обращения: 05.10.2024)
2. Экологическая политика Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Утилизация отходов. – Режим доступа: <https://util.by/articles/ekologicheskaja-otrasl-rb/> (дата обращения: 05.10.2024)
3. Экологическая политика: понятие, виды, принципы [Электронный ресурс] // Молодой ученый. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/293/66514/> (дата обращения: 05.10.2024)
4. Экономический рост и проблемы экологии [Электронный ресурс] // Справочник. – Режим доступа: [https://spravochnick.ru/ekonomika/ekonomicheskij\\_rost\\_i\\_problemy\\_ekologii/](https://spravochnick.ru/ekonomika/ekonomicheskij_rost_i_problemy_ekologii/) (дата обращения: 05.10.2024)
6. Топ-10 самых экологически чистых стран в мире 2023: рейтинг и описание [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://investim.guru/faq/top-10-samyh-ekologicheskii-chistyh-stran-v-mire-2023-reyting-i-opisanie/> (дата обращения: 05.10.2024)
7. Экологическая культура: формирование и развитие [Электронный ресурс] // FB.ru. – Режим доступа: <https://fb.ru/article/32597/2024-2024-ekologicheskaya-kultura-formirovanie-i-razvitie/> (дата обращения: 05.10.2024)
8. Электромобилей в Беларуси становится все больше [Электронный ресурс] // Neg.by. – Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj/elektrotransport-v-belarusi/> (дата обращения: 05.10.2024)
9. Экологическая политика и устойчивое развитие [Электронный ресурс] // Экономика и управление. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/test-18-ru/> (дата обращения: 05.10.2024)

## ХИМИЯ

### ИССЛЕДОВАНИЕ НИТРАЦИИ БЕНЗОЛА И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА С АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ

**Кузнецов Вячеслав Алексеевич**

К.Т.Н.

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности  
доцент

**Ключевые слова:** нитрация бензола; синтез нитратов; азотная кислота; углекислый газ; аммиак; оптимизация условий; химическая промышленность; выход продукта

**Keywords:** benzene nitration; nitrate synthesis; nitric acid; carbon dioxide; ammonia; optimization of conditions; chemical industry; product yield

**Аннотация:** Данная работа посвящена исследованию роли углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) в процессе нитрации бензола и синтезе нитратов. Традиционно для нитрации бензола

используются азотная и серная кислоты, где серная кислота действует как катализатор, создавая нитрониевый ион, который атакует бензольное кольцо. Однако этот метод сопровождается побочными реакциями, такими как окисление, и требует высоких концентраций кислот, что ограничивает его экологическую и экономическую эффективность. В последние годы возрастает интерес к использованию углекислого газа в химических процессах, что открывает новые перспективы для улучшения существующих методов синтеза. В рамках исследования рассмотрены различные концентрации  $\text{CO}_2$  и температурные режимы реакции для оценки его влияния на выход нитратов. Результаты показывают, что углекислый газ способствует увеличению выхода нитратов при оптимальных концентрациях и температурах, что может быть использовано для повышения эффективности процесса.

**Abstract:** This work is devoted to the study of the role of carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ) in the process of benzene nitration and nitrate synthesis. Traditionally, nitric and sulfuric acids are used for benzene nitration, where sulfuric acid acts as a catalyst, creating a nitronium ion that attacks the benzene ring. However, this method is accompanied by side reactions such as oxidation and requires high acid concentrations, which limits its environmental and economic efficiency. In recent years, there has been increasing interest in the use of carbon dioxide in chemical processes, which opens up new prospects for improving existing synthesis methods. In this study, various  $\text{CO}_2$  concentrations and reaction temperature conditions were considered to assess its effect on the nitrate yield. The results show that carbon dioxide contributes to an increase in the nitrate yield at optimal concentrations and temperatures, which can be used to improve the efficiency of the process.

### УДК 661.728

**Введение.** Процесс нитрации бензола является одним из важнейших химических методов, широко применяемых в промышленности для получения нитробензола, который используется в производстве различных химических соединений, включая красители, пластики и фармацевтические препараты [1, с. 4566]. Традиционно для этого процесса используются азотная и серная кислоты, где серная кислота действует как катализатор, создавая электрофильный нитрониевый ион [2, с. 8463]. Однако, несмотря на высокую эффективность, этот метод имеет ряд ограничений, связанных с побочными реакциями и высокими затратами на использование кислот [3, с. 103]. В последние годы увеличивается интерес к использованию углекислого газа в качестве катализатора или реагента в различных химических процессах [4, с. 1841]. Углекислый газ может не только снизить стоимость реакции, но и улучшить выход продуктов [5, с. 9191]. В данной работе исследуется возможность использования углекислого газа в реакциях синтеза нитратов, а также его влияние на процесс нитрации бензола, что может открыть новые перспективы для улучшения и оптимизации существующих методов химического синтеза [6, с. 1730].

**Научная новизна.** Настоящее исследование представляет собой новый подход к синтезу нитратов и нитробензола, включающий использование углекислого газа как активного компонента в реакциях. В отличие от традиционного метода нитрации бензола с азотной кислотой, где роль углекислого газа не рассматривается, данная работа демонстрирует его потенциал как катализатора, способствующего увеличению выхода нитратов при различных температурных и концентрационных режимах. Также в исследовании установлена зависимость между концентрацией

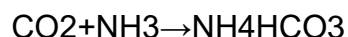
углекислого газа и температурой реакции, что позволяет оптимизировать условия синтеза для достижения максимального выхода продуктов. Эта работа открывает новые возможности для улучшения процессов синтеза нитратов с использованием углекислого газа и может быть использована для разработки более эффективных и экологически безопасных методов производства химических соединений.

**Методы исследований.** В рамках исследования была выдвинута гипотеза, что углекислый газ может взаимодействовать с азотной кислотой и аммиаком, образуя промежуточные соединения, такие как аммонийный бикарбонат ( $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ), что способствует увеличению выхода нитратов. Для проверки этой гипотезы были проведены эксперименты, включающие реакцию азотной кислоты с аммиаком в присутствии углекислого газа.

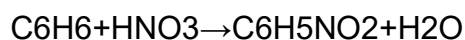
Эксперименты проводились в различных температурных режимах (от  $20^\circ\text{C}$  до  $80^\circ\text{C}$ ), а также с изменяющейся концентрацией углекислого газа (от 30% до 70%). Для анализа выходов нитратов использовались стандартные методики, включающие титрацию полученных продуктов и расчет их концентрации. В ходе эксперимента отслеживался эффект углекислого газа на синтез нитратов, а также влияние его концентрации и температуры на конечный выход продукции.

Реакции проводились в закрытых реакционных системах, что позволило точно контролировать концентрации всех реагентов и температура, а также избежать потерь  $\text{CO}_2$ . Основным параметром для анализа являлся выход нитратов, который оценивался на основе количества образующихся нитратных ионов в растворе.

Результаты эксперимента продемонстрировали, что углекислый газ способствует образованию промежуточных соединений, таких как аммонийный бикарбонат, что, в свою очередь, увеличивает выход нитратов в реакции.



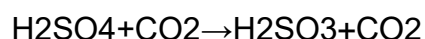
Когда речь идет о синтезе нитробензола, углекислый газ может быть вовлечен в реакцию нитрации бензола. В этой реакции азотная кислота действует на бензол, образуя нитробензол, при этом углекислый газ может быть включен как катализатор или побочный продукт.



Однако в других случаях  $\text{CO}_2$  может принимать более активное участие, взаимодействуя с азотной кислотой для образования нитратных ионов и других продуктов, в том числе воды:



Кроме того, углекислый газ может взаимодействовать с серной кислотой, создавая промежуточные соединения, которые могут быть частью более сложной реакции для нитрации:





В результате этих реакций углекислый газ может оказывать влияние на образование нитратов и нитробензола, действуя как катализатор или в качестве одного из реагентов. Это подчеркивает важность контроля температуры и концентрации  $\text{CO}_2$  для достижения оптимальных выходов продуктов в химическом синтезе.

**Постановка задачи.** Целью исследования является изучение влияния углекислого газа на синтез нитратов и нитробензола в различных температурных и концентрационных условиях. Задача заключается в оптимизации процессов с использованием  $\text{CO}_2$  для повышения выходов продуктов, а также в анализе его роли в реакциях, приводящих к образованию нитратных соединений.

**Эксперименты и обсуждения.** В ходе эксперимента были исследованы различные параметры, влияющие на синтез нитратов и нитробензола, с акцентом на роль углекислого газа в процессе реакции. Оценивались концентрации азотной кислоты ( $\text{HNO}_3$ ), серной кислоты ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) и углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), а также температурные режимы реакции.

В экспериментах по нитрации бензола было установлено, что повышение концентрации как азотной, так и серной кислоты значительно увеличивает выход нитробензола. Максимальный выход (90%) был достигнут при 70% азотной и 70% серной кислотах. Однако при температуре выше  $5^\circ\text{C}$  наблюдается увеличение побочных реакций, таких как окисление, что приводит к снижению качества продукта.

При добавлении углекислого газа в реакции синтеза нитратов наблюдается увеличение выхода конечного продукта. В экспериментах с различными концентрациями  $\text{CO}_2$  было установлено, что максимальный выход нитратов (95%) достигается при 70% концентрации углекислого газа и температуре  $80^\circ\text{C}$ . Эти данные подтверждают, что углекислый газ может эффективно участвовать в реакции синтеза нитратов, повышая выход продукта.

Температура играет важную роль, как в нитрации бензола, так и в синтезе нитратов. При повышении температуры наблюдается резкое увеличение скорости реакции, но также усиливаются побочные реакции, такие как разложение конечных продуктов. Поэтому температура должна быть тщательно контролируемой для достижения максимального выхода продукта. Для нитрации бензола оптимальная температура составила  $5^\circ\text{C}$ , а для синтеза нитратов –  $60\text{-}80^\circ\text{C}$  в зависимости от концентрации углекислого газа.

В процессе синтеза нитратов с углекислым газом был предложен механизм, включающий образование промежуточных соединений, таких как аммонийный бикарбонат ( $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ), что способствует увеличению выхода нитратов. Это взаимодействие углекислого газа с аммиаком и азотной кислотой подтверждает гипотезу о возможном участии  $\text{CO}_2$  в реакциях синтеза нитратов.

Полученные результаты подтверждают эффективность использования углекислого газа в реакции синтеза нитратов. Его добавление способствует улучшению выхода продуктов, что открывает новые возможности для оптимизации процессов синтеза. При этом необходимо учитывать, что повышение температуры, хотя и ускоряет реакцию, может привести к усилению побочных процессов. Таким образом, для получения максимального выхода нитратов необходимо контролировать не только

концентрацию реагентов, но и температуру реакции, чтобы минимизировать побочные реакции и повысить эффективность процесса.

**Результаты эксперимента.** В ходе экспериментов были исследованы зависимости выхода нитробензола и нитратов от различных факторов, включая концентрацию углекислого газа, азотной и серной кислот, а также температуру реакции. На основе полученных данных, было установлено влияние углекислого газа на эффективность реакций, что подтверждается приведенными ниже таблицами.

**Таблица 1. Выход нитробензола в зависимости от концентрации  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{CO}_2$**

Концентрация $\text{HNO}_3$ (%)	Концентрация $\text{H}_2\text{SO}_4$ (%)	Концентрация $\text{CO}_2$ (%)	Выход нитробензола (%)
30	30	30	65
50	30	50	75
70	70	70	90

Эти данные показывают, как увеличение концентрации углекислого газа влияет на выход нитробензола при различных концентрациях азотной и серной кислот. Наибольший выход наблюдается при концентрации  $\text{CO}_2$  70%.

**Таблица 2. Выход нитратов при различных условиях реакции с  $\text{CO}_2$**

Концентрация $\text{HNO}_3$ (%)	Концентрация $\text{CO}_2$ (%)	Температура ( $^{\circ}\text{C}$ )	Выход нитратов (%)
30	30	20	60
50	50	40	80
70	70	60	95

В этой таблице отражено, как повышение концентрации углекислого газа и температуры способствует увеличению выхода нитратов. Максимальный выход нитратов (95%) был достигнут при 70%  $\text{HNO}_3$  и 70%  $\text{CO}_2$  при температуре 60  $^{\circ}\text{C}$ .

**Таблица 3. Выход нитратов в зависимости от концентрации  $\text{CO}_2$  и температуры**

Концентрация $\text{CO}_2$ (%)	Температура ( $^{\circ}\text{C}$ )	Выход нитратов (%)
30	40	70
50	60	85

Концентрация CO <sub>2</sub> (%)	Температура (°C)	Выход нитратов (%)
70	80	95

Эта таблица демонстрирует влияние температуры и концентрации углекислого газа на выход нитратов в реакции с аммиаком. Наибольший выход нитратов был получен при концентрации CO<sub>2</sub> 70% и температуре 80 °C.

Из данных таблицы 1 видно, как концентрация углекислого газа влияет на выход нитробензола при разных концентрациях азотной и серной кислот. Увеличение концентрации CO<sub>2</sub> приводит к росту выхода нитробензола, что подтверждает его роль в реакции нитрации.

Таблицы 2 и 3 демонстрируют влияние углекислого газа и температуры на синтез нитратов. Повышение концентрации CO<sub>2</sub> и температуры способствует увеличению выхода нитратов, при этом максимальный выход (95%) достигается при концентрации CO<sub>2</sub> 70% и температуре 80 °C.

Полученные результаты подтверждают эффективность использования углекислого газа в реакции синтеза нитратов. Его добавление способствует улучшению выхода продуктов, что открывает новые возможности для оптимизации процессов синтеза. При этом необходимо учитывать, что повышение температуры, хотя и ускоряет реакцию, может привести к усилению побочных процессов. Таким образом, для получения максимального выхода нитратов необходимо контролировать не только концентрацию реагентов, но и температуру реакции, чтобы минимизировать побочные реакции и повысить эффективность процесса.

**Заключение.** Исследования, проведенные в рамках данного эксперимента, подтвердили, что углекислый газ оказывает значительное влияние на выход нитробензола и нитратов в различных химических реакциях. В частности, увеличение концентрации CO<sub>2</sub>, а также температуры реакции, способствует увеличению выхода как нитробензола, так и нитратов, при этом максимальные выходы наблюдаются при концентрации CO<sub>2</sub> 70% и температуре 80 °C.

Полученные результаты показывают, что углекислый газ может эффективно использоваться для оптимизации процессов синтеза нитратов и нитробензола. Это открывает перспективы для дальнейшего применения CO<sub>2</sub> в химической промышленности, что может привести к более экономичным и экологически безопасным методам производства.

Однако, несмотря на положительные результаты, высокие температуры и концентрации CO<sub>2</sub> требуют тщательного контроля, чтобы избежать нежелательных побочных реакций, таких как разложение продуктов. Таким образом, для достижения максимальной эффективности синтетических процессов необходимо внимательно следить за оптимальными условиями, обеспечивая баланс между температурой, концентрацией CO<sub>2</sub> и другими реагентами.

Данные исследования могут послужить основой для разработки более эффективных технологических процессов, где углекислый газ будет использоваться не только как

компонент реакции, но и как экологически безопасный катализатор в химическом синтезе.

#### Литература:

1. Ramires E., et al. (2008). Catalysis in Electrophilic Aromatic Substitution Reactions. *Journal of Organic Chemistry*, 73(12), 4564-4571.
2. Miller J. A., & Rachford M. C. (2011). Efficient Production of Ammonium Nitrate from Carbon Dioxide and Nitric Acid. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 50(14), 8462-8466.
3. Vagner A. (2012). A Comprehensive Review of Electrophilic Aromatic Substitution Reactions. *Journal of Chemical Education*, 89(2), 101-110.
4. Malakar A., et al. (2016). Green Chemistry Approaches for the Synthesis of Nitrogen-Containing Compounds. *Green Chemistry*, 18(7), 1840-1854.
5. Conte T. L. & Shukla R. (2017). Mechanistic Insights into the Electrophilic Aromatic Substitution Reaction of Benzene. *Chemical Reviews*, 117(14), 9190-9264.
6. Kutz M. (2018). Industrial Applications of Nitric Acid in Explosives and Fertilizers. *Chemical Engineering & Technology*, 41(9), 1729-1736.

## ПСИХОЛОГИЯ

### МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПОДРОСТКОВ И ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

***Шарабарина Христина Александровна***

РУМЦ СПО на базе КГБПОУ "Красноярский колледж отраслевых технологий и  
предпринимательства"  
аналитик РУМЦ СПО

**Ключевые слова:** расстройства аутистического спектра; профессиональное самоопределение; профессии; профессиональная траектория

**Keywords:** autism spectrum disorders; professional self-determination; professions; professional trajectory

**Аннотация:** Данная статья раскрывает проблему трудоустройства лиц с расстройствами аутистического спектра (РАС) в России. Раскрываются особенности построения профессиональной траектории лиц с РАС, начиная с раннего возраста и до поступления в профессиональные и высшие учебные заведения. Проанализированы вероятные трудности при трудоустройстве данной категории людей. Предложены способы их преодоления.

**Abstract:** This article reveals the problem of employment of persons with autism spectrum disorders (ASD) in Russia. The features of constructing the professional trajectory of persons with ASD, starting from an early age and before entering vocational and higher educational institutions, are revealed. Possible difficulties in finding employment for this category of people are analyzed. There are proposed the ways to overcome this difficulty.

**УДК 159.9**

**Введение:**

Расстройства аутистического спектра (РАС) – это специфические группы психических состояний. Как правило, к ним относятся комплексные нарушения развития психики, с сопутствующей ими социальной дезадаптацией. Среди других особенностей РАС выделяют: неспособность к взаимодействию в социуме, трудности в общении, а также стереотипность поведения. При всем этом, лица с РАС часто обладают достаточным (или даже высоким) уровнем интеллекта и могут приносить пользу своим трудом.

**Актуальность:**

Включение в общественную и трудовую жизнь лиц с РАС на сегодня является одним из наименее проработанных направлений в сфере образования и трудоустройства. Значительная часть людей с РАС в России не имеет работы. Данная ситуация обусловлена рядом причин: у лиц с РАС возникают сложности с формированием профессиональных навыков, к тому же процесс их переноса из учебной в рабочую среду часто затруднен. Потенциальный работодатель не готов принимать особого сотрудника, ведь для этого требуется создание особых условий. Неуверенность в новом сотруднике, отсутствие осведомленности об особенностях лиц с РАС укрепляют сложившиеся в обществе стереотипы, что мешает им включаться в обычную жизнь. Построение профессиональной траектории в наши дни не является простой задачей. Сейчас специалист, окончивший школу, колледж или техникум, институт или университет должен быть постоянно готов к изменениям: повышать квалификацию, проходить переподготовку, развивать новые навыки и быть гибким [2, с. 112]. Именно поэтому лицам с РАС существенно необходимо подобрать ту сферу деятельности, где подобные изменения не будут травмирующими, либо окажутся минимальными. Исходя из этого, мы определили цель нашей работы:

**Цель:** разработка модели построения профессиональной траектории подростков и лиц молодого возраста с РАС. Данная цель требует осуществления следующих задач:

**Задачи:**

- выделить основные этапы построения профессиональной траектории;
- определить основные направления деятельности специалистов на каждом этапе сопровождения;
- разработать модель построения профессиональной траектории лиц с РАС.

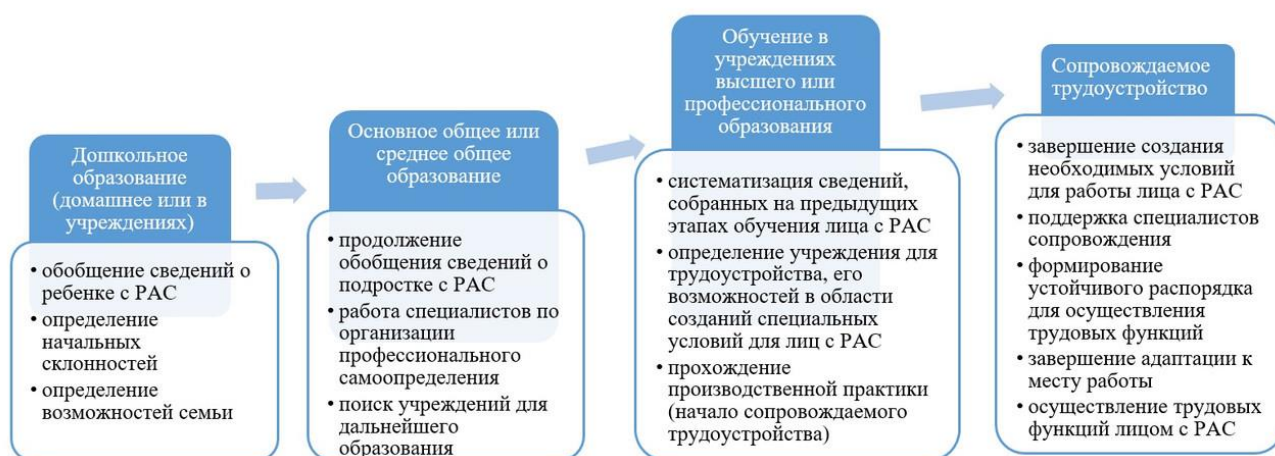
В этой статье мы представим процесс поэтапного формирования профессиональной траектории лица с РАС, рассмотрим основные трудности и особенности получения профессии и организации сопровождаемого трудоустройства.

**Новизна:**

Работа с лицами с РАС в поэтапно сменяемых учреждениях образования часто бывает разобщенной. Эта ситуация исключает комплексность развития и преемственность профессионального развития личности. Для совершенствования технологии сопровождения лиц с РАС необходимо обеспечить слаженную работу специалистов разного уровня образования, поэтому мы разработали доступную модель для совершенствования процесса профессионального сопровождения лиц с РАС в тесной взаимосвязи между учреждениями.

Профессиональное становление личности начинается с этапа школьного образования, однако уже в раннем детстве закладывается база для формирования будущих компетенций в дошкольных учреждениях, развивающих центрах и в семье. Уровень образования и подготовки родителей играет значимую роль в этом процессе. Многие семьи предпочитают домашнее обучение школьному, самостоятельно создают условия для всестороннего развития личности, другие семьи обращаются за помощью к компетентным специалистам: нанимают репетиторов, организуют посещение кружков и секций. В воспитании и обучении детей с РАС есть определенная специфика: в первую очередь им необходимо овладеть социально-бытовыми навыками для достижения самостоятельности, иначе не будут созданы условия для дальнейшего развития и адаптации в обществе для последующей трудовой деятельности [1].

Одномоментно на этапе формирования основных социально-бытовых навыков могут определиться склонности, увлечения и предпочтения детей. Профессиональные интересы активно раскрываются в школе, а далее профориентационная работа продолжается в учреждении профессионального или высшего образования силами специалистов психолого-педагогического сопровождения. Между образовательными учреждениями, через которые будет проходить лицо с РАС, должна быть выстроена преемственность. Чем раньше будет налажена связь и построена примерная профессиональная траектория, тем более вероятно осуществится последующее успешное трудоустройство. Представим визуальное отображение построения профессионального пути лица с РАС:



**Рисунок 1. Визуализация модели построения профессиональной траектории лица с РАС**

В данной схеме представлено общее описание поэтапного развития лица с РАС, которое должно быть конкретизировано и наполнено информацией об учреждении, сопровождающих специалистах и дополнительных видах деятельности.

Процесс обобщения сведения необходим на каждом этапе построения профессионального пути лица с РАС. Анамнез, результаты диагностик, обследований позволят составить максимально подробный портрет личности с РАС на каждом этапе. Среди таких сведений также должны быть:

- актуальный уровень развития коммуникативных навыков, наличие социальных трудностей, ограничений во взаимодействии;
- проблемы, связанные с выполнением функций обучения и труда, имеющиеся требования и перечень необходимых условий для оборудования учебных или рабочих зон;
- информация о пройденном обучении и образовании на данный момент и планируемом позже, сведения о навыках и умениях;
- оформленный режим для последующей занятости, распределение дел в течении дня, недели, месяца;
- наличие других видов достижений.

На этапе получения общего или среднего общего образования происходит многоаспектная работа специалистов сопровождения. Здесь уместно подробно обозначить сферу деятельности и маршрут профессионального развития обучающегося с РАС совместно с работниками учреждения. Грамотно проведенная работа на этом этапе позволит легко определиться с учреждением послешкольного образования (либо же дополнительной переподготовки, если сфера будущей деятельности не предъявлять требований к дальнейшему обучению). Если решено продолжить обучение, то происходит повторение уже описанного порядка: сбор сведений и подготовка места обучения (или работы) к вхождению в нее лица с РАС.

В другом случае студент должен приступить к обучению. Для развития студента с РАС важно обеспечить возможность раннего включения в «рабочий режим»: своевременное ознакомление с перспективными видами трудовой деятельности позволит своевременно отсеять и исключить ситуации стресса новизны. В зависимости от вида РАС, период включения в профессию может отличаться.

Специалистам учреждения, где студент с РАС проходит обучение, рекомендуется отслеживать каждый шаг, все проблемы и нюансы, возникающие на этапе «примерки» профессии. Лучше всего с этой деятельностью справится профориентатор. Данный специалист может установить связь со множеством партнеров и работодателей, хотя важнее не столько их количество, сколько готовность и желание оказать поддержку в трудоустройстве лица с РАС.

Ранее полученные социально-бытовые навыки значительно упростят процесс привыкания к работе, а сопровождаемое трудоустройство позволит лицам с РАС намного быстрее интегрироваться в рабочую среду. В России осуществлением сопровождаемого трудоустройства лиц с РАС активно занимается Фонд «Обнажённые сердца». Профориентатор образовательного учреждения как правило имеет возможность оказывать подобную помощь: не исключены прямые договоренности с работодателями или специализированными посредниками. Отсюда, следующий шаг в построении профессиональной траектории для людей с РАС: постепенное вхождение в трудовую деятельность при поддержке сопровождающего специалиста. Этот этап начинается ближе к завершению обучения в образовательном учреждении. Также до трудоустройства проводятся переговоры с предполагаемыми работодателями о выделении особой вакансии и создании условий труда для нового сотрудника. После реализуется этап сопровождаемого трудоустройства. Отразим его основные принципы:

- индивидуальное планирование;
- обучение на рабочем месте;
- интегрирование (работа в тех же условиях, что и остальные сотрудники);
- обеспечение эмоциональной поддержки на рабочем месте.

Перед тем, как помочь человеку с РАС устроиться на работу, необходимо составить его индивидуальный план адаптации к профессии и рабочим функциям. Там должны быть отражены временные рамки привыкания, указаны сотрудники, которые могут помочь на рабочем месте. Непосредственно в самом учреждении может происходить подготовка наставников из числа сотрудников, которые возьмут на себя задачи по поддержке лица с РАС. После этого можно переходить к разработке рабочего места. Ключевым элементом его успешной разработки являются регулярные контакты с работодателем и наблюдение за процессом работы в компании. Важно присутствовать на рабочем месте, отслеживать ход и порядок выполнения рабочих задач при взаимодействии с другими работниками. Такой подход способствует успешному переносу трудовых и социальных навыков из учебной среды в рабочую. Специалист, сопровождающий человека с РАС, на первых этапах может напрямую помогать ему в выполнении заданий и налаживать коммуникацию с работодателем и коллегами. С течением времени объем помощи должен уменьшаться, ограничиваясь вербальными или визуальными подсказками.

Важно отмечать предполагаемое время вхождения, сопоставлять его с реальными временными затратами, чтобы в дальнейшем учитывать это при разработке



профессиональной траектории лица с РАС. Помощь сопровождающего специалиста со временем должна прекратиться, если рабочее пространство качественно подготовлено и имеет ряд визуальных подсказок (инструкций, памяток). Все особенности, условия учреждений должны фиксироваться. Наблюдение специалиста позволит определить, какие основные проблемные зоны выделяются на рабочем месте, какие имеются варианты корректировки этой ситуации. В случае, если работодатель не обладает возможностями изменять и модифицировать рабочую среду, стоит рассмотреть другие варианты.

### **Результаты:**

Мы разработали и описали модель построения профессионального пути лица с РАС.

Она универсальна для наполнения, но может иметь свои специфические особенности, в зависимости от типов учреждения, через которые будет проходить лицо с РАС. В случае следования разработанной схеме лица с РАС не «выпадут» из единого процесса профессионального развития, а пласт информации, сведений о них позволит максимально легко встроить их в социум.

### **Заключение:**

Таким образом, наша модель позволяет систематизировать поэтапное профессиональное развитие лица с РАС. С раннего детства формируются интересы и склонности, на основе которых затем выбирается учебное заведение для получения необходимого образования. Это образование является важным шагом на пути к будущему трудоустройству. Лицам с РАС необходимо оказывать помощь при движении по разработанной профессиональной траектории. Правильная поддержка и сопровождение при трудоустройстве помогут лицам с РАС интегрироваться в трудовые отношения и, по мере возможности, строить свою карьеру.

### **Литература:**

1. Субботина А. С., Доронцева К. А. / Методика адаптации к жизни в обществе подростков с расстройствами аутистического спектра средствами адаптивной физической культуры // Ученые записки университета Лесгафта. - 2021. - №3 (193). - С. 409-413
2. Тактарова С. В., Щетинина Н. Ю. / Индивидуальная профессиональная траектория: формирование условий для непрерывного обучения // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2017. - №2 (22), С.101-113

## **ПСИХОЛОГИЯ, СОЦИОЛОГИЯ**

### **ЦИФРОВАЯ ЗАВИСИМОСТЬ И СТУДЕНЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ: КАК СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ МЕНЯЮТ ВОСПРИЯТИЕ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА**

*Фалеева Елена Юрьевна*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Факультет «Системы обеспечения транспорта»

**Гузик М. В., доцент кафедры, Иркутский государственный университет путей сообщения**

**Ключевые слова:** социальные медиа; формирование идентичности; молодежь; самовыражение; самооценка молодежи; контент

**Keywords:** social media; identity formation; youth; self-expression; youth self-esteem; content

**Аннотация:** Актуальность стремительного распространения цифровых платформ обусловила исследование влияния социальных медиа на самооценку студентов. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости повышения осведомленности о воздействии цифровой среды на психическое здоровье молодежи и разработки программ психологической поддержки студентов.

**Abstract:** The relevance of the rapid spread of digital platforms has led to a study of the impact of social media on students' self-esteem. The results indicate the need to raise awareness about the impact of the digital environment on the mental health of young people and to develop psychological support programs for students.

**УДК.316.62**

**Актуальность:** проблема цифровой зависимости приобретает всё большую остроту в контексте стремительного развития информационных технологий и повсеместного распространения социальных сетей. Студенческий возраст, период интенсивного психосоциального развития и формирования личности, особенно уязвим перед воздействием цифровых платформ. Изменение восприятия времени и пространства под влиянием социальных сетей оказывает существенное влияние на учебный процесс, социальную адаптацию и общее благополучие студентов. Отсутствие адекватного понимания этих процессов и недостаток научно-обоснованных рекомендаций по профилактике и коррекции цифровой зависимости создают серьезные риски для психического и физического здоровья молодежи, а также для эффективности системы образования.

**Целью** данной статьи является анализ влияния активного использования социальных сетей на самооценку у студентов

**Научная новизна статьи** заключается в комплексном подходе к изучению проблемы цифровой зависимости у студентов, сочетающем анализ влияния социальных сетей на самооценку молодежи.

В современном мире социальные медиа стали неотъемлемой частью повседневной жизни, особенно среди молодежи. Социальные сети и мессенджеры предоставляют пользователям возможность обмениваться информацией, выражать свои мысли и эмоции, а также взаимодействовать с другими людьми на глобальном уровне [1, с.

356]. Однако с ростом популярности социальных медиа возникает множество вопросов о их влиянии на психическое здоровье, особенно на самооценку студенческой молодежи.

Актуальность исследования влияния социальных медиа на самооценку студентов обусловлена несколькими факторами:

1. Психологическое здоровье. В условиях постоянного сравнения с идеализированными образами, представленными в социальных сетях, студенты могут испытывать давление, что негативно сказывается на их самооценке и общем психоэмоциональном состоянии.
2. Формирование идентичности. Период студенчества является ключевым этапом формирования личной идентичности. Социальные медиа играют значительную роль в этом процессе, влияя на восприятие себя и своих достижений.
3. Адаптация к новым условиям: Студенты часто сталкиваются с новыми социальными и академическими вызовами. В таких условиях влияние социальных медиа может как поддерживать, так и подрывать уверенность в себе.
4. Необходимость исследований. Несмотря на растущее количество исследований в этой области, многие аспекты влияния социальных медиа на самооценку молодежи остаются недостаточно изученными. Это создает потребность в более глубоких исследованиях, которые помогут понять, как именно социальные медиа влияют на психоэмоциональное состояние студентов.

Изучение влияния социальных медиа на самооценку студенческой молодежи является важной задачей для психологов, педагогов и социологов, так как это поможет разработать стратегии поддержки и улучшения психического здоровья молодежи в условиях цифровой эпохи.

Самооценка — это субъективная оценка человеком собственных качеств, способностей и ценности. Она формируется на основе личного опыта, социальных взаимодействий и внешних оценок. Самооценка может быть высокой, низкой или адекватной, что влияет на поведение и эмоциональное состояние человека. Необходимо более подробно рассмотреть роль самооценки в жизни молодёжи [2, с. 73]. Во-первых, она играет важную роль в формировании идентичности. Молодые люди активно ищут своё место в обществе и строят свою идентичность. Во-вторых, молодёжь с высокой самооценкой чаще устанавливает здоровые отношения с окружающими, легче общается и проявляет инициативу, а низкая самооценка может приводить к социальной изоляции и трудностям в общении. Также самооценка влияет на мотивацию к учёбе и успехи в учебе. Студенты с адекватной самооценкой более уверены в своих силах и готовы принимать вызовы. Молодые люди с адекватной самооценкой лучше справляются с неудачами и стрессом, так как верят в свои способности и возможности. Так же самооценка помогает молодым людям определять свои жизненные цели и ценности, что важно для их дальнейшего развития и самореализации.

Таким образом, самооценка является важным аспектом жизни студенческой молодёжи, влияя на их эмоциональное состояние, социальные связи и успехи в различных сферах.

Социальные сети играют важную роль в коммуникации и связи, обеспечивая студентам удобный и доступный способ общения с друзьями, семьей и однокурсниками, независимо от их местоположения [3, с. 123]. Студенты имеют возможность создавать онлайн-сообщества, вступая в группы по интересам и общаясь с людьми, разделяющими их увлечения и ценности. Эти платформы также служат удобным инструментом для обмена информацией, включая объявления, новости и обсуждения учебных и других тем.

С точки зрения информационного и образовательного аспекта, социальные сети предоставляют доступ к разнообразной информации, включая новости, образовательный контент и ресурсы для учебы и профессионального развития. Многие студенты используют их для поиска работы, стажировок и подработок, а также используют специализированные образовательные платформы, которые интегрируют социальные медиа для взаимодействия между студентами и преподавателями.

Социальные сети также стали источником развлечений, включая видео, музыку, игры и мемы, обеспечивая студентам возможность самовыражения. Они могут делиться своими мыслями, опытом и творчеством, а также развивать личный бренд, продвигая свои интересы и проекты. Кроме того, социальные сети способствуют социальному взаимодействию, создавая возможности для виртуального общения и знакомства с новыми людьми. Студенты находят сообщества, где их поддерживают и принимают, и могут выстраивать сеть контактов, которая окажется полезной в будущем.

Социальные медиа предлагают студентам широкий спектр возможностей для коммуникации, получения информации, развлечений, самовыражения и социального взаимодействия, что делает их крайне популярными среди этой целевой аудитории.

Результаты проведенного опроса предоставили интересные инсайты о времени, проведенном пользователями в социальных сетях, их предпочтениях в выборе платформ и влиянии этих медиа на общее настроение и мотивацию.

Исследование, направленное на анализ влияния социальных медиа на самооценку студентов, было проведено среди студентов вузов города Иркутска. На основании квотной выборки было опрошено 250 человек в возрасте от 18 до 25 лет, опрос проводился в период с 21 по 31 октября 2024г.

Первый вопрос касался времени, которое респонденты проводят в социальных сетях. Результаты опроса показали, что респонденты проводят значительную часть времени в социальных сетях. 34,5% участников опроса проводит более 5 часов в день на этих платформах. Далее также является популярным ответом 3-5 часов в день, что составило 27,6%, только 17,2% ограничиваются менее чем одним часом проведения времени в социальных медиа.

Что касается предпочтений в социальных сетях, результаты показали, что наиболее популярной платформой у респондентов является VK (41,1%) и Telegram (44,8%). На наш взгляд, популярность Telegram может свидетельствовать о возросшей популярности мессенджеров, используемых для социальных интеракций, для обмена информацией и создания сообществ. В то время, как популярный сейчас TikTok используют 24,1% от всех респондентов.

На вопрос о влиянии социальных медиа на эмоциональное состояние пользователей более половины студентов 55,2% отметили, что оно положительно сказывается на их настроении, вызванном общением с близкими по духу людьми. Однако, в то же время, 17,2% опрошенных сообщили о негативном влиянии, связанное с раздражением в процессе общения.

Также студентам были заданы вопросы о сравнении себя с другими пользователями. Примечательно, что 31% участников заявили, что никогда не проводят такие сравнения, в то время как 17,2% делают это часто, только 27,6% респондентов иногда этим занимаются. Эти данные могут указывать на наличие как здоровой самооценки, так и потенциального риска для психического здоровья у тех, кто склонен часто сравнивать себя с другими.

Отвечая на вопрос о влиянии новостей из социальных сетей на настроение, 41,4% респондентов указали, что новости могут негативно повлиять на их эмоциональное состояние и только 20,7% ответили, что это не влияет на их настроение.

На вопрос о важности лайков и комментариев, 27,6% участников считают, что им очень важно получать обратную связь и моральную поддержку, безразличными к этому всего 17,2% студентов, в то время как значительная доля 31% вообще не публикует посты, то есть не для всех важно признание в интернете.

Студентам было предложено ответить на вопрос: «Влияют ли истории успеха других людей в социальных сетях на вашу мотивацию и стремление к достижениям?». 41,4% участников сообщили, что успехи других напрямую влияют на их мотивацию, в то время как 34,5% считают это всего лишь «картинкой для привлечения внимания».

Результаты опроса свидетельствуют о том, что социальные сети оказывают значительное влияние на настроение и мотивацию опрошенных студентов. Во-первых, стоит отметить, что социальные медиа предоставляют студентам платформу для самовыражения и взаимодействия с окружающими. Это может способствовать повышению самооценки, когда молодые люди получают положительные отзывы и поддержку от своих сверстников. Однако, с другой стороны, постоянное сравнение себя с идеализированными образами жизни и внешности, представленными в социальных сетях, может привести к негативным последствиям. Это показывает, что такие сравнения часто приводят к снижению уровня самооценки и возникновению чувства неполноценности. В условиях повышенного стресса и давления со стороны сверстников, которые могут проявляться через комментарии и оценки, студенты нередко испытывают трудности с формированием адекватной самооценки.

Кроме того, следует учитывать и положительные аспекты использования социальных медиа. Платформы могут служить источником информации, поддержки и вдохновения. Студенты могут находить единомышленников, делиться своими достижениями и получать признание за свои усилия. Это может способствовать развитию уверенности в себе и повышению уровня самооценки.

При анализе данной проблемы необходимо учитывать индивидуальные различия среди студентов. Некоторые студенты более устойчивы к влиянию социальных медиа, в то время как другие могут быть более уязвимыми. Такие факторы как личностные характеристики, уровень социальной поддержки и предшествующий

опыт использования технологий, играют важную роль в том, как студенты воспринимают информацию из социальных медиа.

Несмотря на положительные аспекты, связанные с общением и доступом к информации, частое сравнение себя с другими, негативные комментарии и иллюзия успеха могут негативно сказываться на эмоциональном состоянии.

Таким образом, влияние социальных медиа на самооценку студенческой молодёжи является динамичным и многообразным. Важно не только учитывать негативные аспекты, но и использовать потенциал социальных сетей для развития самооценки и достижения личных целей. Ключевым фактором в этом процессе является формирование критического мышления и здорового подхода к использованию социальных сетей.

#### **Литература:**

1. Лукашевич А. А. Влияние социальных сетей на самооценку и формирование идентичности / А. А. Лукашевич // Интеллектуальные ресурсы - региональному развитию. – 2024. – № 1. – С. 354-358.
2. Красова В. М. Влияние инфлюенсеров в социальных сетях на самооценку девушек (на примере студенток Финансового университета) / В. М. Красова, А. А. Широкова // Взаимодействие науки и общества в контексте междисциплинарных исследований : Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Воронеж, 03 мая 2024 года. – Стерлитамак: Общество с ограниченной ответственностью "Агентство международных исследований", 2024. – С. 70-74.
3. Юрицын А. А. Влияние социальных сетей на самооценку и психическое благополучие / А. А. Юрицын // Мировые научные исследования и разработки: современные достижения, риски, перспективы : Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 октября 2023 года. – Ростов-на-Дону: ООО "Издательство "Манускрипт", 2023. – С. 123-124.

## **МЕНЕДЖМЕНТ**

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ: КАК АДАПТАЦИЯ К РИСКАМ МОЖЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РОСТУ**

*Фалеева Елена Юрьевна*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Факультет «Системы обеспечения транспорта»

**Мазитова А. Ю., старший преподаватель, Иркутский государственный университет путей сообщения**

**Ключевые слова:** управление качеством; инновационные подходы; адаптация к рискам; экономический рост; конкурентоспособность; риск-ориентированные стратегии; устойчивость предприятий

**Keywords:** quality management; innovative approaches; adaptation to risks; economic growth; competitiveness; risk-oriented strategies; sustainability of enterprises

**Аннотация:** В статье рассматриваются инновационные подходы к управлению качеством, акцентируя внимание на адаптации к рискам как ключевом факторе, способствующем экономическому росту.

**Abstract:** The article discusses innovative approaches to quality management, focusing on risk adaptation as a key factor contributing to economic growth.

**УДК.005.65**

**Актуальность:** современный бизнес-ландшафт характеризуется беспрецедентной динамикой и неопределенностью. Глобализация, технологические дисрупции, геополитические изменения и климатические риски создают сложную и постоянно эволюционирующую среду, в которой традиционные методы управления качеством оказываются недостаточно эффективными. Успех предприятий все больше зависит от способности быстро адаптироваться к изменениям и эффективно управлять рисками. Неспособность предвидеть и преодолевать риски приводит к финансовым потерям, снижению конкурентоспособности и торможению экономического роста как на уровне отдельных компаний, так и целых отраслей. Поэтому исследование инновационных подходов к управлению качеством, обеспечивающих гибкость и адаптивность к рискованной среде, является крайне актуальной задачей.

**Целью данной статьи** является анализ инновационных подходов к управлению качеством, демонстрирующих их эффективность в контексте адаптации к рискам и содействия экономическому росту.

**Научная новизна статьи** заключается в системном анализе инновационных подходов к управлению качеством, рассматривающих адаптацию к риску как ключевой фактор экономического роста. Это позволит дать читателям практически применимые рекомендации по повышению конкурентоспособности и ускорению экономического роста с помощью совершенствования системы управления качеством.

В современных условиях глобализации и цифровизации экономики управление качеством становится не просто необходимостью, но и стратегическим приоритетом для организаций всех уровней. Быстро меняющаяся рыночная среда, увеличение

конкуренции и постоянное появление новых технологий требуют от компаний готовности к адаптации и интеграции инновационных подходов в свою деятельность[1]. В этом контексте важным аспектом управления качеством является способность организаций эффективно реагировать на риски и неопределенности. Адаптация к рискам позволяет организациям не только минимизировать потери, но и использовать возникающие возможности для роста. Ключевыми аспектами данной адаптации являются разработка и внедрение риск-ориентированных стратегий, которые способствуют повышению гибкости бизнес-процессов и улучшению качества продукции и услуг. Такой подход не только помогает обеспечить соответствие требованиям клиентов, но и способствует устойчивости бизнеса в условиях экономических колебаний. Тем более, что в условиях кризисов и экономических потрясений усиливается значимость качественного управления, которое позволяет не только поддерживать стабильность, но и находить новые пути для инновационного развития. Инновационные подходы к управлению качеством, основанные на анализе и учете рисков, становятся важным инструментом для достижения стратегических целей организаций, повышения их конкурентоспособности и, в конечном итоге, содействия экономическому росту.

Современная экономическая среда характеризуется высокой степенью неопределенности и динамизма. Глобализация, технологические прорывы и изменение климата создают новые риски, которые могут существенно повлиять на деятельность предприятий и, как следствие, на экономический рост. В таких условиях традиционные подходы к управлению качеством уже недостаточны. Для обеспечения конкурентоспособности и устойчивого развития предприятиям необходимы инновационные методы, позволяющие эффективно адаптироваться к рискам и превращать их в возможности для экономического роста.

Традиционные методы управления качеством, сформировавшиеся в XX веке, основаны исключительно на реактивном подходе, ориентированном на обнаружение последствий и устранение дефектов после их возникновения. Ключевыми элементами системы являются строгий контроль качества на всех этапах производства, статистический анализ данных о браке и регулярные проверки соответствия продукции установленным стандартам. Ранние методы, часто ассоциируемые с именами У. Э. Деминга и Д. Джурана, сосредоточили внимание на постоянном улучшении (continual Improvement) и применении статистических методов контроля качества. Контрольные карты (контрольные карты) и другие статистические инструментальные процессного контроля (СПК) регистрируют изменения параметров производственных процессов и своевременно выявляют отклонения. Методология шести сигм (Шесть Сигм), появившаяся позже, систематизировала эти подходы, внося более строгие математические методы и ориентацию на минимизацию изменчивости [2]. Параллельно с развивающимися и стандартизированными системами управления электричеством, наиболее распространенным из них является ISO 9001[3]. Он предписывает введение систематических процедур планирования, контроля и улучшения качества предприятий, что основано на циклическом подходе (цикл PDCA — «Планируй-Делай-Проверяй-Действуй»). Несмотря на эффективность в стабильных условиях, традиционные методы имеют ограничения в динамичной среде с высоким уровнем неопределенности. Они часто ориентируются на реактивное управление и не всегда эффективно предупреждают возможные последствия. В результате современный бизнес все чаще переходит к более активным и адаптивным подходам к управлению президентом, интегрируя



управление рисками и используя новые технологии для Диптихов и анализа данных в первое время.

Системы управления качеством, такие как ISO 9001, играют ключевую роль в условиях изменений и нестабильности, помогая организациям эффективно адаптироваться и повышать свой экономический рост. Вот несколько способов, как применение этих систем может способствовать росту экономики:

1. Улучшение процессов: Внедрение ISO 9001 требует от организаций анализа и оптимизации бизнес-процессов. Это позволяет выявлять узкие места, устранять неэффективности и повышать производительность, что в свою очередь способствует росту.
2. Повышение удовлетворенности клиентов: Системы управления качеством направлены на понимание потребностей клиентов и их удовлетворение. Это приводит к повышению уровня продаж и повторного спроса, что также способствует экономическому росту.
3. Управление рисками: В условиях изменений и неопределенности компании, применяющие ISO 9001, лучше подготовлены к управлению рисками. Оценка рисков и возможности позволяет снизить вероятность негативных последствий и обеспечить устойчивый рост.
4. Повышение вовлеченности сотрудников: Стандарты требуют вовлечения сотрудников в процесс управления качеством, что способствует повышению их мотивации и продуктивности. Работники, чувствующие свою значимость, чаще иницируют изменения и ищут способы улучшения работы.
5. Улучшение имиджа и репутации: Наличие сертификата ISO 9001 может повысить доверие клиентов и партнёров. Компании с хорошей репутацией имеют больше возможностей для расширения бизнеса и привлечения новых клиентов.
6. Стандартизация и обучение: Системы управления качеством способствуют разработке стандартов и процедур, что упрощает обучение новых сотрудников и улучшает общую квалификацию персонала.
7. Поддержка инноваций: Внедрение СУК создает основу для систематического подхода к разработке и внедрению инноваций, что может привести к созданию новых продуктов и услуг, увеличению доли на рынке и росту доходов.
8. Снижение затрат: Оптимизация процессов и улучшение качества часто приводит к снижению издержек – как производственных, так и связанных с исправлением ошибок и отказами. Снижение затрат может повысить маржинальность бизнеса и способствовать его расширению.
9. Адаптивность к изменениям: ISO 9001 фокусируется на постоянном совершенствовании и реорганизации процессов, что помогает компаниям быстрее адаптироваться к меняющимся условиям рынка и потребностям клиентов.

В итоге, применение систем управления качеством как ISO 9001 в условиях изменений может значительно ускорить экономический рост, обеспечивая более

высокое качество продуктов и услуг, повышенную конкурентоспособность и устойчивость бизнеса[4].

Современная экономика характеризуется высокой динамикой, неопределенностью и возрастающей конкуренцией. В таких условиях традиционные подходы к управлению качеством, ориентированные преимущественно на контроль и предотвращение дефектов, оказываются недостаточно эффективными. Для обеспечения устойчивого экономического роста необходим переход к инновационным методам, которые способны не только гарантировать высокое качество продукции и услуг, но и эффективно адаптироваться к возникающим рискам.

Ключевым элементом инновационного управления качеством является проактивное управление рисками. Вместо реакции на уже возникшие проблемы, организации начинают предвидеть и предотвращать потенциальные угрозы. Это достигается за счет внедрения прогностических аналитических инструментов, позволяющих оценить вероятность и последствия различных рисков, связанных с качеством продукции, технологическими процессами, поставками и рыночной конъюнктурой. Например, использование методов машинного обучения позволяет анализировать большие объемы данных для выявления скрытых зависимостей и прогнозирования отказов оборудования или изменения спроса.

Внедрение цифровых технологий также играет важнейшую роль в инновационном управлении качеством. Системы автоматизированного контроля качества, цифровые двойники продукции и процессов, блокчейн-технологии для отслеживания цепочки поставок – все это способствует повышению эффективности контроля, снижению издержек и минимизации рисков. Например, использование цифровых двойников позволяет моделировать различные сценарии работы оборудования и выявлять потенциальные проблемы на ранних этапах, до того как они приведут к браку или поломкам.

Культура качества, ориентированная на непрерывное улучшение и инновации, также является неотъемлемой частью инновационного подхода. Это предполагает вовлечение всех сотрудников в процесс управления качеством, поощрение инициатив по улучшению и создание атмосферы доверия и открытого общения. Agile-методологии и Lean-принципы способствуют повышению гибкости организации и быстрой адаптации к изменяющимся условиям рынка и появляющимся рискам.

Адаптация к рискам, осуществляемая через инновационные подходы к управлению качеством, прямо способствует экономическому росту несколькими путями. Во-первых, снижение уровня брака и рекламаций позволяет сократить издержки и повысить рентабельность производства. Во-вторых, повышение качества продукции и услуг укрепляет конкурентные позиции организации на рынке. В-третьих, проактивное управление рисками минимизирует потенциальные убытки от непредвиденных обстоятельств, обеспечивая стабильность и устойчивость бизнеса. В-четвертых, инновации в сфере управления качеством стимулируют технологическое развитие и создание новых рабочих мест.

В заключение, инновационные подходы к управлению качеством, основанные на проактивном управлении рисками и широком использовании цифровых технологий, являются ключевым фактором устойчивого экономического роста. Переход к таким методам позволяет организациям не только повысить качество своей продукции и

услуг, но и адаптироваться к вызовам современной динамичной экономики, обеспечивая конкурентное преимущество и долгосрочный успех.

Высокое качество продукции и услуг является ключевым фактором, определяющим конкурентоспособность компании и формирующим ее репутацию на рынке. В условиях глобализации и насыщенности большинства рынков предложение высококачественных товаров и услуг становится простым конкурентным преимуществом и превращается в необходимые условия для выживания и процветания. Потребители все более информированы и требовательны, отдавая предпочтение продукции, отвечающей высоким стандартам качества, надежности и безопасности. Репутация компании, основанная на постоянном предоставлении высококачественной продукции, сформировалась в глобальной тенденции и становится более ценным активом. Она является гарантом лояльности клиентов, привлекает новых покупателей и доверяет партнерам. Высокое качество также положительно влияет на эффективность бизнеса. Снижение количества брака и доходности, повышение производительности и снижение затрат на гарантийное обслуживание — все это является прямым результатом производства на качество. В современных условиях высокое качество не ограничивается только техническими и качественными продуктами, но включает также качество обслуживания, дизайн, удобство использования и уровень взаимодействия с клиентом. Более того, стремление к высокому качеству качества стимулирует инновации и постоянное улучшение производственных процессов, что является фундаментальным фактором долгосрочного успеха на конкурентном рынке. Компании, которые инвестируют в качество и слабую сильную репутацию, сохраняют лидирующие позиции, обладают более высокой рентабельностью и более устойчивыми к кризисным ситуациям. Таким образом, высокое качество – это не просто преодоление конкуренции, а фундаментальный элемент стратегии достижения успеха в бизнесе.

Многие компании успешно внедрили инновационные подходы к управлению, перестроили свои бизнес-процессы и достигли значительного конкурентного преимущества. В сфере производства компания Toyota обеспечивает улучшение системы бережливого производства (Lean), ориентированной на постоянное улучшение и минимизацию отходов. Эта система, включающая методы Kaizen и Just-in-Time, позволяет Toyota достичь высокой эффективности и качества производства, стать мировым лидером в автомобильной промышленности. В сфере технологий компания Apple продемонстрировала эффективность инновационного подхода к дизайну и маркетингу, создавая культуру бренда, ориентируясь на пользовательский опыт и постоянно обновляя продуктовую линейку. Акцент на дизайне и использовании понятного интерфейса позволяет Apple занять лидирующую позицию на рынке мобильных устройств и другой бытовой электроники. В сфере торговли и логистики компания Amazon реализовала инновационные подходы к управлению цепочками поставок и онлайн-торговле, используя большие данные и машинное обучение для персонализации рекламы, оптимизации логистических процессов и предоставления уникального пользовательского опыта. Эти инновации позволяют Amazon оставаться одним из крупнейших ритейлеров в мире. Netflix в сфере развлечений продемонстрировал эффективность подхода, ориентированного на большие данные для прогнозирования принципов анализа и создания персонализированного контента. Анализ данных о просмотрах помог компании создавать успешные оригинальные сериалы и фильмы. Эти примеры иллюстрируют, что успешное внедрение инновационных подходов включает в себя не только технологические инновации, но также изменения в корпоративной культуре,

организации бизнес-процессов и изменении планирования. Важное замечание: успех зависит от способности компании адаптироваться к меняющимся условиям рынка и постоянно совершенствовать свои методы работы.

В условиях нарастающей глобальной неопределенности и турбулентности тенденция к адаптации к рискам становится ключевым фактором экономического роста. Традиционные модели экономического развития, основанные на конкурентоспособности и стабильности, уже не полностью эффективны. Современный мир развивается быстрыми технологическими изменениями, геополитической нестабильностью и климатическими вызовами, что приводит к множеству рисков для экономики. Однако умение предвидеть, анализировать и эффективно реагировать на эти риски может превратить их из угрозы в возможности для роста. Адаптивность предполагает гибкость бизнес-моделей, возможность быстрой перестройки производственных процессов и перераспределения ресурсов в соответствии с изменением условий. Технологии, способные оперативно реагировать на новые вызовы и использовать новые технологии, часто получают конкурентное преимущество. Инвестиции в исследования и разработки, развитие человеческого капитала и диверсификация бизнеса также способствуют повышению устойчивости к рискам. На макроэкономическом уровне адаптация к рискам государственной политики ориентирована на стимулирование инноваций, поддержку детского и среднего бизнеса, развитие и инвестиции в образование. Более того, международное сотрудничество и обмен лучшими практиками обеспечивают более быстрое распространение адаптивных методов. Таким образом, способность адаптироваться к рискам не только минимизирует потенциальные потери, но и является двигателем инноваций, устойчивости и долгосрочного конкурентного сдерживания экономического роста.

#### **Литература:**

1. Коваль О. В. Инновационные методы управления производственными отношениями и человеческим капиталом / О. В. Коваль // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2020. – Т. 10, № 11-1. – С. 372-379.
2. Лабузова В. А. Современные тенденции в экономике и их влияние на деятельность предприятия / В. А. Лабузова, В. В. Аугуль, А. В. Шадрин // Инновационная наука. – 2024. – № 10-2. – С. 96-99.
3. Коломникова Т. Н. Роль стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 при внедрении интегрированной системы менеджмента для предприятий пищевой промышленности / Т. Н. Коломникова, Е. Д. Горячева // Вестник Медицинского института непрерывного образования. – 2022. – Т. 2, № 4. – С. 84-92.
4. Кулагин В. Н. Управление документированной информацией в организации на основе требований ИСО 9001:2015 / В. Н. Кулагин // Наука - миру : сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 10 февраля 2024 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2024. – С. 6-9.

## **ЭКОНОМИКА**

### **РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В УВЕЛИЧЕНИИ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Акаева Вероника Роммилевна*

кандидат экономических наук  
ФГБОУ ВО "Казанский государственный энергетический университет"  
доцент

**Осипова А., Габдулхакова А., Ибрагимова А., студенты кафедры менеджмента ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»**

**Ключевые слова:** инвестиции; инвестиционный менеджмент; рыночная стоимость компании; конкурентоспособность; дивиденды; инвестор

**Keywords:** investments; investment management; market value of the company; competitiveness; dividends; investor

**Аннотация:** В статье авторами изучена экономическая сущность инвестиций. Определены направления, развитие которых приводит к повышению стоимости бизнеса. Представлены практические примеры инвестирования на предприятиях различных отраслей экономики.

**Abstract:** In the article, the authors studied the economic essence of investments. The directions have been identified, the development of which leads to an increase in the value of the business. Practical examples of investing in enterprises of various sectors of the economy are presented.

**УДК 334, 338, 658.14**

**Введение.** Глобализация экономики и непрерывные колебания рыночного спроса предполагает разработку хозяйствующими субъектами инновационных решений, позволяющих повысить их конкурентоспособность и обеспечивать устойчивое развитие в условиях динамично меняющейся социально-экономической системы. Одним из действенных инструментов позволяющим этого достичь является инвестиционный менеджмент. И как доказано практикой инвестиции играют ключевую роль в развитии промышленных предприятий и организаций сферы услуг и увеличении их стоимости. Стоимость фирмы и ее увеличение – это естественная и логичная цель любого коммерческого предприятия [1]. Это объясняется тем, что в современных условиях фирмы стремятся не только к сохранению конкурентоспособности, но и к активному росту и расширению масштабов своей сферы влияния. Как уже было сказано ранее, одним из важнейших инструментов достижения этих целей являются инвестиции, которые способствуют улучшению финансовых показателей, увеличению активов и росту рыночной стоимости компании.

**Актуальность статьи** заключается в том, чтобы определить какое место инвестиции занимают в формировании стоимости предприятия и появлении возможности расширения масштабов силы его влияния на целевом рынке. Современные экономические условия требуют от компаний постоянного поиска способов увеличения своей стоимости и устойчивости на рынке. Это важно с учетом быстрого обновления информационных и промышленных технологий, ужесточения конкуренции, из-за волатильности рынков. В таких условиях инвестиции становятся

ключевым фактором, обеспечивающим не только рост стоимости компании, но и ее выживание в условиях нестабильности. Таким образом, в наше время понимание роли инвестиций в увеличении стоимости фирмы является актуальной проблемой [2].

**Новизна.** Представлена собственная позиция по влиянию инвестиций на стоимость предприятия.

**Целью** настоящей статьи является определение роли инвестиций по увеличению стоимости предприятия.

**Материалы и методы.** При написании настоящей статьи нами были использован контент-анализ научных изданий отечественных и зарубежных авторов, проиндексированных в Российском индексе научного цитирования, представленных в свободном доступе в сети Интернет.

**Результаты.** Как известно, инвестиции представляют собой ключевой фактор, способствующий устойчивому росту и развитию бизнеса. Роль инвестиций в увеличении стоимости фирмы становится все более значимой, поскольку они позволяют не только обеспечить текущую ликвидность, но и закладывают основы для долговременного успешного функционирования и конкурентоспособности. Инвестиции являются:

- главным источником формирования производственного потенциала;
- основным механизмом реализации стратегических целей фирмы;
- необходимым механизмом оптимизации структуры активов;
- основным фактором формирования долгосрочной структуры капитала;
- фундаментальным условием обеспечения роста рыночной стоимости предприятия;
- главным инструментом реализации инвестиционной политики [3].

В научной литературе существует множество научных подходов, в суть которых положено раскрытие экономической природы инвестиций. Однако через все определения разных ученых проходит основная мысль, инвестиции – это деньги, необходимые для роста и развития экономики страны, и каждого субъекта хозяйствования, вложенные в его активы предприятия с целью разработки новой продукции, отвечающей требованиям потребителей, увеличения конкурентоспособности и роста прибыли. Инвестиции предприятия обеспечивают простое и расширенное воспроизводство капитала, создание новых рабочих мест, прирост зарплаты и покупательской способности населения, приток налогов в государственный и местный бюджет. Для более полной картины ответим на вопрос: «Какова роль инвестиции в увеличении стоимости фирмы?». Изначально раскроем суть понятий «стоимость предприятия» и «инвестиционная стоимость». Стоимость предприятия представляет собой текущую стоимость будущих доходов. Рост значения данного показателя говорит об эффективной организации основной деятельности предприятия. Инвестиционная стоимость – это стоимость, определяемая конкретным инвестором с учетом инвестиционной привлекательности для него, уровня доходов предприятия, оценки будущих перспектив его основных направлений развития и т. д. [4].

Как следует из этих двух определений одной из ключевых причин, по которой инвестиции играют важную роль в увеличении стоимости фирмы, является создание конкурентных преимуществ. Инвестиции в приобретение промышленного оборудования может обеспечить рост эффективности и скорость производства, а новые здания могут предоставить больше места для хранения материальных ресурсов и осуществления производственных и иных видов операций сотрудниками предприятия. Эти улучшения могут привести к увеличению объемов производства и, следовательно, к повышению доходов [5]. В том числе при инвестировании в ключевые направления бизнеса, у предприятия появляется возможность устанавливать более привлекательные цены, за счет чего увеличиваются объемы продаж. Это, в свою очередь, увеличивает чистую прибыль, и напрямую влияет на рыночную стоимость, что положительно сказывается на рыночной оценке при продаже предприятия или при слиянии с более крупной компанией [6].

На наш взгляд, инвестирование в инновационные технологии и исследования позволяет предприятию предлагать уникальные продукты и услуги, обеспечивая рост его конкурентоспособности. Это привлекает новых клиентов, увеличивает рыночную долю и, соответственно, повышает стоимость компании. Особенно это актуально для высокотехнологичных отраслей, где инновации могут стать основой для устойчивого роста. Компании, активно инвестирующие в НИОКР, имеют высокие шансы на долгосрочный успех, так как рынок всегда требует свежих и уникальных предложений. Компании, которые активно инвестируют в новые проекты, воспринимаются рынком как более перспективные и устойчивые в своем развитии, что приводит к росту цены акций и увеличению рыночной капитализации. При этом стоит иметь в виду, что инвестиции в разные направления деятельности или географические рынки позволяют компаниям минимизировать риски и повысить стабильность своего бизнеса. Это делает фирму более устойчивой и тем самым увеличивает ее стоимость в глазах инвесторов.

Стоит также отметить, что инвестиции в человеческий капитал не менее важны. Обучение и развитие сотрудников, создание комфортных условий труда и программы мотивации позволяют повысить производительность труда и снизить текучесть кадров. Эффективные команды способны принимать более взвешенные решения и своевременно реагировать на изменения рынка, что, в свою очередь, способствует [7] росту производительности, и обеспечению стратегического преимущества в долгосрочной перспективе. Это становится возможным за счет развития навыков и знаний сотрудников, создающих основу для инноваций, и адаптации предприятия к новым технологиям и условиям. Кроме того, организации, которые активно инвестируют в своих работников, часто испытывают меньшие затраты на подбор и обучение новых сотрудников. Это становится достижимым за счет повышения уровня удовлетворенности и лояльности владельцев бизнеса. В дополнение к профессиональному обучению и развитию, создание культурного климата, способствующего сотрудничеству и обмену инновационными идеями, еще больше усиливает командный дух и повышает общую эффективность работы. Чем более вовлеченными и мотивированными являются сотрудники, тем больше вероятность достижения высоких бизнес-результатов.

С учетом всех аспектов, инвестиции в человеческий капитал формируют не только материальные, но и нематериальные активы, способствуя созданию положительного имиджа компании на рынке и повышению ее конкурентоспособности. Создание благоприятной рабочей среды и инвестиции в развитие сотрудников становятся

важными факторами, которые предприятиям необходимо учитывать в своей стратегической политике для достижения устойчивого роста и укрепления своих позиций на рынке. Финансовые инвестиции в акции, облигации и другие финансовые инструменты могут повысить стоимость фирмы за счет генерирования дополнительного дохода или обеспечения доступа к капиталу. Дивиденды и процентные выплаты по ценным бумагам предоставляют дополнительный источник дохода, а привлечение капитала позволяет фирме финансировать будущие инвестиции и расширять свой бизнес [8].

В соответствии с вышеприведенным материалом стоит отметить то, что предприятия, которые демонстрируют активную инвестиционную деятельность, привлекают внимание новых инвесторов. Это обстоятельство позволяет создавать все необходимые условия для роста рыночной стоимости за счет роста ликвидности и спроса на акции предприятия. Правильно сформированная инвестиционная стратегия позволяет повысить масштаб влияния предприятия на целевом рынке, синергию и создать новые возможности для роста. При этом синергетический эффект проявляется как эффект роста показателей результативности за счет использования правильно выбранных финансовых инструментов с целью инвестирования в инновационное развитие предприятия [9]. Приобретение предприятий-конкурентов также может устранить конкуренцию и увеличить рыночную долю бизнеса [10]. При планировании инвестиционного направления и алгоритма вложения инвестиций в определенный бизнес-проект, стоит понимать, что это может быть прибыльным, так и рисковым делом. Ошибочные вложения могут привести к значительным потерям и снижению стоимости предприятия. Поэтому грамотный инвестиционный анализ и стратегическое планирование обязательны. Высшее руководство предприятия должно не только выявлять возможности для инвестиционных вложений, но и тщательно оценивать потенциальные риски, используя различные инструменты и методологии для оценивания. Это может включать анализ рынка, оценку потребительских предпочтений, а также прогнозирование финансовых потоков.

Распределение инвестиций между различными активами или бизнес-проектами может значительно сократить влияние возможной рискованной ситуации. Для ее прогнозирования важно учитывать не только внутренние показатели, но и внешние факторы, такие как экономическая ситуация, политическая стабильность и конкурентная среда. Использование сценарного анализа позволяет предприятиям лучше подготовиться к возможным неблагоприятным изменениям и определить, как потенциальные кризисы могут повлиять на их бизнес. Кроме того, необходимо внедрять систему мониторинга и оценки эффективности инвестиционных вложений на всех этапах — от планирования до реализации профинансированного бизнес-проекта. Это может быть регулярный аудит результатов, позволяющий корректировать стратегии в зависимости от текущих рыночных условий и финансовых показателей. Также стоит отметить, что наличие опытной команды профессионалов в области финансов и стратегического планирования является критически важным для принятия обоснованных решений.

Приведем несколько примеров инвестирования в основную деятельность хозяйствующих субъектов.

Изначально рассмотрим деятельность ООО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР» Республики Карелия, который является лидером в отрасли



по разработке и производству пожарных роботов и роботизированных установок пожаротушения. Конечно, это конкурентной позиции невозможно было бы достигнуть без развития производственной базы и ежегодных инвестиций в НИОКР в объеме 5–8 % от себестоимости произведенной продукции. На примере этой проектной организации продемонстрирована возможность как предприятие может инновационно развиваться за счет государственной поддержки. При этом следует иметь в виду, что для формирования благоприятного инвестиционного климата необходима грамотная разработка инвестиционной стратегии, позволяющей обеспечить рост рыночной стоимости предприятия через развитие инновационных направлений его основной деятельности. При этом нужно понимать, что динамика привлекаемых инвестиций зависит от комплексного плана по инвестиционному развитию этого хозяйствующего субъекта, обеспечивающего достижение его стратегического видения и целей развития. Чаще всего, в качестве целей развития этого хозяйствующего субъекта можно выделить стимулирование инновационного роста предприятия и создания новых возможностей для инвестиционных вливаний [11].

Также в качестве примера можно выделить IT-компанию «Яндекс», которая активно инвестирует в свое развитие и является одной из крупнейших технологических компаний в России и странах СНГ, которая значительно увеличила свою рыночную стоимость благодаря инвестициям в различные технологические направления и инновационные продукты. Из поисковой системы компания «Яндекс» превратилась в мультиотраслевую компанию, работающую в сферах электронной коммерции, логистики, транспорта, медиасервисов и облачных технологий. Капитализация «Яндекса» на международном рынке и включение его акций в котировки NASDAQ свидетельствуют о значительном внешнем интересе к компании «Яндекс» активно взаимодействуют с академическими кругами и правительством для развития IT-образования и поддержки стартап-экосистемы в России. К тому же «Яндекс» признает важность искусственного интеллекта и машинного обучения в современной технологической индустрии и активно инвестирует в эти области, что существенно повышает его конкурентоспособность. Компания создала несколько исследовательских лабораторий. Включая «Яндекс.Лаб», где разрабатываются новые продукты и технологии на основе искусственного интеллекта. Эти технологии применяются во многих сферах деятельности «Яндекса» - от улучшения алгоритмов поиска до разработки автономных транспортных средств, таких как беспилотные автомобили «Яндекса», которые уже проходят испытания на дорогах общего пользования [12].

**В заключение** стоит отметить, что инвестиции являются главным двигателем инновационного роста, позволяя предприятиям расширять свои производственные мощности, коммерциализировать инновации. Все это, в свою очередь, способствует увеличению доли рынка и укреплению конкурентных позиций, и обеспечению роста рыночной стоимости предприятия.

#### **Литература:**

1. Липсиц И.В. Инвестиционный анализ. Подготовка и оценка инвестиций в реальные активы: учебник для студ. вузов по напр. "Экономика" и "Менеджмент"; рек. УМО / И. В. Липсиц, В. В. Косов. - М.: Инфра-М, 2013. - 320 с.
2. Идрисов А. Б. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. / А.Б. Идрисов, С.В. Картышев, А.В. Постников. М.: Филин, 2006. 272 с.
3. Аршаулова Е.Р. Роль инвестиций в деятельности предприятия // Экономика и

- социум. 2015. №1-2 (14). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-investitsiy-v-deyatelnosti-predpriyatiya> (дата обращения: 21.11.2024).
4. Лбова Н. О. Роль инвестиций в увеличении стоимости компании // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2010. №5-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-investitsiy-v-uvlichenii-stoimosti-kompanii> (дата обращения: 21.11.2024).
5. Инвестиции в основной капитал. URL: <https://www.smoladmin.ru/files/1450/prezentaciya-vebinara.pptx> (дата обращения: 19.11.2024).
6. Варпаева И.А. Инвестиции в исследования и разработки в отчетности по международным стандартам // Международный бухгалтерский учет. 2011. №15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsii-v-issledovaniya-i-razrabotki-v-otchetnosti-po-mezhdunarodnym-standartam> (дата обращения: 19.11.2024).
7. Риск-менеджмент: задачи, инструменты, результаты. URL: <https://dasreda.ru/media/for-managers/risk-menedzhment> (дата обращения: 22.11.2024)
8. Инвестиционные операции на финансовом рынке. URL: [https://old.stgau.ru/company/personal/user/7858/files/element/historyget/214055/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%25207.pdf?utm\\_source=google.com&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=google.com&utm\\_referrer=google.com](https://old.stgau.ru/company/personal/user/7858/files/element/historyget/214055/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%25207.pdf?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com) (дата обращения: 20.11.2024).
9. Коречков Ю. В., Джиоев О. В. Синергетический эффект интеграционных процессов и мультипликация инвестиций в интегрированных организациях // Наукоедение. Т. 7. № 2. : URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/44EVN215.pdf> (дата обращения: 20.11.2024).
10. Какие есть стратегии инвестирования. URL: <https://alfabank.ru/help/articles/investments/strategii-investirovaniya> (дата обращения: 12.11.2024).
11. Инженерный центр «ЭФЭР» . URL: <https://firerobots.ru/company/history> (дата обращения: 12.11.2024).
12. Яндекс: обзор компании. URL: <https://www.banki.ru/news/story/company/iandeks/> (дата обращения: 17.11.2024).