

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА: ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ И НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

Аветисян Т.В., Ахмадеев Р. Г., Белов П.С.,
Бровченко О.А., Ибратова Ф.Б., Львович И.Я.,
Львович Я.Е., Никифоров Д.Ю.,
Преображенский А.П., Преображенский Ю.П.,
Сударев М.С., Юлгушева Л.Ш.



**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА:
ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ,
СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ
И НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

www.scipro.ru
Нижний Новгород, 2024

УДК 33
ББК 65
У81

Главный редактор: Краснова Наталья Александровна – кандидат экономических наук, доцент, руководитель НОО «Профессиональная наука»

Технический редактор: Канаева Ю.О.

Рецензент:

Рецензент: Тимчук Оксана Григорьевна – к.э.н., доцент кафедры «Экономики и цифровых бизнес-технологий». Иркутский национальный исследовательский технический университет

Авторы:

Аветисян Т.В., Ахмадеев Р. Г., Белов П.С., Бровченко О.А., Ибратова Ф.Б., Львович И.Я., Львович Я.Е., Никифоров Д.Ю., Преображенский А.П., Преображенский Ю.П., Сударев М.С., Юлгушева Л.Ш.

Устойчивое развитие и экономическая динамика: интеграция экологических, социальных аспектов и налогового контроля [Электронный ресурс]: монография. – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 131 с.). - Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука", 2024. – Режим доступа: http://scipro.ru/conf/monograph_300924.pdf. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'.

ISBN 978-5-907607-84-2

Материалы монографии будут полезны преподавателям, научным работникам, специалистам предприятий, а также студентам, магистрантам и аспирантам.

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: Designed by Freepik, Canva.

ISBN 978-5-907607-84-2



© Авторский коллектив, 2024 г.

© Издательство НОО Профессиональная наука, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Глава 1. Учет экологических показателей качества при проектировании конструкций.....	7
Глава 2. Проблемы использования методов машинного обучения в экономической системе	60
Глава 3. К вопросу о публичном налоговом злоупотреблении	74
Глава 4. Проблемы заключения мирового соглашения по делам о неплатежеспособности с участием органов государственной налоговой службы и иных уполномоченных органов по законодательству Узбекистана.....	98
Заключение.....	119
Библиографический список	121
Сведения об авторах.....	129

Введение

В монографии представлены теоретические подходы и концепции, аналитические обзоры, практические решения в конкретных сферах науки и образования.

Монография состоит из 4-х глав.

В первой главе авторы рассматривают вопрос учета экологических показателей качества при проектировании конструкций. По мере развития и усложнения изделий, производимых человеком, не последнюю роль должен играть анализ показателей воздействия готового изделия на окружающую среду. Данная тема широко изучается в последнее время и поэтому полученные результаты данных исследований внесли бы большой практический вклад в грамотное проектирование изделий и защиту окружающей среды.

Во второй главе исследуется применение методов машинного обучения в электронной коммерции, акцентируя внимание на онлайн-покупках. Анализируется стремительный рост рынка и роль технологий в улучшении пользовательского опыта. В ней рассматривается текущее состояние интернет-магазинов в России, их технологические вызовы и необходимость инноваций. Предложена концепция автоматизированной системы, обеспечивающей эффективность для продавцов и персонализированный сервис для покупателей. Также обсуждаются языки программирования, управление базами данных и архитектура микросервисов. В заключение, представлены перспективные направления развития онлайн-торговли, включая интеграцию новых платежных систем и поддержку клиентов.

В третьей главе авторы рассматривают вопросы публичного налогового злоупотребления. Говоря о налоговых злоупотреблениях, обычно подразумевают недобросовестное поведение налогоплательщиков. При этом упускается из виду, что в условиях усиления борьбы за налогоплательщиков и налоговые поступления государства могут также демонстрировать недобросовестность, причем как в отношении друг друга, так и в отношении налогоплательщиков. На современном этапе такие публичные налоговые злоупотребления не нашли достаточно широкого освещения в научной литературе и требуют дополнительного рассмотрения.

В четвертой главе рассматриваются правовые вопросы участия органов государственной налоговой службы и иных уполномоченных органов в заключении мирового соглашения по делам о неплатежеспособности в Республики Узбекистан. Анализируется необходимость участия государственного органа в заключении мирового соглашения, так как решение налогового органа об отсрочке уплаты обязательных платежей или об их уплате в рассрочку также должно быть указано в мировом соглашении. Делается вывод о том, что в Налоговый кодекс Республики Узбекистан следует внести дополнения о разрешении должнику отсрочить или уплатить налог в рассрочку, заключившему мировое соглашение по делу о неплатежеспособности.

Авторский коллектив:

Глава 1. Учет экологических показателей качества при проектировании конструкций (Сударев М.С., Бровченко О.А., Белов П.С., Никифоров Д.Ю.)

Глава 2. Проблемы использования методов машинного обучения в экономической системе (Львович И.Я., Львович Я.Е., Преображенский А.П., Преображенский Ю.П., Аветисян Т.В.)

Глава 3. К вопросу о публичном налоговом злоупотреблении (Юлгушева Л.Ш., Ахмадеев Р.Г.)

Глава 4. Проблемы заключения мирового соглашения по делам о неплатежеспособности с участием органов государственной налоговой службы и иных уполномоченных органов по законодательству Узбекистана (Ибратова Ф.Б.)

Глава 1. Учет экологических показателей качества при проектировании конструкций

Загрязнение окружающей среды ставит существование всего человечества на грань катастрофы. Именно поэтому в данных реалиях возрастает степень значимости экологических показателей при проектировании конструкций, ведь все конструкции, производимые человеком, имеют разную степень воздействия на окружающую среду на каждом этапе производства, начиная с момента идеи и заканчивая эксплуатацией изделия.

Актуальность темы настоящей работы определяется тем, что по мере развития и усложнения изделий, производимых человеком, не последнюю роль должен играть анализ показателей воздействия готового изделия на окружающую среду. Данная тема широко изучается в последнее время и поэтому полученные результаты данных исследований внесли бы большой практический вклад в грамотное проектирование изделий и защиту окружающей среды.

Цель настоящей работы – анализ параметров шумового воздействия при проектировании конструкций, в частности конвектора с принудительной конвекцией.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Изучить законодательство РФ в области защиты окружающей среды от негативного воздействия производимой продукции;
- 2) Провести анализ опасных и вредных факторов шумового воздействия;
- 3) Провести исследование параметров шума готового изделия;
- 4) Описать методики и выбрать прибор для измерения шума готового изделия;
- 5) Провести анализ конструкции конвектора с принудительной конвекцией и определить источники шума;
- 6) Сравнить стоимость реализации выбранных методов снижения шума конвектора с принудительной конвекцией.

Объект исследования – конвектор с принудительной конвекцией.

Предмет исследования – параметры шума конвектора с принудительной конвекцией при эксплуатации и методы снижения шума данного изделия.

Используемые в работе методы определялись ее целями и задачами и включали такие общенаучные методы как обобщение, описание, сравнительный и системный анализ, систематизация и другие. Также применялись специальные методы измерения и расчета параметров шума в помещении.

Проблемы контроля и снижения шумовых параметров в жилых и производственных помещениях довольно хорошо изучены и широко представлены в работах Т. В. Тупицына, Ю. С. Рычкова, А. В. Федоряна, А. М. Кабушко и др.

Основной информационной базой настоящей работы являются нормативные документы, регламентирующие шум и его воздействие на окружающую среду: ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.036-81, СанПиН 1.2.3685-21, СП 2.2.3670-20, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и др.

Теоретической базой настоящего исследования являются работы А. А. Абзаловой, М. А. Асеевой, М. М. Атабаева⁴, В. Н. Большакова, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко⁵, Р. В. Дудыкина⁷ и других авторов. Также в работе были использованы публикации в периодических изданиях и в сети Интернет по теме исследования.

Структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, основной части, состоящей из пяти глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

1. Современная окружающая среда как источник вредных факторов

1.1 Воздействие акустических факторов на человека

В современном мире любая деятельность человека производит шум. Шум является звуком, когда изменение звукового давления, которое воспринимается ухом, является беспорядочным и повторяемым через различные периоды времени. Как и любое физическое явление, шум обладает как положительными качествами, так и негативными. Человек слышит приятные звуки, такие как пение птиц, шелест листвы, музыка и это помогает ему расслабиться. Из этого можно сделать вывод, что шум действует на нас

⁴ Абзалов А.А., Асеева М.А., Атабаев М.М. и др. Под редакцией Ерохина В.В., Тереховой Л.П., Подкопаева О.А. Результаты исследований естественных и точных наук: междисциплинарный подход и сверхаддитивный эффект — Самара: ООО «Поволжская научная корпорация», 2018. — 261 с. — ISBN 978-5-6040572-3-0

⁵ Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г. и др. Экология — М.: Логос, 2021. — 304 с.

⁷ Дудыкин Р.В. Измерение уровней шума от инженерного оборудования в зданиях жилого, общественного, производственного и служебного назначения. [Электронный ресурс]. URL: Измерение уровней шума от инженерного оборудования в зданиях жилого, общественного, производственного и служебного назначения (mos.ru) (дата обращения 05.05.2023)

благотворно. Но шум обладает также и рядом многочисленных вредных и опасных свойств.

Шумовое воздействие приводит к уменьшению внимания, а также к росту числа ошибок при выполнении различных типов работ. Шум снижает реакцию человека на поступающие сигналы от технических приборов. Также подавляет центральную нервную систему, угнетает скорость дыхания и пульса, приводит к нарушению обменных процессов в организме и способствует возникновению сердечных заболеваний, болезней желудочно-кишечного тракта, а также гипертонической болезни. Длительность шумового воздействия неблагоприятно сказывается на органе слуха, снижая его чувствительность. Он также приводит к расстройствам деятельности сердца и печени, а также к истощению и напряжению нервной ткани. Ослабленные нервные клетки не способны достаточно точно координировать функционирование различных систем и из-за этого происходят сбои в работе организма человека.

С точки зрения физиологии, шум является любым нежелательным для слуха звуком, который отрицательно влияет на здоровье человека. В физическом плане, шум – это хаотичное сочетание звуков различных частот и интенсивностей.

В настоящее время существует несколько классификаций шума по различным критериям. Наиболее распространенная из них представлена на рис. 1.1¹².

¹² Феоктистова Т. Г. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие / Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 382 с.

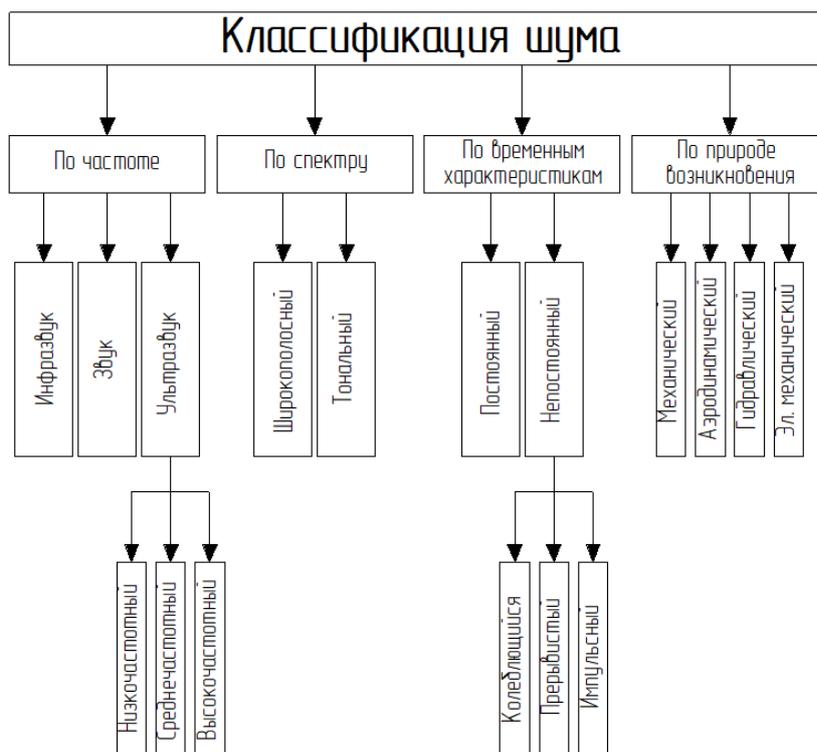


Рис. 1.1 – Классификация шума

Как следует из схемы, шум подразделяется на четыре основных критерия:

- по частоте;
- по спектру;
- по временным характеристикам;
- по природе возникновения.

По частоте акустические колебания делятся на:

- инфразвук ($f < 16$ Гц);
- звук ($16 < f < 20\,000$ Гц);
- ультразвук ($f > 20\,000$ Гц)¹¹.

Акустические колебания звукового диапазона также принято подразделять на:

- низкочастотные (менее 350 Гц);
- среднечастотные (от 350 до 800 Гц);
- высокочастотные (свыше 800 Гц)¹¹.

По спектру шум подразделяется на:

¹¹ Федорян А.В. Обследование и оценка шумового загрязнения урбанизированных территорий — М.: Директ-Медиа, 2020. — 56 с.

- широкополосный (с непрерывным спектром более одной октавы), например, шум реактивного самолета;
- тональный (дискретный), в спектре которого имеются выраженные дискретные тона (частоты, уровень звука на которых значительно выше уровня звука на других частотах), например, шум дисковой пилы¹¹.

На рис. 1.2 представлены различия шума по спектральным характеристикам.

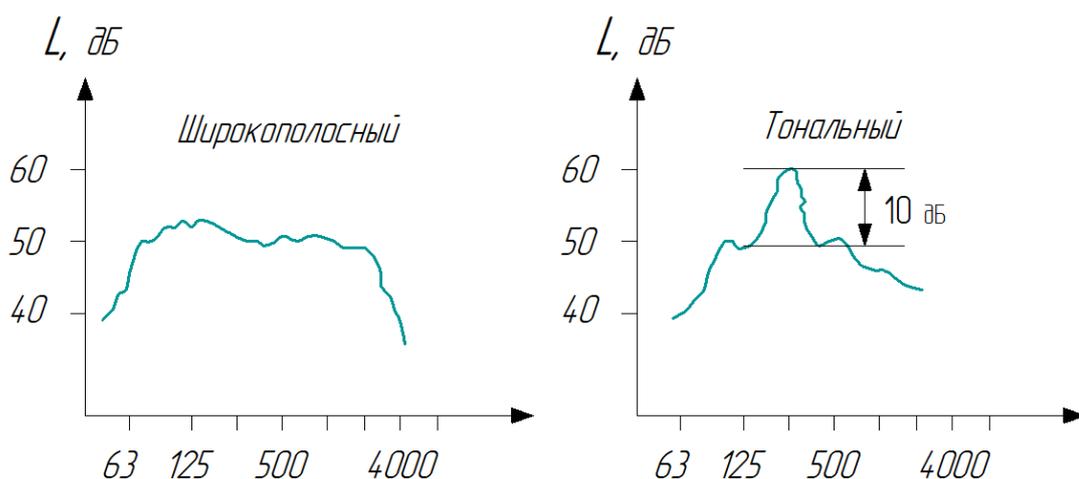


Рис. 1.2 - Спектральные характеристики шума

В зависимости от продолжительности звучания, шум делят на постоянный и непостоянный.

Непостоянные шумы также принято разделять на:

- колеблющиеся. Уровень звука постоянно меняется (например, звук автомобилей на магистрали);
- прерывистые. Уровень звука все время меняет свое значение, но делает это ступенчато (на 5 дБ и более) (например, шум прерывисто сжимаемого сжатого воздуха из предохранительного клапана);
- импульсные. Изменение уровня звука происходит менее чем за 1 секунду (например, шум от устройства, работающего в импульсном режиме).

Шум считается постоянным, если его значение в интервале до 8 часов изменяется не более чем на 5 дБ, а непостоянным – если изменение уровня шума превышает 5 дБ.

Временные характеристики непостоянного шума представлены на рис. 1.3.

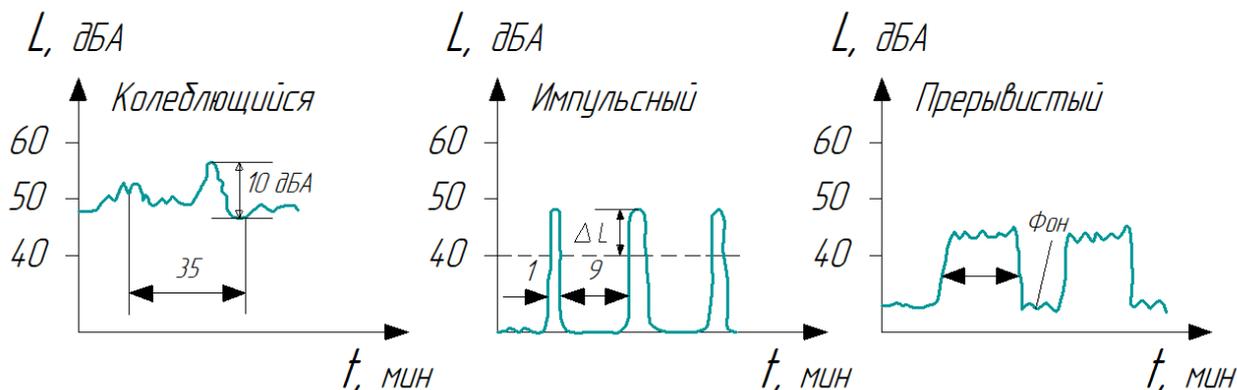


Рис. 1.3 – Временные характеристики непостоянного шума

По природе возникновения шума выделяют следующие типы:

- механический – создается упругими колебаниями твердой или жидкой поверхности;
- гидравлический – образуется при возникновении турбулентности в жидкой среде;
- аэродинамический – образуется при возникновении турбулентности в газовой среде;
- электромагнитный – образуется при возникновении электрической дуги или коронного разряда⁵.

По способу передачи шум делится на воздушный, корпусной и ударный (рис 1.4)¹³:

- воздушный

Если шум исходит от источника (например, звуковая колонка, телевизор, телефон и прочее) в воздушную среду, но при этом не связан с конструкцией здания, то звуковой поток вызывает колебания в стенах или перекрытиях и из-за этого звук проходит в соседнее помещение.

- корпусной (структурный)

Звук может передаваться во всех 3 агрегатных состояниях материалов. Часто встречаемые источники данного шума являются стук в дверь, щелчок от переключения выключателя и многое другое. Особенно сильным

⁵ ГОСТ 23337-2014. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200114242> (дата обращения 02.11.2022).

¹³ Иванов, Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учебник. 3-е изд., перераб. и доп./ Н.И.Иванов. – М.: Логос, 2015. – 432 с

является корпусной шум, который исходит от ярко вибрирующего механизма, который жестко связан с конструкцией здания (вентиляция, лифт, насос для воды).

Процесс передачи такого шума выглядит следующим образом:

- 1) перекрытия здания и стены приводятся в колебательное движение в результате механического воздействия.
 - 2) колеблющиеся элементы приводят к колебанию частицы воздуха в соседнем помещении.
- ударный (при ходьбе по междуэтажным перекрытиям)

Звук, исходящий от источников ударного или корпусного шума, вынуждает к колебанию конструкции, которые жестко связаны со зданием, в результате этого, такой звук может передаваться на очень большие расстояния и быть слышен даже в других зданиях, находящихся в стороне от источника шума²⁰.

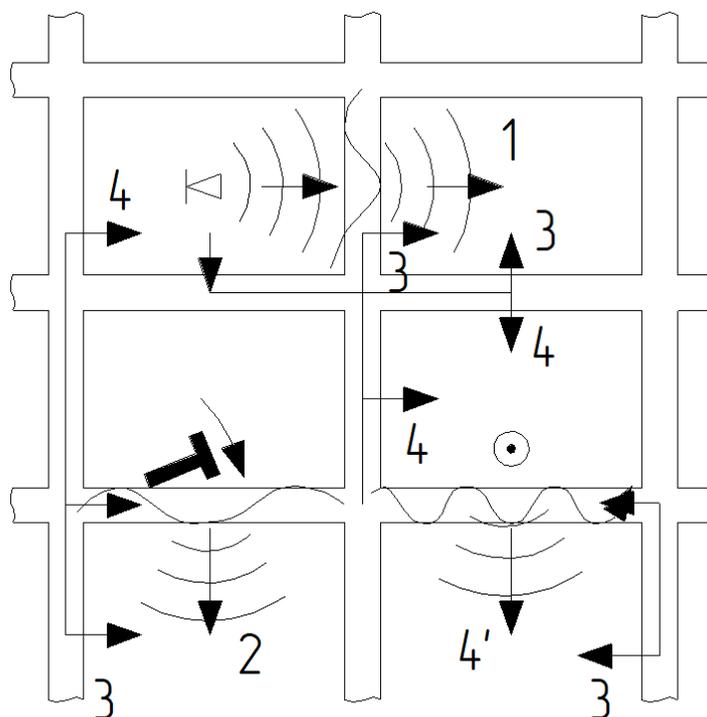


Рис. 1.4 – Пути распространения шума в зданиях

1 – воздушный шум; 2 – ударный шум (прямые пути передачи шума); 3 и 4 – ударный шум (косвенные пути передачи шума); 4' – структурный шум, исходящий от механизмов инженерного оборудования

²⁰ Анализ целесообразности применения способов снижения шума от конвекторов / Сударев М.С. [и др.] // International journal of professional science. – May 2024. – Issue №5 (2). – С. 110-116.

Длительное воздействие звуковой нагрузки в 65-90 дБ возбуждает нервную систему человека и вызывает такие состояния, как беспокойство, раздражение, неврозы.

В условиях повышения шума на 15-25%, в течение длительного времени, возрастает утомляемость, снижается фокус внимания и результативность интеллектуальной деятельности²⁰.

Самым часто встречаемым результатом влияния шума на организм человека является сужение капиллярных сосудов, которые пронизывают кожу и слизистые оболочки, что ухудшает периферическое кровообращение.

Когда шумовое воздействие достигает отметки в 85 дБ и выше, то это может привести к повышению артериального давления.

Длительное воздействие вибраций и шума на человека приводит к нарушению биоэлектрической деятельности мозга, задержке реакции, снижению ЭЭГ-показателей мозга (ЭЭГ - электроэнцефалограмма). Помимо этого, резко повышается уровень «гормонов стресса», таких как кортизол, адреналин и норадреналин. Нахождение в таком состоянии на протяжении длительного срока может привести к ухудшению физических показателей, в том числе к нарушению работы сердца, нервной и сосудистой систем человека, так как данные гормоны сохраняют свой повышенный уровень даже во время сна¹⁴.

В таблице 1.1 представлены уровни шума, которые способен услышать человек, их характеристики и источники возникновения¹⁰.

Таблица 1.1

Уровни шума, их характеристики и источники возникновения

Интенсивность, дБ	Характеристика	Источники звука
0 - 5	бесшумно	-
10	почти не слышно	шелест листьев при слабом ветре
15	едва слышно	шелест листвы
20	едва слышно	тиканье часов
25	тихо	тихая квартира
30	тихо	тихая улица в вечерние часы
35	слышно	приглушенный разговор
40	слышно	гостиная комната
45	хорошо слышно	разговор
50	отчетливо слышно	автомобиль в 10 метрах от уха

²⁰ Анализ целесообразности применения способов снижения шума от конвекторов / Сударев М.С. [и др.] // International journal of professional science. – May 2024. – Issue №5 (2). – С. 110-116.

¹⁴ Елаховский, Д.В. Физические основы архитектурной акустики: учебное пособие/ Д.В. Елаховский, И.А. Малиненко. - Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2008. - 132 с.

¹⁰ Рычков Ю.С. Технология менеджмента качества и охраны окружающей среды – Т.: Тюменский государственный университет, 2011. – 264 с.

Интенсивность, дБ	Характеристика	Источники звука
55	отчетливо слышно	уличные шумы
60	шумно	шум в магазине
65	шумно	разговор в полный голос
70	шумно	салон автомобиля
75	шумно	легковой автомобиль
80	очень шумно	городская улица
85	очень шумно	рычание льва
90	очень шумно	самое шумное место Ниагарского водопада
95	очень шумно	тяжелый грузовик (расстояние 15 метров)
100	крайне шумно	роторный двигатель самолета без глушителя
105	крайне шумно	стройплощадка
110	крайне шумно	удар молота в стальную плиту
115	крайне шумно	рок-концерт
120	почти невыносимо	звук реактивного двигателя с 60 метров
125	почти невыносимо	выстрел из пушки
130	болевого порог	рубка стали
135	контузия	гром над головой
140	контузия	работающий реактивный двигатель
145	контузия	старт ракеты
150	контузия, травмы	взрыв
155	контузия, травмы	взлетающий самолет
160	болевого шок, травмы	ударная волна от сверхзвукового самолета
При достижении уровня звука от 160 до 200 децибел - возможен разрыв барабанных перепонок и лёгких, свыше 200 - смерть (шумовое оружие)		

Выходящий за рамки, уровень шума приводит к увеличению энергозатрат на основной обмен веществ, уменьшению сопротивления организма к другим внешним воздействиям. Это также негативно влияет на психику человека и его настроение. В результате этого снижается количество и качество показателей производительности.

1.2 Нормирование акустических факторов

Наиболее эффективно снизить шум - воздействовать на причину его возникновения, то есть на источник его возникновения. Чтобы предметно решить эту задачу, нужно детально разобраться в каждом случае, и определить до какого предела следует снизить шумовое воздействие. Устанавливаемые нормативными документами ограничения по уровню шума не дают однозначного решения о предельных значениях шумовых характеристик изделия, поскольку они определяются конкретными условиями эксплуатации оборудования⁶:

⁶ Исследование шума / Т.В. Тупицына. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2008. – 32 с.

- наличие группы совместно работающего оборудования;
- уровень шума, который производит каждое изделие;
- расположение изделия;
- акустические характеристики помещения.

Кроме санитарного нормирования шума, а также на его основе необходимо осуществлять техническое регулирование источников шума, которое представляет собой установление предельных допустимых шумовых характеристик (ПДШХ) изделия, удовлетворение которым позволяет обеспечить выполнение норм шума, воздействующего на людей при данных условиях эксплуатации.

Нормирование уровня шумового воздействия включает в себя установление порогового или предельно допустимого уровня (ПДУ) шума в децибелах (дБ) по логарифмической шкале. Таким образом, увеличение уровня шума в 2 раза (с 10 дБ до 20 дБ) означает увеличение давления звука в 10 раз - СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Измерение шума осуществляется двумя методами:

- для постоянных шумов в стандартных октавных полосах со средне-геометрическими частотами (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 8000 Гц) – по предельному спектру шума;
- по уровню звука в децибелах «А» шумомером (дБА), измеренного при включении корректировочной частотной характеристики «А».

Для обеспечения защиты человека от пагубного воздействия акустических факторов, необходимо определить 3 составляющие:

- 1) степень интенсивности шума
- 2) спектральный состав шума
- 3) время воздействия шума

Для достижения этой цели принято санитарно-гигиеническое нормирование. Нормирование допустимых уровней шума основывается на таких документах, как: ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.1.036-81 «ССБТ. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях» и производится для наиболее посещаемых человеком мест (место работы, место проживания, места отдыха).

Работа и отдых человека имеет разные временные рамки. Так, например, человек может находиться на рабочем месте - 8 или 12 часов, а в месте отдыха, например, дом, круглые сутки и более. Поэтому санитарные нормы к допустимому уровню и длительности шума различны. Кроме того, следует

учитывать, что во втором случае (место отдыха) присутствует наиболее уязвимая часть населения - дети, пожилые, больные люди. Допустимым считается уровень шума, который прямо или косвенно не оказывает вредное и неприятное воздействие на организм человека, не снижает его работоспособность, не ухудшает его состояние здоровья и настроения. Московский НИИ гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана при участии НИИ строительной физики разработал санитарные нормы допустимого уровня шума в жилых помещениях. Данные нормы устанавливают шумовые параметры для различных мест и условий, в которых может находиться человек (отдых, сон, учеба, общение, умственная работа, восстановление здоровья и прочее). Исходя из характера и местоположения источника шума в нормативные показатели могут быть внесены корректировки.

Допустимыми уровнями принято считать нормативные уровни с учетом внесения в них соответствующих корректировок. Для внесения данных изменений фактические уровни звука сопоставляются с допустимыми в каждой конкретно исследуемой ситуации.

Нормируемые параметры постоянного шума:

- допустимые уровни звукового давления в 8 октавных полосах частот (L, дБ);
- уровни звука (L_A, дБА).

Допустимые уровни постоянного шума в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», представлены в виде предельных спектров (ПС) уровней давления звука или допустимых уровней давления звука по виду трудовой деятельности и местоположению.

Нормируемые параметры непостоянного шума:

- эквивалентные уровни звука;
- максимальные уровни звука;
- дозы шума.

Для непостоянных шумов максимально допустимыми считаются эквивалентный уровень шума $L_{Aэкв} = 80$ дБА или доза $D = 1 \text{ Па}^2 \times \text{час}$.

Общеизвестно, что среднегеометрическое значение f_{cp} для полосы с верхней границей частоты f_b и нижней f_n (для октавной полосы f_b в два раза больше f_n) определяется выражением

$$f_{cp} = \sqrt{f_b f_n} = \sqrt{2 f_n} = 1,41 f_n \quad (1)$$

например, если $f_{cp}=63$ Гц, то $f_n=45$ Гц и $f_b=90$ Гц.

Предельным спектром называется диапазон допустимых уровней звука в октавных полосах частот. Метод нормирования данного спектра - нормирование спектра по пределу.

Например, если указан ПС-80 - из этого следует, что указан предельный спектр с допустимым уровнем давления звука 80 дБ в указанных октавных полосах. Значения предельного допустимого уровня давления звука в нормируемых октавных полосах частот устанавливаются при одинаковой физиологической и психологической зависимости воздействия шума на человека¹⁹.

Таким образом, можно сделать вывод, что в настоящее время чрезмерное шумовое воздействие является одним из главенствующих источников развития у человека заболеваний и недугов, поэтому необходимо нормировать и бороться с акустическими факторами в современном мире.

2. Исследование параметров шума конвектора с принудительной конвекцией

Проблема шумового загрязнения остается одной из ключевых задач современной науки о защите человека от опасного и вредного воздействия в любых условиях его обитания, так как данная проблема тесно связана с понижением работоспособности человека, а в некоторых случаях и с возможностью потери слуха и нарушением нервной системы.

Конструкция, области применения и уровень шума являются главными критериями при выборе отопительных приборов для обеспечения теплового режима в помещениях.

2.1 Описание конвектора с принудительной конвекцией

В настоящее время существует много технически сложных устройств для обогрева помещений, одним из них является конвектор с принудительной конвекцией.

Данное устройство, также как и чугунный радиатор, представляет собой теплоноситель, но имеет существенное отличие - тангенциальный вентилятор, что обеспечивает наибольшую эффективность за счет конвекции³.

¹⁹ Сударев М.С. Снижение шума на этапе проектирования конвектора / Сударев М.С. Сборник докладов региональной научно-практической конференции / Сударев М.С., Золотов Д.Р., Драгина О.Г., Белов П.С. - М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2023. – С. 135-140.

³ Егоров В.Н., Хабаров Д.А. Измерение уровней шума: методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / Егоров В.Н., Хабаров Д.А. – Москва: ФГБОУ ВО МИИГАиК, 2016. – 26 с.

Конвекция – это вид теплообмена, при котором тепло вещества переносится потоком самого вещества. Различают два типа конвекции, это естественная и принудительная.

Естественная конвекция работает по следующему принципу:

- 1) теплоноситель нагревает нижние слои вещества, в нашем случае это воздух;
- 2) нагретый воздух поднимается вверх;
- 3) в это время остывший воздух опускается вниз и снова нагревается от теплоносителя;
- 4) данный процесс продолжается на всем протяжении работы теплоносителя⁴.

Принудительная конвекция имеет схожий принцип, но имеет существенное преимущество перед естественной. За счет использования тангенциального вентилятора происходит активное смешивание холодного и теплого воздуха, благодаря этому помещение прогревается существенно быстрее⁷.

Конвектор с принудительной конвекцией — это отопительный прибор, который может быть расположен в любой части здания, в том числе внутри стены или пола (рис. 2.1).

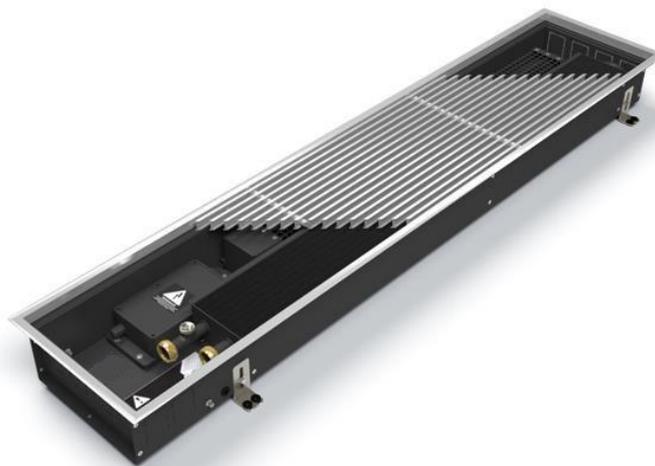


Рис. 2.1 – Конвектор с принудительной конвекцией

⁴ Абзалов А.А., Асеева М.А., Атабаев М.М. и др. Под редакцией Ерохина В.В., Тереховой Л.П., Подкопаева О.А. Результаты исследований естественных и точных наук: междисциплинарный подход и сверхаддитивный эффект — Самара: ООО «Поволжская научная корпорация», 2018. — 261 с. — ISBN 978-5-6040572-3-0.

⁷ Дудыкин Р.В. Измерение уровней шума от инженерного оборудования в зданиях жилого, общественного, производственного и служебного назначения. [Электронный ресурс]. URL: Измерение уровней шума от инженерного оборудования в зданиях жилого, общественного, производственного и служебного назначения (mos.ru) (дата обращения 05.05.2023).

Корпус (рис. 2.2, п.1)¹⁶данного прибора изготавливается из оцинкованной листовой стали, что служит основанием для продления срока службы, сохранения товарного вида и обеспечения коррозионной стойкости.

Данный отопительный прибор имеет сборный теплообменник (рис. 2.2, п.2), состоящий из медных трубок, устойчивых к коррозии, и алюминиевых пластин, благодаря которым происходит быстрый нагрев воздуха. Двигатель 220 В постоянного тока приводит в движение вентиляторы (рис. 2.2, п.3), находящиеся в защитных кожухах. Скорость вращения вентиляторов можно регулировать, для этого в изделии установлен микропроцессорный регулятор (рис. 2.2, п.5), расположенный в пластиковой коробке. Для возможности монтирования конвектора в пол здания, предусмотрена декоративная рамка (рис. 2.2, п.10), выполненная из алюминия U-образного профиля. Для защиты электрических компонентов, а также узлов соединений от пыли и грязи предусмотрены защитные накладки (рис. 2.2, п.6, 7). Хомуты, выполненные из листовой стали (рис. 2.2, п.8), служат для придания корпусу жесткости и прочности. Сверху расположена декоративная решетка (рис. 2.2, п.4), изготовленная из алюминия, которая скрывает содержимое конвектора. Для правильного выставления и монтирования конвектора предусмотрены крепёжно-регулирующие ножки (рис. 2.2, п.9)¹⁷.

¹⁶ Пористые звукопоглощающие материалы / Шашкеев К.А. [и др.] // Труды ВИАМ. – 2016. - №6 (42). – С. 46-54

¹⁷ Сударев М.С. Методика измерения шума конвектора с принудительной конвекцией / Сударев М.С. Машиностроение: традиции и инновации (МТИ – 2023) / Сударев М.С., Драгина О.Г., Чориева А.А., Бровченко О.А., Никифоров Д.Ю. – М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2023. – С. 266-278.

¹⁸ Оценка влияния параметров конвектора на его шумность / Драгина О.Г. [и др.] // Техническое творчество молодежи. – 2023. - №6. – С. 32-37.

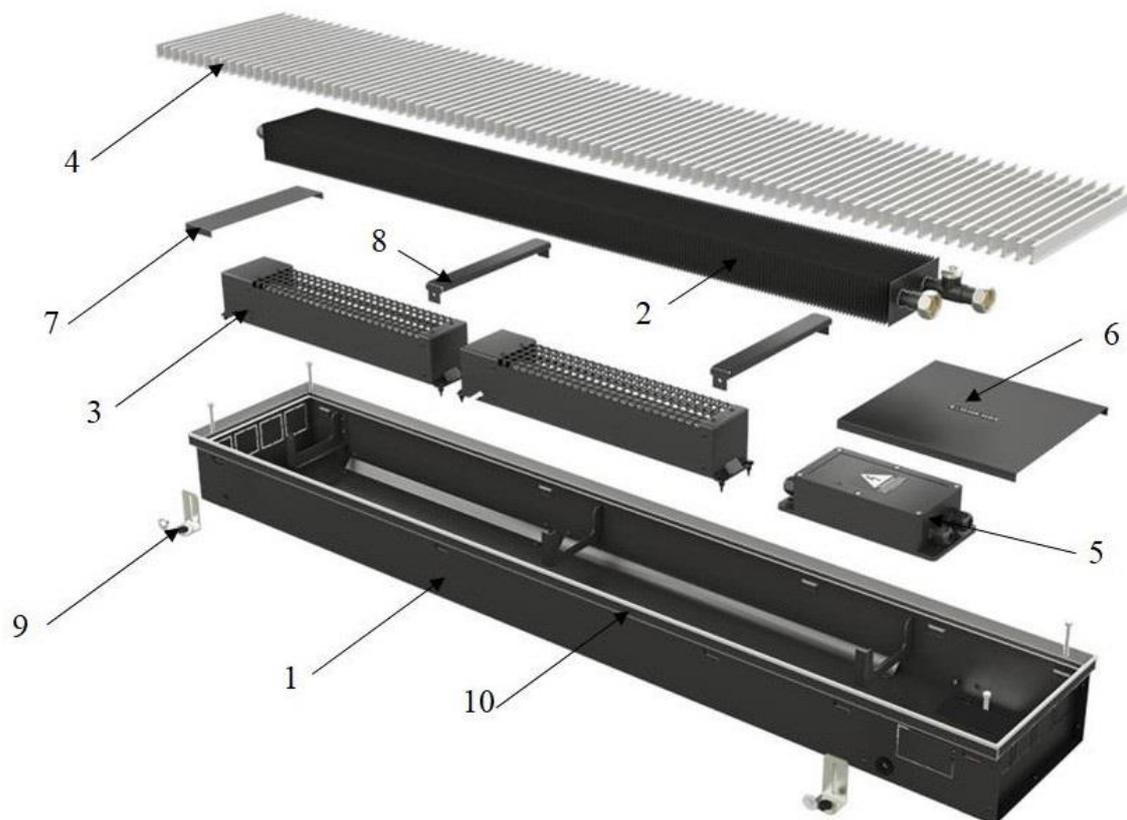


Рис. 2.2 – Компоненты конвектора с принудительной конвекцией:
1 – корпус; 2 – теплообменник; 3 – вентилятор; 4 – декоративная решетка; 5 - микропроцессорный регулятор; 6 – защитная накладка 1; 7 - защитная накладка 2; 8 – хомут; 9 – крепёжно-регулирующие ножки; 10 – декоративная рамка.

2.2 Конвектор с принудительной конвекцией как источник акустического воздействия

В настоящее время строится все больше и больше зданий, предназначенных для большой проходимости людей, такие как ТЦ, супермаркеты, кинотеатры и прочее. Отапливать такие помещения при помощи чугунных радиаторов экономически нецелесообразно и долго. Для подобных целей экономически нецелесообразно и долго. Для подобных целей был разработан и произведен конвектор с принудительной конвекцией. Основная задача данного отопительного прибора – это отсечение потоков холодного воздуха и препятствие его проникновения внутрь помещения. Именно поэтому данное изделие ставят в помещениях с панорамными окнами, французским остеклением, либо, когда имеются ограничения к подходу к креплению радиаторов на стенах. Также конвектор с принудительной конвекцией можно

использовать как основной источник отопления, а настенный регулятор упростит поддержание заданной температуры помещения¹⁷.

2.3 Анализ конструкции конвектора с принудительной конвекцией

Проведя анализ конструкции конвектора, было выявлено три главных источника шума:

1. Двигатель 220 В постоянного тока. Плохая балансировка ротора и колоса вентилятора приводит к возникновению механического шума. Очень часто шумы от вентилятора являются следствием механического шума шариков в шарикоподшипниках.

Замена неисправных шарикоподшипников на новые обычно снижает механический шум.

2. Вибрация, создаваемая вентиляторами, и передающаяся о корпус изделия, создает еще один источник шума. Звуковые вибрации стенок вызываются колебаниями электродвигателя и вентилятора, а также потоком движущегося по корпусу воздуха.

Для устранения данного источника шума фланцевые соединения целесообразно делать на резиновых прокладках и включать в корпус эластичные вставки¹⁰.

3. Декоративная решетка, расположенная на рамке, может создавать дополнительный источник шума, так как при наступлении на нее, происходит трение между решеткой и рамкой изделия.

Для устранения этого источника необходимо проложить полосу демпфирующей резины в месте контакта⁹.

1. Измерение акустического воздействия

3.1 Методики измерения шума

Нормативная документация в области выбора методики измерения параметров шума, также как в области гигиенического нормирования шума, требует постоянного внимания на предмет внесения изменений в нормативные акты и документы.

¹⁷ Сударев М.С. Методика измерения шума конвектора с принудительной конвекцией / Сударев М.С. Машиностроение: традиции и инновации (МТИ – 2023) / Сударев М.С., Драгина О.Г., Чориева А.А., Бровченко О.А., Никифоров Д.Ю. – М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2023. – С. 266-278.

¹⁸ Оценка влияния параметров конвектора на его шумность / Драгина О.Г. [и др.] // Техническое творчество молодежи. – 2023. – №6. – С. 32-37.

¹⁰ Рычков Ю.С. Технология менеджмента качества и охраны окружающей среды – Т.: Тюменский государственный университет, 2011. – 264 с.

⁹ Куцубина, Н.В., Санников, А.А. Теория виброзащиты и акустической динамики машин: учебное пособие / Н.В. Куцубина, А.А. Санников. – Екатеринбург: Уральск. гос. лесотехн. ун-т, 2014. - 167 с.

Данные полученных измерений шумового воздействия применяют для разного рода целей, например, для указания шумовых характеристик нового изделия, а также используются для сравнения шума изучаемого электрооборудования, с шумом, излучаемым другими приборами схожей группы. Эти результаты используют в качестве основания для внесения изменений в конструкцию изделия или при поиске решений звукоизоляции оборудования.

Описание шума отопительного прибора устанавливает ГОСТ Р МЭК 60704-1-2018 «Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения», согласно которому «общий шум, излучаемый машиной, может быть описан через величину звуковой мощности». Из этого следует, что в качестве характеристики бытового прибора с точки зрения их шумности нужно руководствоваться именно этой величиной, так как эта величина практически не зависит от того, в каком месте установлена машина.

Для наиболее достоверного проведения экспериментов по измерению шумовых характеристик конвектора с принудительной конвекцией нужно выполнить ряд этапов:

1. Подготовка рабочего помещения

Согласно ГОСТ Р МЭК 60704-1-2018 «Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения» перед проведением измерений следует подготовить аттестованное испытательное пространство – реверберационное помещение по ГОСТ Р 51400-99 (ИСО 3743-1-94, ИСО 3743-2-94) «Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технические методы для малых переносных источников шума в реверберационных полях в помещениях с жесткими стенами и в специальных реверберационных камерах».

Реверберационное помещение по ГОСТ 26417-85 «Материалы звукопоглощающие строительные. Метод испытаний в малой реверберационной камере» – «это помещение для акустических измерений, имеющее форму прямой четырехугольной призмы, усеченной непараллельно основанию». Звук, в данной камере, практически полностью отражается от поверхностей, а звуковое давление в каждой точке одинаково.

2. Соблюдение условий проведения измерений

Для получения точных данных необходимо соблюдение следующих требований

- соблюдение требований к фоновому шуму

Требования к фоновому шуму устанавливаются согласно 4 пункту ГОСТ Р ИСО 3743-1-2013 «Шум машин. Определение уровней звуковой

мощности источников шума по звуковому давлению. Технические методы для малых переносных источников шума в реверберационных полях в помещениях с жесткими стенами и в специальных реверберационных камерах».

Усредненный уровень звукового давления фонового шума, снятый с установленных в реверберационной камере микрофонов, должен быть на 6 – 15 дБ ниже измеряемого уровня источника звукового давления.

- соблюдение требований по влажности воздуха и температуре

Данные показатели должны оставаться неизменными на всем протяжении измерений для получения точных данных.

3. Сборка и предварительная подготовка изделия

Все оборудование, задействованное в эксперименте, не должно излучать в испытательное пространство значительную энергию, превосходящую испытываемый объект. Также для устранения нехарактерного шума, связанного с притиркой отдельных элементов прибора, необходимо чтобы испытуемое изделие проработало в течение некоторого времени без нагрузки на высоких оборотах.

4. Проведение измерения

В результате измерений необходимо получить значения звуковой мощности L_{WA} и уровень звукового давления L_{PA} , а также время реверберации конвектора с принудительной конвекцией.

5. Выявление случайных ошибок и оценка неопределенности измерения

После проведения измерений необходимо произвести оценку источников возможных ошибок и неопределенности измерения. Неопределенности могут быть связаны как с возможными разного рода отклонениями в процессе измерения, так и с изменчивостью шумовой обстановки на месте измерения. Все источники, дающие существенный вклад в общую неопределенность измерения, должны быть идентифицированы и проанализированы с целью выработки возможных мер по уменьшению их влияния⁶.

Основные источники неопределенности при оценке воздействия шума на рабочем месте указаны в ГОСТ ISO 9612-2016 «Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах» (раздел 13). К ним относятся - средства измерений и их калибровка, различные условия выполнения рабочих операций, размещение микрофона, влияние нетипичных источников шума на результаты измерений и т.д.

⁶ Исследование шума / Т.В. Тупицына. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2008. – 32 с.

Необходимо производить калибровку каждой измерительной цепи перед и после серии измерений, с помощью акустического калибратора, имеющего соответствие по ГОСТ Р МЭК 60942-2009 «Калибраторы акустические».

Данные, полученные в ходе измерений, не являются достоверными, если имеются расхождения значений более 0,5 дБ.

6. Расчеты и представление результатов измерения - ГОСТ Р ЕН 12354-6-2012 «Акустика зданий. Методы расчета акустических характеристик зданий по характеристикам их элементов».

Расчет эквивалентной площади поглощения помещения A_{ekv} (2).

$$A_{ekv} = \alpha_1 \times S_1 + \alpha_2 \times S_2 + \dots + \alpha_n \times S_n \quad (2)$$

где S - площадь поверхности (m^2);

α - коэффициент поглощения (зависит от материала).

Способность материала поглощать звук называется коэффициентом поглощения α . Коэффициент поглощения может иметь значения от 0 до 1, где значение 1 соответствует полностью поглощающей поверхности, а значение 0 - полностью отражающей поверхности.

n - количество поверхностей.

Расчет времени реверберации

Так как коэффициент поглощения $\alpha < 0,25$, то время реверберации можно вычислить, используя формулу Сэбин (3):

$$T = 0,163 \times \frac{V}{A_{ekv}} \quad (3)$$

где T - время реверберации (сек);

V - объем помещения (m^3);

A_{ekv} - эквивалентная площадь поглощения комнаты (m^2).

Уровень звукового давления L_{PA} конвектора с принудительной конвекцией можно рассчитать по формуле (4):

$$L_{PA} = L_{WA} + 10 \times \log \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{A_{ekv}} \right] \quad (4)$$

где

L_{PA} - уровень звукового давления (дБ);

L_{WA} - уровень звуковой мощности (дБ);

Q - коэффициент направленности;

r - расстояние до источника звука (м);

A_{ekv} - эквивалентная площадь поглощения (m^2).

Распределение звука от источника определяет коэффициент направленности (рис. 3.1):

Если распространение звука происходит во всех направлениях, (сферическое), это означает, что $Q = 1$.

Если источник шума расположен на стене, то направленность будет полусферической $Q = 2$.

Если диффузор расположен в углу, то $Q = 8$.

Расположение источника шума вдоль стены в углу будет означать, что $Q = 4$.

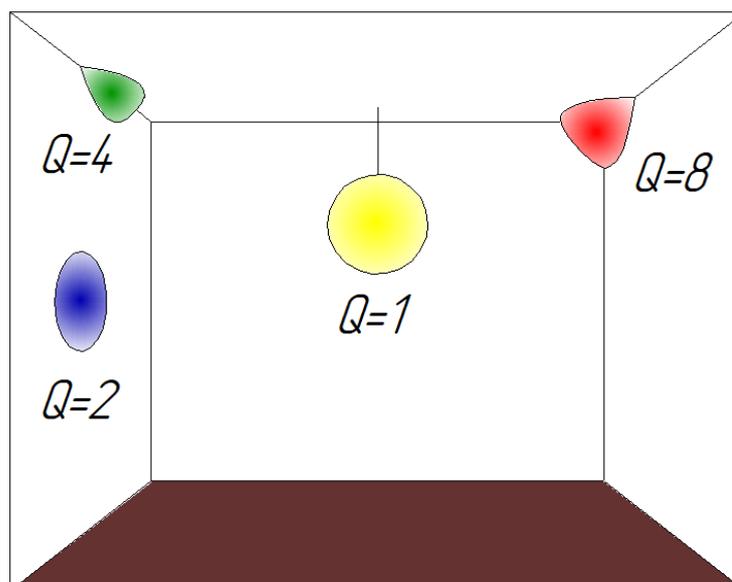


Рисунок 3.1 - Коэффициенты направленности для источников шума, расположенных в разных частях помещения

Так как конвектор с принудительной конвекцией расположен вдоль стены в углу. Это означает, что $Q = 4$.

Расстояние до источника звука $r = 1,5$ м.

3.2 Выбор прибора для измерения шума

Шумомер вместе с микрофоном и соединительными кабелями должен удовлетворять требованиям к средствам измерений класса 1 или 2 по ГОСТ 17187-2010 (IEC 61672-1:2002) «Шумомеры». Предпочтение следует отдавать шумомерам класса 1.

К электроакустическим характеристикам приборов, предназначенных для измерения звука, предъявляют требования по ГОСТ Р 53188.1-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Шумомеры. Часть 1. Технические требования».

Данный стандарт распространяется на шумомеры, имеющие различные конструкции, такие как:

- отдельные портативные приборы с присоединенным микрофоном и встроенным индикатором;
- сборные приборы, состоящие из нескольких частей или в нескольких корпусах.

Шумомер может иметь аналоговую или цифровую обработку сигнала, отдельно или комбинированно, и множество аналоговых и цифровых выходов.

Функционирование шумомеров по ГОСТ Р 53188.1-2019 «Шумомеры» принято делить на две категории:

- 1 класс;
- 2 класс.

Требования 1-го и 2-го класса различаются границами рабочих температур и пределами допусков.

Выбор прибора для проведения измерений производился с учетом рекомендаций ГОСТ ISO 9612-2016 «Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах»

Для измерения шума конвектора с принудительной конвекцией был выбран Шумомер-регистратор АТЕ-9030, служащий для измерения уровня шума и показанный на рис. 3.2. Шумомер АТЕ-9030 соответствует требованиям для шумомеров класса 1 по ГОСТ Р 53188.1-2008 (МЭК 61672-1:2002) «Шумомеры», ГОСТ 17187-2010 (IEC 61672-1:2002) «Шумомеры».



Рис. 3.2 –Шумомер АТЕ-9030

Конструкция шумомера включает в себя измерительно-индикаторный блок (ИИБ) и микрофонный капсюль. ИИБ необходим для приема аналоговых сигналов от микрофонного капсюля, усиления, нормализации и измерения сигналов. Информация о состоянии прибора и измеренных величинах отображается на цифровом индикаторе. Варианты комплектации приводятся в руководстве по эксплуатации прибора.

Особенности прибора²⁶:

- измерение уровня звука по двум весовым шкалам: А и С;
- переключаемое время интегрирования;
- ручной и автоматический выбор диапазона;
- электрический микрофон конденсаторного типа;
- регулируемый ЖК-дисплей;
- фиксация max и min измеренных значений;
- режим сохранения показаний;
- отключение по истечении установленного срока;

²⁶ Резина демпфирующая ТМКЦ-С 3 мм. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.prom-resurs.ru/catalog/rezinovye-tehnicheskie-izdeliya/tekhplastiny-/tekhplastina-tmkshch/tekhplastina-tmkshch-3-mm/>. (дата обращения 21.12.2023).

- возможность подключения к ПК через порт USB с помощью преобразователя интерфейса АКТАКОМ ACE-1025;
- широкая программная обработка данных с помощью программ Aktakom ATE Easy Monitor (ATEEM) и Aktakom Data Logger Monitor (ADLM-W) на ПК с использованием ОС Windows или АКТАКОМ Smart Data Monitor (ASDM) и Aktakom Smart Data Logger (ASDL) для планшетов и мобильных устройств с ОС Android;
- возможность переноса данных на SD-карту в формате Excel в режиме реального времени без использования специального ПО;
- регистрация данных в ручном и автоматическом режиме;
- запись во внутреннюю память прибора до 100 результатов измерений в режиме ручного регистратора.

Технические характеристики шумомера АТЕ-9030:

- диапазон измерения уровня звука: 30...130 дБ (3 поддиапазона по 50 дБ: 30...80 дБ; 50...100 дБ; 80...130 дБ и автовыбор диапазона);
- разрешающая способность: 0,1 дБ;
- погрешность измерения (1 кГц, 94 дБ): $\pm 1,4$ дБ;
- частотный диапазон: 31,5 Гц...8 кГц;
- режим измерения: 200 мс (быстрый), 500 мс (медленный);

Руководствуясь ГОСТ 23337-2014. «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий», перед и после каждой серии измерений необходимо проводить калибровку шумомера. Акустический калибратор должен удовлетворять требованиям к средствам измерений класса 1 по ГОСТ Р МЭК 60942-2009 «Калибраторы акустические». Допускается использовать калибраторы класса 2 по ГОСТ Р МЭК 60942-2009 «Калибраторы акустические», если такая возможность предусмотрена изготовителем шумомера или дозиметра. При этом применяемый калибратор должен соответствовать типу, указанному производителем шумомера или дозиметра.

Для этой цели был выбран калибратор акустический «Защита-К», соответствующий требованиям к калибраторам первого класса точности согласно ГОСТ Р МЭК 60942-2009 «Калибраторы акустические». Данный прибор прошел испытания и внесен в Государственный реестр средств измерений под № 47740-11.

Таким образом, в настоящем исследовании были использованы средства измерения следующих типов и марок:

- Шумомер-регистратор АТЕ-9030;

- Калибратор акустический «Защита-К».

3.3 Выбор точек и проведение измерений акустического воздействия

3.3.1 Измерение акустического воздействия от вентилятора изделия

В настоящей работе проводились измерения и оценка шума в реверберационном помещении. План данного помещения представлен на рис. 3.3. Конвектор с принудительной конвекцией выделен красным.

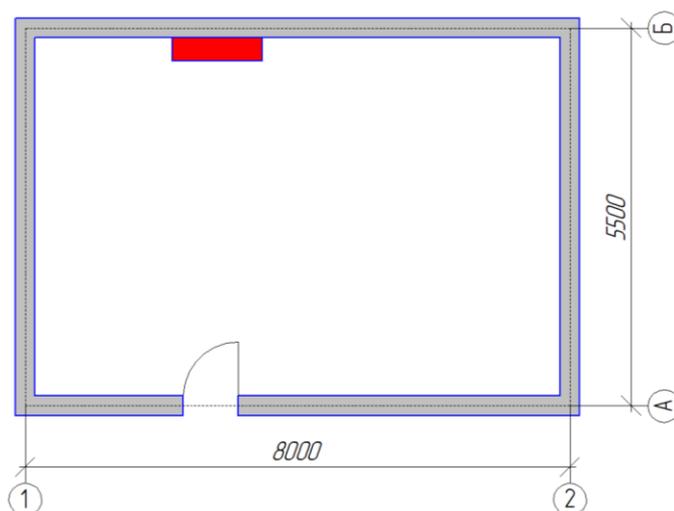


Рис. 3.3 – План реверберационного помещения

Точка измерения располагалась на расстоянии не ближе 2 м от стены помещения, микрофон шумомера располагался на высоте 1,5 м от пола (рис. 3.4) и был направлен в сторону источника шума, а также удален не менее чем на 0,5 м от оператора, проводящего измерения. Сверху на схеме показана фронтальная проекция конвектора, снизу – горизонтальная проекция. Точка измерения (ТИ), расположенная на расстоянии $a = 1$ м от конвектора и на высоте $h_2 = 1,5$ м от уровня пола, отмечена на схеме красным цветом. Габаритные размеры конвектора ($L = 230$ мм, $b = 110$ мм, $h = 2000$ мм)¹⁶.

¹⁶ Пористые звукопоглощающие материалы / Шашкеев К.А. [и др.] // Труды ВИАМ. – 2016. - №6 (42). – С. 46-54.

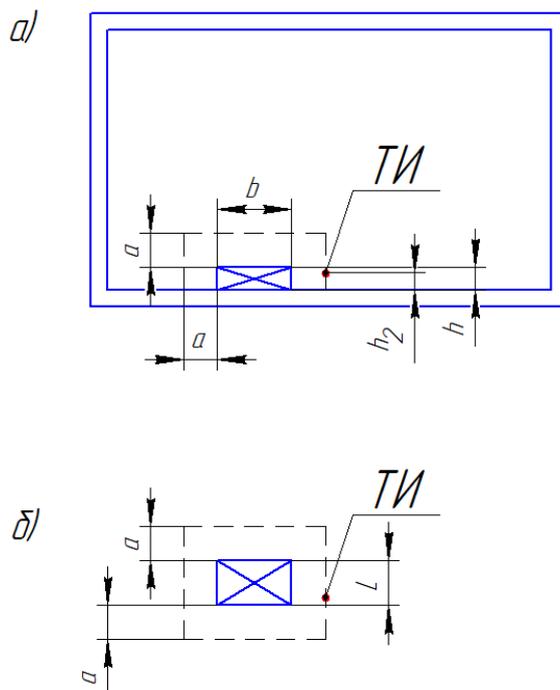


Рис. 3.4 – Схема расположения точек измерения
а – фронтальная проекция, б – горизонтальная проекция; ТИ – точка измерения, L – длина станка, b – ширина станка, h – высота станка, h₂ – высота расположения точки измерения, a – расстояние от станка до точки измерения

Продолжительность каждого измерения составляло 10 минут. Сначала измеряли уровень шума конвектора на минимальных оборотах вращения вентилятора. Было произведено 3 измерения продолжительностью 10 минут. Так как результаты 3 измерений имели различие не более чем на 7 дБ, средний уровень звукового давления определялся как среднее арифметическое по формуле (5):

$$L_{\text{cp}} = \frac{1}{3} \times (L_1 + L_2 + L_3) \quad (5)$$

где L_{cp} – средний уровень звукового давления, дБ; L_1, L_2, L_3 – результаты 1-го, 2-го и 3-го измерений соответственно.

Результаты измерений заносились в таблицу 3.1.

Затем проводились повторные измерения, но уже при максимальной частоте вращения вентилятора и рассчитывалось среднее значение.

Результаты проведенных измерений сведены в таблицу 3.1.

Таблица 3.1

Результаты проведенных измерений уровня шума конвектора с принудительной конвекцией

Частота вращения вентилятора	№ измерения	Уровни звука, дБ
Минимальная	1	35
	2	33
	3	37
	Среднее знач.	35
Максимальная	1	52
	2	55
	3	54
	Среднее знач.	53,6

Так как конвектор с принудительной конвекцией расположен вдоль стены в углу, это означает, что $Q = 4$.

Расстояние до источника звука $r = 1,5$ м.

Расчет эквивалентной площади поглощения помещения A_{ekv} (2):

$$A_{ekv} = \alpha_1 \times S_1 + \alpha_2 \times S_2 + \alpha_3 \times S_3 + \alpha_4 \times S_4 + \alpha_5 \times S_5 + \alpha_6 \times S_6 \\ = 0,15 \times 44 \times 2 + 0,15 \times 33 \times 2 + 0,15 \times 48 \times 2 = 37,5 \text{ м}^2$$

Расчет времени реверберации (3):

$$T = 0,163 \times \frac{264}{37,5} = 1,15 \text{ сек}$$

Уровень звукового давления, в соответствии с полученными данными, приведенными в таблице 3.1, равен 53,6 Дб(А) [16]¹⁶.

Уровень звуковой мощности равен (4):

$$L_{WA} = L_{PA} - 10 \\ \times \log \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{A_{ekv}} \right] = 53,6 - 10 \times \log \left[\frac{4}{4\pi \times 1,5^2} + \frac{4}{37,5} \right] = 59,65 \text{ дБ}$$

Таким образом, результаты проведенных измерений и расчетов показали, что звуковая мощность конвектора с принудительной конвекцией равна 59,65 дБ, что на 8 % выше санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

¹⁶ Пористые звукопоглощающие материалы / Шашкеев К.А. [и др.] // Труды ВИАМ. – 2016. – №6 (42). – С. 46-54.

3.3.2 Измерение акустического воздействия от трения декоративной решетки о корпус изделия

Декоративная решетка, находящаяся на рамке, установленной в корпус конвектора, может создавать дополнительный источник шума, так как при наступлении на неё, происходит трение между решеткой и корпусом изделия.

Измерения уровня шума проводились в двух ситуациях:

- отсутствие нагрузки на решетку;
- нагрузка на решетку 80 кг.

Результаты измерений приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Результаты проведенных измерений уровня шума при нагрузке на решетку конвектора

Ситуация	№ измерения	Уровни звука, дБ
Отсутствие нагрузки на решетку	1	0
	2	0
	3	0
	Среднее знач.	0
Нагрузка на решетку 80 кг	1	21
	2	23
	3	22
	Среднее знач.	22

Уровень звукового давления, в соответствии с полученными данными, приведенными в таблице 3.2, равен 22 Дб(А).

Уровень звуковой мощности равен (4):

$$L_{WA} = L_{PA} - 10 \times \log \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{A_{ekv}} \right] = 22 - 10 \times \log \left[\frac{4}{4\pi \times 1,5^2} + \frac{4}{37,5} \right] = 28,05 \text{ дБ}$$

Из этого следует, что звуковая мощность от воздействия на декоративную решетку конвектора равна 28,05 дБ, что в пределах допустимого предела, указанного в санитарных нормах СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

4. Способы минимизации шумового воздействия конвектора с принудительной конвекцией

4.1 Способы минимизации параметров шума

Шум является раздражающим фактором, оказывающий негативное влияние. Для сохранения здоровья работника и обеспечения безопасности создан ГОСТ 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация», который устанавливает общую классификацию средств и методов защиты от шума.

Руководствуясь ГОСТ 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация», все средства и методы защиты от шума можно разделить на 2 части:

- средства индивидуальной защиты;
- средства коллективной защиты.

Средства коллективной защиты по отношению к источнику возбуждения шума указанный ГОСТ 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация» разделяет на:

- средства, снижающие шум в источнике возникновения;
- средства, снижающие шум на пути его распространения от источника до защищаемого объекта.

Средства, снижающие шум в источнике его возникновения, в зависимости от характера воздействия разделяются на:

- средства, снижающие возбуждение шума;
- средства, снижающие звукоизлучающую способность источника шума.

Средства, снижающие шум в источнике его возникновения, указанный ГОСТ 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация», подразделяет в зависимости от характера шумообразования на средства:

- механического происхождения;
- аэродинамического происхождения;
- электромагнитного происхождения;
- гидродинамического происхождения.

В зависимости от способа реализации средства и методы коллективной защиты от шума подразделяются на:

- акустические;
- архитектурно-планировочные;
- организационно-технические.

Акустические средства защиты от шума в зависимости от принципа действия подразделяются на:

- средства звукоизоляции;
- средства звукопоглощения;
- средства виброизоляции;
- средства демпфирования;
- глушители шума.

Средства звукоизоляции в зависимости от конструкции подразделяются на:

- звукоизолирующие ограждения зданий и помещений;
- звукоизолирующие кожухи;
- звукоизолирующие кабины;
- акустические экраны и выгородки.

Для снижения уровня шума и обеспечения безопасности для человека факторов среды обитания, при разработке и реализации санитарно-профилактических мероприятий по минимизации шумового загрязнения устанавливаются обязательные требования, прописанные в санитарных правилах СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Если в жилых помещениях установлено превышение уровня шума свыше установленных гигиенических нормативов, то следует применять одно или несколько методов и средств, снижающих уровень шума в источнике его возникновения и на пути распространения, согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»:

- использование оборудования, обладающего более низким уровнем шума;
- использование вибропоглощающих материалов;
- использование звукоизоляционных материалов при строительстве;
- внедрение малозумных технологий;
- использование и контроль применения СИЗ;
- установка звукопоглощающих ограждений.

На данный момент основными методами снижения шума отопительных приборов, в частности конвектора с принудительной конвекцией являются следующие:

1. Использование звукоизолирующих и вибропоглощающих материалов при проектировании корпуса отопительного оборудования.

2. Балансировка ротора двигателя.
3. Прокладка демпфирующей резины в местах трения.
4. Создание звукоизолирующего кожуха.

4.2 Анализ выбранных методов снижения параметров шума

Из перечисленных выше методов снижения шума отопительных приборов наиболее подходящими являются:

1. Внедрение малошумных технологий (звукоизолирующие и вибропоглощающие материалы)

Внедрение малошумных технологий является наиболее предпочтительным методом снижения шума, однако данный метод требует больших финансовых и временных вложений. Тем не менее, применение звукоизолирующих и вибропоглощающих материалов для снижения звукового давления является одним из самых распространенных методов. В настоящее время рынок звукоизоляционных материалов может предложить огромный выбор, в частности, различные герметики, пробковые подложки, звукопоглощающие плиты из минеральной ваты, виброгасящая мастика и многое другое.

2. Балансировка ротора двигателя

Из-за неточности изготовления и сборки, неоднородности материала, деформации деталей ротора при эксплуатации и износа подшипниковых узлов, температурных деформаций всякий ротор имеет неуравновешенность. Неуравновешенность является одной из основных причин вынужденных колебаний отдельных деталей и всего конвектора с принудительной конвекцией.

Для стабильной работы двигателя, уменьшения вибрационных нагрузок на подшипниковые узлы необходимо проводить балансировку ротора при изготовлении и эксплуатации, так как в процессе использования изделия происходит нарушение весовой симметрии.

Моментная балансировка – балансировка, при которой определяется и уменьшается главный момент дисбалансов ротора, характеризующий его моментную неуравновешенность. Моментную балансировку проводят не менее чем в двух плоскостях коррекции.

Динамическая балансировка – балансировка, при которой определяются и уменьшаются дисбалансы ротора, характеризующие его

динамическую неуравновешенность. При динамической балансировке уменьшается как статическая, так и моментная неуравновешенность одновременно⁸.

3. Прокладка демпфирующей резины в местах трения

Места соприкосновения металл/металл, в частности декоративной решетки и корпуса конвектора, целесообразно проложить демпфирующей резиной. Данный материал обладает низким коэффициентом трения и высокой устойчивостью к износу, что повышает срок эксплуатации изделия, а также снижает шум, создаваемый трением частей конвектора.

4. Создание звукоизолирующего кожуха

Звукоизоляционный кожух снижает шум от находящегося внутри оборудования, благодаря своей массивной конструкции.

Данный метод блокировки сильных звуковых волн – один из самых эффективных по сравнению с шумопоглощающими облицовочными материалами, экранами, обычными перегородками. Основная причина – непосредственная близость к источнику шума, поэтому кожухи при правильных расчетах их конструкции и звукоизоляционных свойств обеспечивают максимальную защиту даже на небольшом от оборудования расстоянии.

4.3 Расчет выбранных методов

4.3.1 Звукоизолирующие и вибропоглощающие материалы

Произведем выбор конструкции звукопоглощающего материала и его расчет.

Используемые для поглощения звукового и вибрационного воздействия материалы делятся на 2 группы:

1. Звукоизоляционная мембрана

Это тонкий, но тяжелый композитный материал, который имеет в составе минеральный наполнитель и полимерное связующее вещество.

Звукоизоляционную мембрану принято делить по составу на следующие виды:

- Каучуковые мембраны. В состав данных мембран входит синтетический каучук, который обладает хорошей эластичностью, но, при температуре воздуха ниже -20 градусов данная способность теряется. Хорошей звукоизоляции данного материала способствует высокая плотность, поэтому каучуковую мембрану часто используют для звукоизоляции стен.

⁸ Кабушко А.М. Экология и экономика природопользования — М.: Тетралит, 2013. — 142 с.

- Каучуковые мембраны с добавлением минеральных компонентов – применяется для звукоизоляции стен и потолка. Есть возможность применения с большим количеством различных покрытий, таких как гипсокартон, ГВЛ, фанера и прочее. Эксплуатационные тепловые рамки довольно обширны и составляют диапазон от -60 до +180 градусов.
- Мембраны, состоящие только из минеральных компонентов. Часто встречаемые мембраны, основным материалом которых является арагонит – минеральная порода, которая содержится в составе мела, мрамора и известняка. Данная мембрана считается более экологичной, так как не содержит синтетических добавок. Наиболее часто данный вид мембраны встречается в офисах, частном строительстве и на промышленных предприятиях.

2. Пористые материалы

Пористые материалы поглощают звуковую волну, рассеивая ее. Обычно они состоят из наружного покрытия, имеющего перфорацию для прохождения звуковой волны и волокнистого материала, непосредственно поглощающего звук.

Пористые материалы, в отличие от каучуковых мембран, состоят из твердого вещества с большим количеством отверстий и каналов. Пример такого материала можно увидеть на рис. 4.1. В таких материалах присутствуют открытые, закрытые, глухие и сквозные поры, внутренние каналы. Характеристики материала, такие как плотность, механическая прочность, теплопроводность зависят от количества и типа пор. Закрытые поры в случае жестких стенок менее эффективны для звукопоглощения, чем открытые. Следует также разделять пористость и шероховатость поверхности: неровность считается порой при условии, что ее диаметр меньше ее глубины¹⁵.

¹⁵ Канеман Д., Сибони О., Санстеин К. Шум. Несовершенство человеческих суждений. - М.: АСТ, 2021. - 544 с. - ISBN: 978-5-17-146374-8

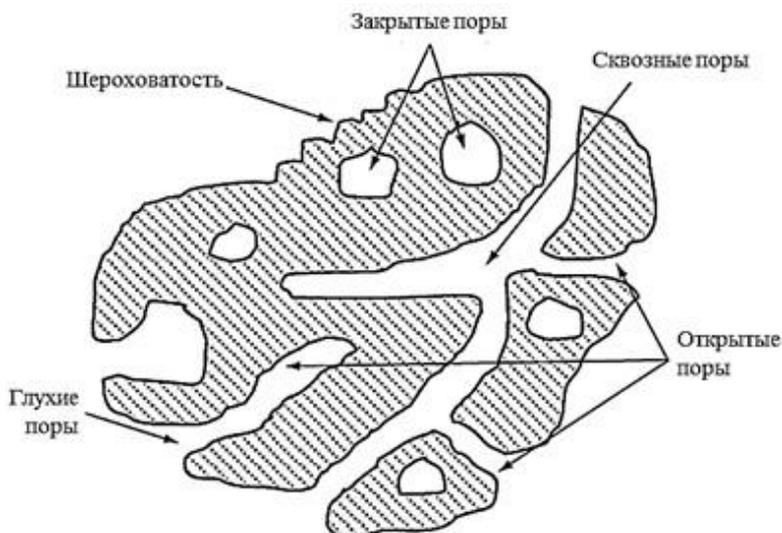


Рис. 4.1 - Схематичное изображение твердого пористого материала

На рис. 4.2 приведены три основных типа пористых звукопоглощающих материалов, соответствующие микрофотографии, и физические модели, используемые для описания их звукопоглощающих свойств¹⁵.

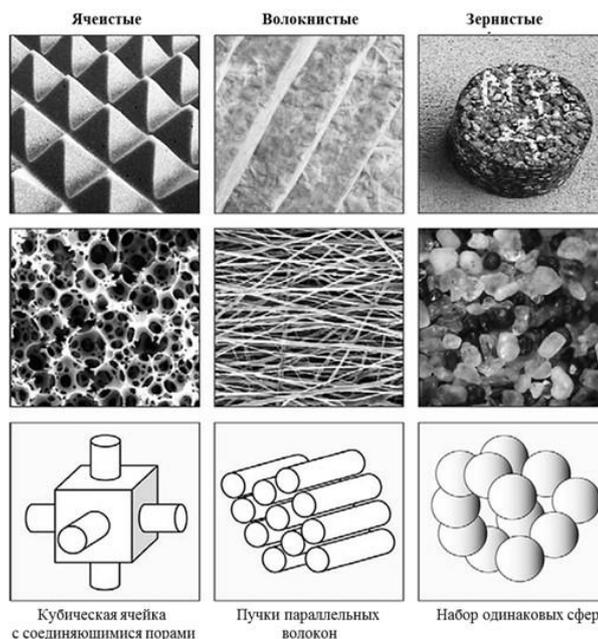


Рис. 4.2 - Три основных типа пористых звукопоглощающих материалов и физические модели, используемые для описания их звукопоглощающих свойств

¹⁵ Канеман Д., Сибони О., Санстеин К. Шум. Несовершенство человеческих суждений. - М.: АСТ, 2021. - 544 с. - ISBN: 978-5-17-146374-8

Для расчета звукопоглощающего материала необходимо определить значения требуемого снижения уровня звукового давления (УДЗ) $\Delta L_{\text{тр}}$ в расчетных точках помещения. Для одного источника шума расчет производится по формуле (6):

$$\Delta L_{\text{тр}} = L - L_{\text{доп}} \quad (6)$$

где:

L – октавные уровни звукового давления в дБ, создаваемые источником шума в расчетной точке (среднее значение по результатам 3-х измерений);
 $L_{\text{доп}}$ – допустимый октавный уровень звукового давления в дБ, принимается по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

В случае, если в средне- и высокочастотной части нормируемого диапазона частот $\Delta L_{\text{тр}} < 5 \dots 8$ дБ, для снижения уровня шума можно использовать только лишь средства звукопоглощения. Если $\Delta L_{\text{тр}} > 8$ дБ, для снижения шума следует использовать средства звукоизоляции.

Проведем расчет $\Delta L_{\text{тр}}$ для нашего случая в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Расчет значений требуемого снижения уровня звукового давления $\Delta L_{\text{тр}}$, дБ

	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{\text{ср}}$	49	50	52	54	50	46	43	42
$L_{\text{доп}}$	71	61	54	49	45	42	40	38
$\Delta L_{\text{тр}}$	-	-	-	5	5	4	3	4

Как видно из таблицы 4.1, $\Delta L_{\text{тр}} \leq 5$ дБ, из этого можно сделать вывод, что для уменьшения уровня шума будет достаточно применить только средства звукопоглощения.

После проведения расчета и получения данных, следует выбрать конструкцию облицовки из таблицы 4.2, руководствуясь правилом, что частотная характеристика коэффициента звукопоглощения облицовки $\alpha_{\text{обл}}$ должна быть близка к частотной характеристике требуемого снижения шума.

Таблица 4.2

Конструкции облицовки

Толщина звукопоглощающего материала, мм	Воздушный зазор, мм	Реверберационный коэффициент звукопоглощения на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Плиты ПА/О минераловатные акустические, размер 500x500 мм									
20	0	0,02	0,03	0,17	0,68	0,98	0,86	0,45	0,20
20	50	0,02	0,03	0,42	0,93	0,90	0,79	0,45	0,20
Плиты «Акмигран» минераловатные размером 300x300 мм									
20	0	0,01	0,04	0,30	0,59	1	0,93	0,97	1
20	50	0,02	0,11	0,3	0,85	0,9	0,78	0,72	0,59
Маты из супертонкого волокна									
50	0	0,1	0,4	0,85	0,98	1	0,93	0,97	1
Супертонкое волокно с оболочкой из стеклоткани и покрытием из гипсовой плиты толщиной 7 мм с перфорацией									
100	0	0,02	0,15	0,46	0,82	0,92	0,83	0,93	0,93
Отходы капронового волокна, сетка из стеклоткани марки СЭ, покрытие из перфорированного металлического листа									
100	0	0,02	0,15	0,46	0,82	0,92	0,83	0,93	0,93
Плиты «Силакпор» размерами 450x450 мм									
45	0	0,10	0,25	0,45	0,60	0,70	0,80	0,90	0,95
«Винипор» полужесткий									
35	0	-	-	0,07	0,12	0,19	0,45	0,89	0,89
Теплоизоляционный материал									
25	0	0,10	0,12	0,21	0,44	0,77	0,90	0,92	0,90
	50	0,11	0,16	0,40	0,83	0,94	0,82	0,92	0,80
Плиты ПП – 80, ППМ, ПММ звукопоглощающие полужесткие									
30	0	-	0,08	0,30	0,64	0,89	0,95	0,83	0,73
50	50	-	0,21	0,40	0,72	0,98	0,79	0,75	0,75
	0	-	0,14	0,52	0,92	0,99	0,42	0,82	0,78
	50	-	0,20	0,61	0,90	0,94	0,92	0,78	0,76

Определяем постоянную помещения B в m^2 в октавных полосах частот по формуле (7):

$$B = B_{1000} \times \mu \quad (7)$$

где:

B_{1000} – постоянная на среднегеометрической частоте 1000 Гц, определяемая в зависимости от объема (V, m^3); $B_{1000} = \frac{V}{20}$;

μ – Частотный множитель, определяемый по таблице 4.3.

Таблица 4.3

Таблица для определения частотного множителя μ

Объем V , м ³	Частотный множитель μ на среднегеометрических частотах октавных полос в Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$V < 200$	0,8	0,75	0,7	0,8	1	1,4	1,8	2,5
$V = 200 \dots 1000$	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2
$V > 1000$	0,5	0,5	0,55	0,7	1	1,6	3	6

Примем для расчета размеры реверберационного помещения, указанного ранее, где будет установлен конвектор.

Объем помещения составляет $V = 264 \text{ м}^3$; площадь ограждающих поверхностей стен составит 162 м^2 , площадь потолка - 44 м^2 и пола 44 м^2 . Итого общая площадь 250 м^2 .

По таблице 4.2 подбираем материал «Акмигран».

Определяем постоянную помещения B для помещения с объемом 264 м^3 в октавных полосах частот по формуле (8):

$$B = B_{1000} \times \mu = \frac{V}{20} \times \mu = \frac{0,05}{20} \times \mu \quad (8)$$

Все результаты расчетов сводим в таблицу 4.4.

Определяем средний коэффициент звукопоглощения до установки звукопоглощающих ограждений по формуле (9):

$$\alpha = \frac{B}{B + S_{\text{огр}}} \quad (9)$$

где:

B – постоянная помещения до установки звукопоглощающих облицовок, м²;

$S_{\text{огр}}$ – общая площадь ограждающих поверхностей помещения, м².

Находим значение требуемого звукопоглощения $\Delta A_{\text{тр}}$, обеспечивающего требуемое снижение УЗД по номограммам (см. рис. 4.3) и по известным значениям α , $L_{\text{тр}}$, $S_{\text{обл}}$.

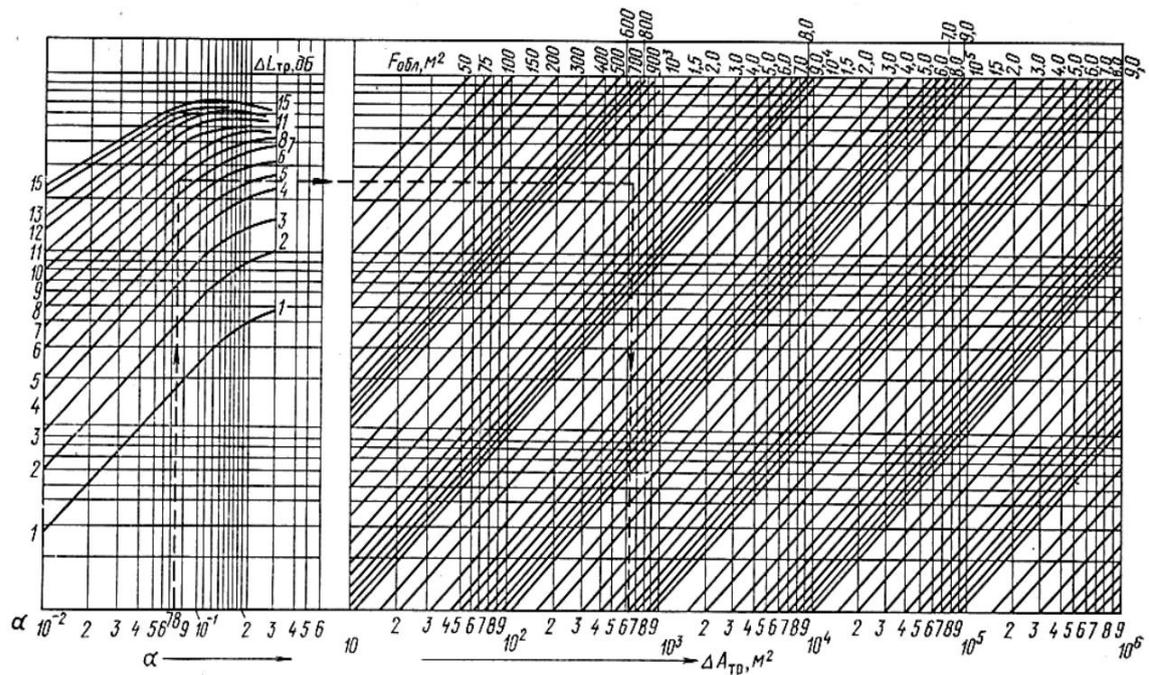


Рис. 4.3 – Номограммы для расчета $\Delta A_{\text{тр}}$

Находим необходимую площадь звукопоглощающей облицовки по формуле (10):

$$S_{\text{обл}} = \frac{\Delta A_{\text{тр}}}{\alpha_{\text{обл}}} \quad (10)$$

Если величина площади звукопоглощающей облицовки имеет большее значение, чем площадь возможной облицовки для этого помещения, то в качестве проектной можно принять максимально возможную площадь облицовки, а оставшееся количество звукопоглощения обеспечить с помощью штучных звукопоглотителей, количество которых для каждой октавной полосы определяется по формуле (11):

$$n_{\text{шт}} = \frac{(\Delta A_{\text{тр}} - \alpha_{\text{обл}} \times S_{\text{обл}})}{A_{\text{шт}}} \quad (11)$$

Результаты всех проведенных расчетов сведены в итоговую таблицу расчета конструкции звукопоглощающей облицовки – таблицу 4.4.

Таблица 4.4

Итоговая таблица расчета конструкции звукопоглощающей облицовки

	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{cp}	49	50	52	54	50	46	43	42
$L_{доп}$	71	61	54	49	45	42	43	38
$\Delta L_{тр}$	-	-	-	5	5	4	3	4
$\alpha_{обл}$	0,02	0,11	0,3	0,85	0,9	0,78	0,72	0,59
B_{1000}, M^2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
μ	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2
B, M^2	8,58	8,18	8,45	9,9	13,2	19,8	31,68	55,44
$S_{огр}$	162	162	162	162	162	162	162	162
$B + S_{огр}$	170,58	170,18	170,45	171,90	175,20	181,80	193,68	217,44
α	0,050	0,048	0,050	0,058	0,075	0,075	0,164	0,255
$\Delta A_{тр}, M^2$	-	-	-	72	75	90	150	130
$S_{обл}, M^2$	-	-	-	75	90	100	175	150

В результате проведенного расчета можно сделать вывод, что для акустической звукоизоляции помещения можно применить облицовку из материала «Акмигран», площадь облицовки равна 175 м². Применение указанной акустической обработки помещения позволит снизить уровень шума до предельно-допустимого уровня.

4.3.2 Балансировка ротора двигателя

Тангенциальный вентилятор (рис. 4.4) — это тип вентиляторов, в котором за счет вращения крыльчатки происходит перемещение воздушного потока в направлении, перпендикулярном оси поворота рабочего колеса.

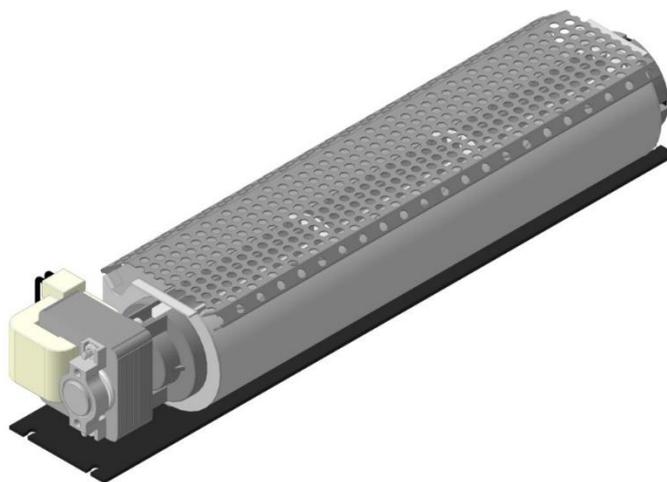


Рис 4.4 – Тангенциальный вентилятор

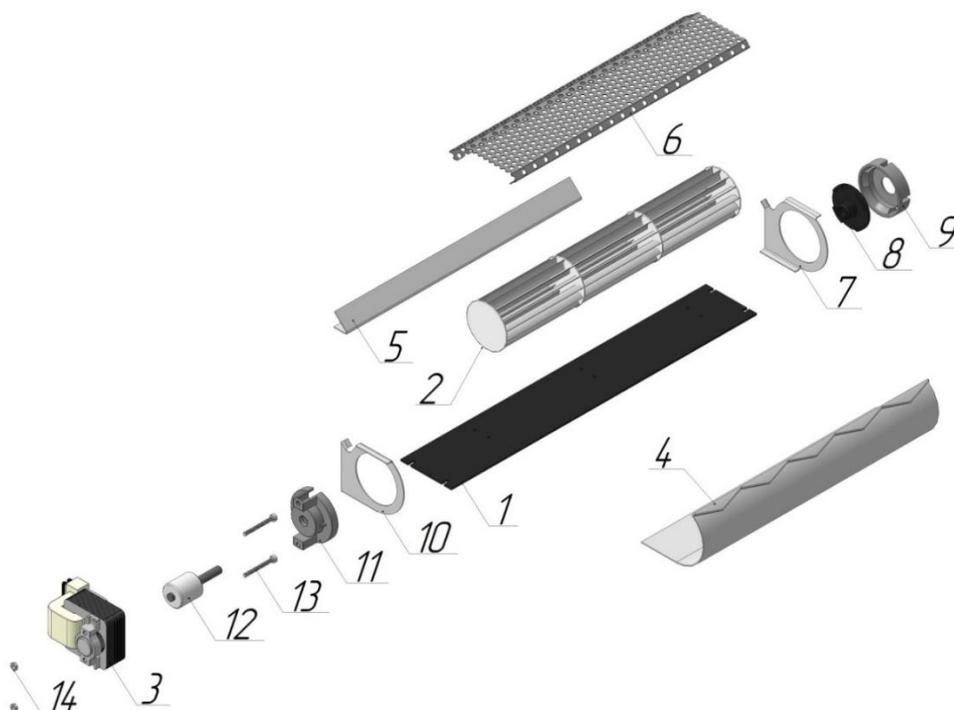


Рис. 4.5 – Компоненты тангенциального вентилятора:

1 – пластина; 2 – крыльчатка; 3 – ЕС-двигатель; 4 – корпус; 5 – направляющая; 6 – решетка; 7 – боковина 1; 8 – заглушка; 9 – кронштейн-1; 10 – боковина 2; 11 – кронштейн-2; 12 – ротор; 13 – винт М4; 14 – гайка М4.

Если ротор двигателя неуравновешен, а ось вращения отличается от оси его инерции, то на опорах двигателя возникают разнонаправленные нагрузки. Для устранения шумов, возникающих из-за этих нагрузок требуется процедура балансировки ротора.

Для проведения данной процедуры требуется специализированное оборудование – балансировочный станок.

Принцип балансировки ротора:

- На станке закрепляется вал ротора;
- Станок раскручивает вал;
- Специальная компьютерная программа определяет, по какой из осей есть перекокс массы;
- Вносятся корректировки.

Процессы с 2 по 4 повторяются до тех пор, пока не будет достигнута минимальная вибрация, а это значит, что совпадут 3 оси:

- ось вращения;

- ось инерции;
- геометрическая ось.

4.3.3 Прокладка демпфирующей резины в местах трения

Демпфирующая резина прокладывается по всей площади мест соприкосновения металл/металл, в частности декоративной решетки и корпуса конвектора (рис. 4.6).

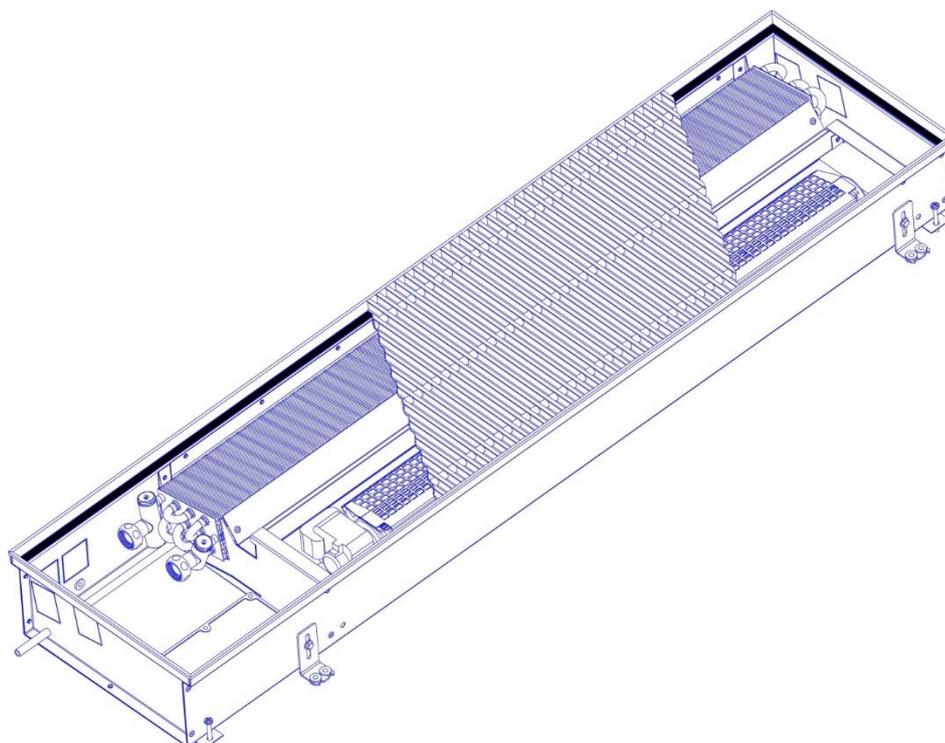


Рис. 4.6 – Конвектор с принудительной конвекцией

Резина располагается по всей длине и ширине конвектора.

Габаритные размеры демпфирующей резины:

длина $L = 2,0 + 2,0 + 0,23 + 0,23 = 4,46$ м;

ширина $b = 0,01$ м;

4.3.4 Создание звукоизолирующего кожуха

Произведем расчет материала для звукоизолирующего кожуха:

На рис. 4.7 показана схема теплообменника и звукоизолирующего кожуха вокруг него (пунктирная линия).

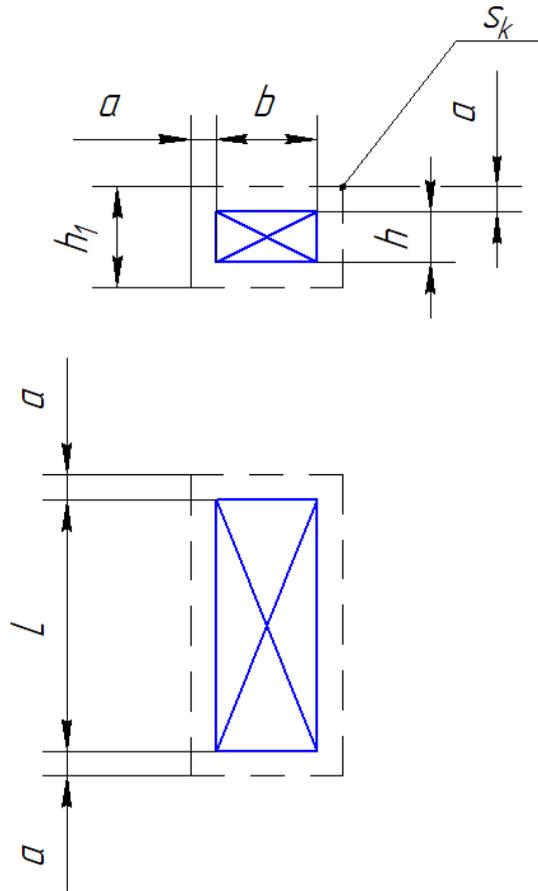


Рис. 4.7 – Схема теплообменника и звукоизолирующего кожуха
 S_k – площадь звукоизолирующего кожуха; L – длина теплообменника; b – ширина теплообменника; h – высота теплообменника; h_1 – высота кожуха; a – расстояние от теплообменника до кожуха.

Кожух расположен на расстоянии a от теплообменника, которое одинаково со всех сторон и составляет 0,07 м.

Габаритные размеры теплообменника:

- длина $L = 2,0$ м;
- ширина $b = 0,23$;
- высота $h = 0,11$ м.

Тогда h_1 – высота кожуха будет вычисляться по формуле (12):

$$h_1 = h + 2a \quad (12)$$

$$h_1 = 0,11 + 2 \times 0,07 = 0,25 \text{ м}$$

Длина кожуха L_1 будет вычисляться по формуле (13):

$$L_1 = L + 2a \quad (13)$$

$$L_1 = 2,0 + 2 \times 0,07 = 2,14 \text{ м}$$

Ширина кожуха b_1 будет вычисляться по формуле (14):

$$b_1 = b + 2a \quad (14)$$

$$b_1 = 0,23 + 2 \times 0,07 = 0,37 \text{ м}$$

Площадь звукоизолирующего кожуха (S_k) будет равняться площади прямоугольного параллелепипеда с ребрами L_1 , b_1 и h_1 .

Тогда площадь кожуха можно найти по формуле (15):

$$S_k = 2(b_1 \times h_1 + h_1 \times L_1 + b_1 \times L_1) \quad (15)$$

$$S_k = 2(0,37 \times 0,25 + 0,25 \times 2,14 + 0,37 \times 2,14) = 2,84 \text{ м}^2$$

Рассчитанная площадь звукоизолирующего кожуха равна $2,84 \text{ м}^2$.

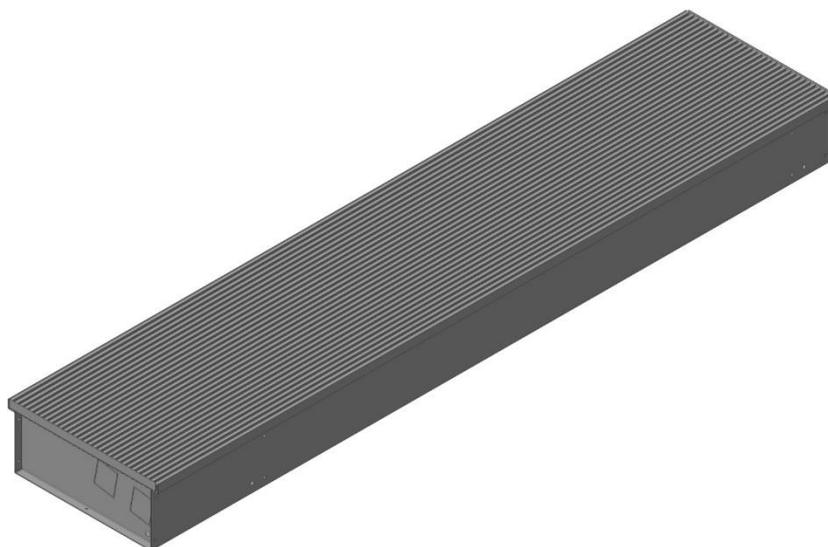


Рис. 4.8 – Звукоизолирующий кожух

4.4 Стоимость реализации выбранных способов снижения шума конвектора с принудительной конвекцией

4.4.1 Стоимость реализации применения звукоизолирующих и вибропоглощающих материалов

Рассчитаем затраты на проведение акустической обработки стен и потолка в помещении:

Площадь облицовки равна $S = 175 \text{ м}^2$. Необходимо приобрести количество материала с учетом запаса 5%. Итого требуется облицовочного материала (16):

$$S_{\text{обл}} = S \times 1,05 \quad (16)$$

$$S_{\text{обл}} = 175 \times 1,05 = 184 \text{ м}^2$$

Выбранный материал «Акмигран», цена которого составляет 152 руб./м²²².

Тогда стоимость материала составит:

$$C_{\text{м}} = 184 \times 152 = 27968 \text{ руб}$$

Также в стоимость облицовки будет входить заработная плата рабочим-отделочникам и отчисления в социальные фонды с заработной платы.

Работы по облицовке стен и потолка цеха плитами типа «Акмигран» производят рабочие-изолировщики звукоизоляции 4-го разряда. Часовая тарифная ставка по 4 разряду в организации составляет 262,50 руб.²⁵

Затраты труда рабочих на облицовку 1 м² стен или потолка составляют 0,37 чел.-ч.²³

Таким образом, заработная плата рабочим (ЗП₁) составит (17):

$$ЗП_1 = S \times ЧТС \times ЗТР \quad (17)$$

где:

S – площадь облицовки, равна 175 м²;

ЧТС – часовая тарифная ставка рабочего, 262,50 руб./ч.;

ЗТР – затраты труда рабочих на облицовку 1 м² стен или потолка, 0,37 чел.-ч.

$$ЗП_1 = 175 \times 262,50 \times 0,37 = 16996,88 \text{ руб}$$

Ниже приведена таблица ставок по отчислениям с заработной платы в 2023 г. (таблица 4.5):

²² Егоров В.Н., Хабаров Д.А. Измерение уровней шума: методические указания к выполнению лабораторной работы / Егоров В.Н., Хабаров Д.А. - Москва: Московский гос. ун-т геодезии и картографии, 2016. - 26 с.

²⁵ Плиты акустические типа «Акмигран». [Электронный ресурс]. URL: <https://fgisrf.ru/fsscsm/fsscsm01.6.04.04-0001.html> (дата обращения 21.12.2023).

²³ Влияние шума на организм человека. [Электронный ресурс]. URL: <https://09.rospotrebnadzor.ru/content/vliyanie-shuma-na-organizm-cheloveka> (дата обращения 22.07.2023).

Таблица 4.5

Ставки по отчислениям с заработной платы в 2023 г.

Фонд	Предельная величина базы	Тариф
Пенсионный Фонд России (ПФР)	До предельной базы 1465000 руб.	22 %
	Свыше предельной базы 1465000 руб.	10 %
Фонд социального страхования (ФСС)	До предельной базы 966000 руб.	2,9 %
	Свыше предельной базы 966000 руб.	0 %
Фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС)	Предельная база не принимается	5,1 %

Таким образом, суммарные отчисления в социальные фонды (ОСФ) в 2023 г. составляют 30% от начисленной заработной платы (18).

$$\text{ОСФ} = \text{ЗП}_1 \times 30\% \quad (18)$$

$$\text{ОСФ} = \text{ЗП}_1 \times 30\% = 16996,88 \times 0,3 = 5099,07 \text{ руб}$$

Стоимость прочих расходов (доставка плит, погрузочные работы и т.д.) примем равными 20% от стоимости материала.

$$C_{\text{НР}} = C_{\text{м}} \times 20\%$$

$$C_{\text{НР}} = C_{\text{м}} \times 20\% = 27968 \times 0,2 = 5593,60 \text{ руб}$$

4.4.2 Стоимость реализации применения балансировки ротора и колоса вентилятора

Балансировочные станки – это узкоспециализированное оборудование, поэтому покупка такого станка не для массового производства нецелесообразна.

Одним из решений балансировки ротора является обращение к сторонним организациям. На сегодняшний день цена балансировку ротора начинается от 3000 рублей, в зависимости от габаритов изделия и сложности.

В нашем случае, ротор имеет небольшие габариты и вес. Так что можем принять стоимость балансировки ротора равную 3000 руб.

4.4.3 Стоимость реализации применения демпфирующей резины

Цена демпфирующей резины ТМКЩ-С 3 мм составляет 117,30 руб./кг²³.

Таблица 4.6

Зависимость веса ТМКЩ-С от толщины

Толщина, мм	Форма выпуска (Ф – лист, Н – рулон)	Вес 1м ² , кг
1	Н	1,25
1,5	Н	1,90
2	Н	2,50
3	Н	3,75
4	Н	5,00
5	Н	6,25
6	Н, Ф	7,5

Площадь демпфирующей резины с габаритами $L = 4,46$ м и $b = 0,01$ м равна:

$$S_{д.р.} = 4,46 \times 0,01 = 0,0446 \text{ м}^2$$

Масса демпфирующей резины площадью 0,0446 м² составит

$$m_{д.р.} = 3,75 \times 0,0446 = 0,167 \text{ кг}$$

Стоимость демпфирующей резины за 0,167 кг составит:

$$C_{ст} = 117,3 \times 0,167 = 19,6 \text{ руб}$$

Работы по прокладке демпфирующей резины производит сборщик 3 разряда. Часовая тарифная ставка по 3 разряду в организации составляет 225 руб.²⁵

Норма времени, необходимого на установку резины на места контакта по общемашиностроительным нормативам времени равна 2,35 мин (0,039 ч).²

Заработная плата сборщика составит (17):

$$ЗП_2 = 0,039 \times 225 = 9,0 \text{ руб}$$

Как было показано выше, суммарные отчисления в социальные фонды (ОСФ) в 2023 г. составляют 30% от начисленной заработной платы (18).

$$ОСФ = ЗП_2 \times 0,3 = 9 \times 0,3 = 2,7 \text{ руб}$$

²³ Влияние шума на организм человека. [Электронный ресурс]. URL: <https://09.rospotrebnadzor.ru/content/vliyanie-shuma-na-organizm-cheloveka> (дата обращения 22.07.2023).

²⁵ Плиты акустические типа «Акмигран». [Электронный ресурс]. URL: <https://fgisrf.ru/fsscm/fsscm01.6.04.04-0001.html> (дата обращения 21.12.2023).

² Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-сборочные работы по сборке машин. Мелкосерийное и единичное производство. Изд. 2-е, М., «Машиностроение», 1974, 220 с.

Стоимость прочих расходов (доставка, погрузочные работы и т.д.) примем равными 20% от стоимости материала.

$$C_{НР} = 19,59 \times 0,2 = 4,0 \text{ руб}$$

4.4.4 Стоимость реализации применения звукоизолирующего кожуха

Кожух изготавливается из оцинкованной листовой стали толщиной 1 мм. Цена данной стали составляет 52110 руб./т²¹.

Стоимость стали за 2,84 м² составит:

$$C_{ст} = 2,84 \times 0,001 \times 7,85 \times 52110 = 1\,162 \text{ руб}$$

Работы по изготовлению кожуха (сварке из стальных листов) производит электрогазосварщик 5-го разряда. Часовая тарифная ставка по 5 разряду в организации составляет 300 руб.²⁵

Для расчета заработной платы рабочим за изготовление стального кожуха, следует рассчитать штучную норму времени на изготовление изделия с заданными параметрами (размер, толщина металла, размер листов стали и т.д.), которая рассчитывается в соответствии с «Едиными нормами времени на электрогазосварочные, кузнечные, станочные и слесарные работы для электромеханических мастерских»¹. Расчет производится исходя из общей длины всех однотипных швов на изделии с учетом необходимого вспомогательного времени на установку листов на рабочее место, их поворот, подъем и транспортировку при сварке.

Норма времени, необходимого на изготовление данной металлоконструкции, складывается из нормы времени на сварку и нормы времени на сборку (19).

$$T_{шт} = (T_{св} \times L + T_{вс}) \times k, \text{ мин} \quad (19)$$

где:

$T_{св}$ – норма времени на сварку, мин;

L – длина шва, м;

$T_{вс}$ – норма вспомогательного времени, мин;

k – коэффициент к оперативному времени, учитывающий время на обслуживание рабочего места, время на отдых и личные потребности.

²¹ Филатов Н.А. Методы минимизации параметров шума на производстве. / Филатов Н.А. // Наука XXI века: Новый подход. – 2021. – С. 31-35.

²⁵ Плиты акустические типа «Акмигран». [Электронный ресурс]. URL: <https://fgisrf.ru/fsscm/fsscm01.6.04.04-0001.html> (дата обращения 21.12.2023).

¹ Единые нормы времени на электрогазосварочные, кузнечные, станочные и слесарные работы для электромеханических мастерских. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200116312> (дата обращения 14.11.2023).

Исходные данные:

- тип шва — У4;
- толщина металла — 1 мм;
- диаметр сварочной проволоки — 1,2 мм;
- длина шва — 11,04 м;
- условие выполнения работы — стационарное;
- масса узла — 23 кг;
- количество изделий — одно;
- работа — простая;
- положение шва — горизонтальное.

Таблица 4.7

Исходные данные

Номер позиции	Наименование и условие выполнения работ, и тип производства	Номер карты и позиции	Время, мин	Значение коэффициента
1	Установка и снятие изделия вручную	82,13а	0,6	-
2	Обмазка раствором поверхности металла околошовной зоны	74,2б	5,1	-
3	Сварка	1,23в	28,7	-
4	Зачистка околошовной зоны от брызг	75,13д	2,9	-
5	Тип производства - единичное	-	-	1,3
6	Подготовительно-заключительное время	86,6а	17	-
Индекс		а	б	в

Штучное время определяется по формуле (19):

$$T_{шт} = (T_{св} \times L + T_{вс}) \times k = (28,7 + 5,1 + 2,9 + 0,6) \times 1,3 = 48,5 \text{ мин}$$

Норма времени рассчитывается по формуле:

$$H_{вр} = T_{шт} + \frac{T_{пз}}{n}, \text{ ч} \quad (20)$$

$$H_{вр} = 48,5 + \frac{17}{1} = 65,5 \text{ мин} = 1,09 \text{ ч}$$

Заработная плата сварщика составит (17):

$$ЗП_з = 1,09 \times 300 = 327 \text{ руб}$$

Как было показано выше, суммарные отчисления в социальные фонды (ОСФ) в 2023 г. составляют 30% от начисленной заработной платы (18).

$$\text{ОСФ} = 3\text{П}_3 \times 0,3 = 327 \times 0,3 = 98,1 \text{ руб}$$

Стоимость прочих расходов (доставка, погрузочные работы и т.д.) примем равными 20% от стоимости материала.

$$C_{\text{НР}} = 1\,162 \times 0,2 = 232,4 \text{ руб}$$

5. Обоснования экономической целесообразности применения способов снижения шума

5.1 Измерение акустического воздействия с учетом применения способов снижения шума

Проведем повторное измерение при тех же условиях и с той же периодичностью измерения (10 мин).

5.1.1 Измерение уровня шума с применением звукоизолирующих и вибропоглощающих материалов

Таблица 5.1

Результаты проведенных измерений уровня шума от вентилятора изделия

Частота вращения вентилятора	№ измерения	Уровни звука, дБ
Минимальная	1	28
	2	25
	3	30
	Среднее знач.	27,6
Максимальная	1	44
	2	45
	3	42
	Среднее знач.	43,6

Уровень звукового давления, в соответствии с полученными данными, приведенными в таблице 5.1, равен 43,6 Дб(А).

Расчет эквивалентной площади поглощения помещения $A_{\text{екв}}$ (2):

$$\begin{aligned} A_{\text{екв}} &= \alpha_1 \times S_1 + \alpha_2 \times S_2 + \alpha_3 \times S_3 + \alpha_4 \times S_4 + \alpha_5 \times S_5 + \alpha_6 \times S_6 \\ &= 0,8 \times 44 \times 2 + 0,8 \times 33 \times 2 + 0,8 \times 48 \times 2 = 200 \text{ м}^2 \end{aligned}$$

Уровень звуковой мощности равен (4):

$$L_{WA} = L_{PA} - 10$$

$$\times \log \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{A_{\text{екв}}} \right] = 43,6 - 10 \times \log \left[\frac{4}{4\pi \times 1,5^2} + \frac{4}{200} \right] = 51,52 \text{ дБ}$$

Таким образом, применение звукоизолирующих и вибропоглощающих материалов помогло снизить акустическое воздействие на 13,6%.

Результаты проведенных измерений и расчетов показали, что звуковая мощность конвектора с принудительной конвекцией равна 51,52 дБ, что на 6,3 % ниже СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

5.1.2 Измерение уровня шума с применением балансировки ротора двигателя

Таблица 5.2

Результаты проведенных измерений уровня шума после балансировки ротора двигателя

Частота вращения вентилятора	№ измерения	Уровни звука, дБ
Минимальная	1	30
	2	29
	3	31
	Среднее знач.	30
Максимальная	1	42
	2	39
	3	43
	Среднее знач.	41,3

Уровень звукового давления, в соответствии с полученными данными, приведенными в таблице 5.2, равен 41,3 Дб(А).

Уровень звуковой мощности равен (4):

$$L_{WA} = L_P - 10$$

$$\times \log \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{A_{ekv}} \right] = 41,3 - 10 \times \log \left[\frac{4}{4\pi \times 1,5^2} + \frac{4}{37,5} \right] = 47,35 \text{ дБ}$$

После проведения балансировки ротора двигателя, шум снизился на 20,6%.

5.1.3 Измерение уровня шума с применением демпфирующей резины

Таблица 5.3

Результаты проведенных измерений уровня шума от трения декоративной решетки о корпус изделия

Ситуация	№ измерения	Уровни звука, дБ
Отсутствие нагрузки на решетку	1	0
	2	0
	3	0
	Среднее знач.	0
Нагрузка на решетку 80 кг	1	15
	2	17
	3	14
	Среднее знач.	15,3

Уровень звукового давления, в соответствии с полученными данными, приведенными в таблице 5.3, равен 15,3 Дб(А).

Уровень звуковой мощности равен (4):

$$L_{WA} = L_P - 10$$

$$\times \log \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{A_{ekv}} \right] = 15,3 - 10 \times \log \left[\frac{4}{4\pi \times 1,5^2} + \frac{4}{37,5} \right] = 21,35 \text{ дБ}$$

Прокладка демпфирующей резины помогла снизить шум от трения металл/металл на 23,9 % от первоначальной величины.

5.1.4 Измерение уровня шума с применением звукоизолирующего кожуха

Таблица 5.4

Результаты проведенных измерений уровня шума от конвектора в звуко-изолирующем кожухе

Частота вращения вентилятора	№ измерения	Уровни звука, дБ
Минимальная	1	24
	2	22
	3	21
	Среднее знач.	22,3
Максимальная	1	33
	2	35
	3	34
	Среднее знач.	34

Уровень звукового давления, в соответствии с полученными данными, приведенными в таблице 5.4, равен 34 Дб(А).

Уровень звуковой мощности равен (4):

$$L_{WA} = L_P - 10 \times \log \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{A_{ekv}} \right] = 34 - 10 \times \log \left[\frac{4}{4\pi \times 1,5^2} + \frac{4}{37,5} \right] = 40,05 \text{ дБ}$$

Установка звукоизолирующего кожуха помогла снизить шум от конвектора на 32,9 % от первоначальной величины.

5.2 Сводная таблица экономической целесообразности применения выбранных способов минимизации воздействия шума

Таблица 5.5

Затраты на реализацию изготовления выбранных способов снижения шума

Статья затрат	Применение звукоизолирующих и вибропоглощающих материалов	Балансировка ротора двигателя	Применение демпфирующей резины	Изготовление звукоизолирующего кожуха
Стоимость материалов	27968	-	19,6	1162
Заработная плата работникам	16996,88	3000	9,0	327
Отчисления в социальные фонды	5099,07	-	2,7	98,1
Прочие расходы	5593,60	-	4,0	232,4
Итого:	55657,55	3000	35,3	1819,5

Таблица 5.6

Соотношение экономической целесообразности и % эффективности снижения звукового воздействия

	Применение звукоизолирующих и вибропоглощающих материалов	Балансировка ротора двигателя	Применение демпфирующей резины	Изготовление звукоизолирующего кожуха
Стоимость реализации	55657,55	3000,00	35,30	1819,50
% эффективности	13,6	20,6	23,9	32,9

Выводы: как показали расчеты, из четырех выбранных методов уменьшения шумовых показателей, применение демпфирующей резины, балансировка ротора двигателя и изготовление звукоизолирующего кожуха экономически выгодно, в сравнении с применением звукоизолирующих материалов, однако при установке отопительного прибора в звукоизолирующий кожух происходит снижение его отопительных функций. Из этого следует, что наиболее оптимальными методами снижения шума конвектора с принудительной конвекцией являются балансировка ротора двигателя и применение демпфирующей резины. Применение звукоизолирующих и

вибропоглощающих материалов не выгодно с точки зрения мобильности отопительного прибора и экономичности.

Заключение

Шум – это ежедневный спутник человечества в XXI веке. Утвержденный в 2021 г. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», установил ряд новых нормативно-правовых актов и документов в сфере нормирования фактора шум в среде обитания человека. В современном обществе остро стоит задача минимизации шумового воздействия на человека и окружающую его среду, именно поэтому особенно актуальна задача снижения уровня шума во всех сферах деятельности и отдыха человека.

В соответствии с целями и задачами настоящей выпускной квалификационной работы было проведено исследование параметров шума от отопительного прибора. Для исследования был выбран конвектор с принудительной конвекцией.

Методика измерения шума, воздействующего на человека, находящегося в помещении с отопительным прибором, устанавливается ГОСТ 12.1.036-81 ССБТ. «Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях», а также ГОСТ ISO 9612-2016 «Акустика. Измерение шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах».

При измерении уровня шума вблизи конвектора были использованы следующие средства измерения:

- шумомер-регистратор АТЕ-9030;
- калибратор акустический «Защита-К».

Все измерения проводились в аттестованном испытательном пространстве – реверберационное помещение по ГОСТ Р 51400-99 (ИСО 3743-1-94, ИСО 3743-2-94) «Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технические методы для малых переносных источников шума в реверберационных полях в помещениях с жесткими стенами и в специальных реверберационных камерах». Указанные средства измерения были выбраны с учетом требований действующих стандартов (ГОСТ Р 53188.1-2019 «Шумомеры», ГОСТ ISO 9612-2016. «Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах»).

Результаты проведенных измерений показали, что уровни шума конвектора с принудительной конвекцией на максимальной скорости вращения вентилятора превышают санитарные нормы на 8%. Из этого следует, что необходимо снизить уровень шума вблизи работающего отопительного прибора до уровней, установленных действующими санитарными нормами.

По полученным результатам сравнительного анализа четырех выбранных методов был сделан вывод, что наиболее целесообразными, и с точки зрения технологии, и с точки зрения экономики, будут методы применения демпфирующей резины между корпусом конвектора и декоративной решетки, и балансировка ротора двигателя.

Применение указанных методов позволит снизить шумовое воздействие от отопительного прибора до предельно-допустимых значений, установленных действующими в настоящее время в России СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Расчет затрат на реализацию выбранных методов снижения уровня шума показал, что применение демпфирующей резины в места соприкосновения металл/металл и балансировка ротора двигателя составят 35,30 и 3000 руб. соответственно, что является несущественной суммой для производства, однако поможет уменьшить шумовое воздействие до предельно-допустимых значений.

Своевременное проведение анализа и учета экологических показателей, в частности шума, при проектировании конструкции, позволяет определить негативное воздействие на окружающую среду и человека. Принимается решение рекомендовать данное изделие к массовой реализации или необходимо доработать конструкцию.

В данной работе было определено, что конвектор с принудительной конвекцией нужно отправить на доработку. Произвести два мероприятия, такие как балансировка ротора двигателя и прокладка демпфирующей резины между декоративной решеткой и корпусом изделия.

После проведения данных мероприятий, конвектор с принудительной конвекцией можно рекомендовать к массовой реализации.

Глава 2. Проблемы использования методов машинного обучения в экономической системе

В последние годы наблюдается стремительное развитие глобального рынка электронной торговли, связанного с передовыми интернет-технологиями. Онлайн-шопинг уже является неотъемлемой частью повседневной жизни человека, пользователям предоставляется возможность заказывать любые товары в удобными для них времени и месте, без необходимости физического посещения торговых точек. Это особенно ценно в современных реалиях, когда важна каждая минута, а комфорт и качество жизни являются приоритетом.

Благодаря росту спроса на товары рынок предложения подобных услуг также стремительно развивается и многие предприниматели, осознавая потребности клиентов, предпочитают начинать свое дело именно с интернет-магазина, выбирают онлайн-продажи вместо традиционной витринной торговли. Этот способ запуска собственного бизнеса является оптимальным и экономически обоснованным, предоставляя ряд преимуществ: он более выгоден финансово, упрощен в организации, за счет сокращения трудозатрат и временных издержек, а также более гибок в привлечение широкой аудитории.

Исследование выявило, что онлайн-шопинг входит в пятерку самых популярных активностей российских пользователей в сети. Сведения были предоставлены компанией Mediascope, которая является технологичным лидером на российском рынке медиаисследований, мониторинга рекламы и СМИ (средств массовой информации). Интернет-пользователи в России каждый день тратят до 20 минут на онлайн-шопинг. Ежемесячно такие сервисы посещают 70% взрослого населения страны, при этом лишь 33% занимаются шопингом ежедневно¹. Эти данные указывают на потенциал увеличения продаж и привлечения новых клиентов через качественно разработанный и адаптированный под потребности пользователей интернет-магазин.

При анализе проблем, касающихся существующих интернет-магазинов, следует учитывать несколько важных факторов, среди которых: быстрый технологический прогресс, снижающий эффективность старых

¹ Онлайн-шопинг вошел в топ-5 активностей россиян в интернете // Mediascope : сайт. – URL: <https://mediascope.net/news/1460062/>

платформ, меняющиеся потребности пользователей, которым требуется индивидуальный сервис и повышенная безопасность, а также конкурентная среда, где инновации становятся необходимостью для удержания позиций.

Эти недостатки обуславливают необходимость в разработке автоматизированной системы интернет-магазина, которая обеспечит продавцам эффективность и гибкость в работе, а покупателям – персонализированный сервис и удобный интерфейс. Для предпринимателей и продавцов важно, чтобы их сайт не только соответствовал современным стандартам электронной коммерции, но и оставался бюджетно-эффективным. Нахождение оптимального подхода к разработке, который сохраняет высокую эффективность, отзывчивость и применение технологий машинного обучения, при этом минимизируя дополнительные временные и финансовые затраты, становится ключевой задачей.

В данной работе рассматриваются возможности использования методов машинного обучения для создания интернет-магазина.

Проведем анализ современных подходов в реализации интернет-магазина.

В эпоху цифровизации и глобализации, интернет-торговля переживает своего рода революцию, порожденную сменой потребительских предпочтений, технологическими инновациями и изменением экономической ситуации в мире. Современные методы в разработке интернет-магазинов направлены на улучшение пользовательского опыта, оптимизацию процессов управления и логистики, а также на внедрение персонализированных предложений.

Высокоразвитые и значительные по масштабам компании стремятся использовать широкий спектр технологий в своих платформах. Для обеспечения оптимальной функциональности и эффективности одного сервиса может потребоваться интеграция нескольких различных языков программирования. Этот подход позволяет компаниям создавать высокопроизводительные продукты, адаптированные под требования современного рынка.

Представленная ниже таблица 1 отражает результаты исследования использования различных языков программирования и технологий ведущими интернет-магазинами. Данная информация позволяет оценить предпочтения компаний в области backend, frontend, мобильной разработке, баз

данных и серверных решений^{2,3,4}. Результаты анализа технологического стека данных платформ демонстрируют тенденции и современные подходы к разработке и поддержке торговых онлайн площадок.

Таблица 1

Использование популярными маркетплейсами совокупности технологий

Маркет-плейс	Backend	Frontend	AI/ML	Mobile	QA	Data	Серверные решения
Wildberries	Go, Python, Rust	Type-Script, React, Angular	PyTorch, TensorFlow, Keras	Swift, Kotlin, Flutter	Go, Python	PostgreSQL, ClickHouse, Vertica, NATS, Kafka	Docker, K8s, Ceph, CI/CD
Ozon	Go, C#, Java	Vue.js, Type-Script, JSX, Node.js, TSX	-	Swift, Kotlin	Go, Python, C#, Type-Script, Allure	PostgreSQL, ClickHouse, Memcached, Redis, Ceph, Vertica, Hadoop, Airflow, Kafka	Docker, K8s, S3, CI/CD, NGINX
Lamoda	Go, Java, PHP, Python	Jest, Node JS, Type-Script, Vite, Vue JS	-	CocoaPods, Kotlin, Lottie, Swift	Codeception, Kibana, Postman, Selenium, WireMock	Hadoop, Airflow, Kafka, Elasticsearch, Aerospike, Power BI, Oracle, Jupyter, PostgreSQL	Docker, Kubernetes, Bamboo, Ceph, Helmfire, Prometheus, Terraform

Backend – это часть веб-приложения, которая отвечает за обработку данных, бизнес-логику и взаимодействие с сервером. Он принимает и обрабатывает запросы от пользователей, обращается к базам данных, обеспечивает безопасность данных и скрывает функциональность от конечного пользователя. Он также координирует работу других компонентов системы, обеспечивая их взаимодействие и согласованность.

² Работа в Wildberries : Вакансии в Wildberries : Официальный сайт – 2024. – URL: <https://vsemrabota.ru/> – Режим доступа: Свободный доступ. – Список вакансий

³ OZON job : Вакансии в Ozon tech : Официальный сайт. – 2024. URL: <https://job.ozon.ru/it/> – Режим доступа: Свободный доступ. – Информационные технологии

⁴ Lamoda tech : Технологии интернет-магазина «Ламода» : Официальный сайт – 2024. – URL: <https://latech.ru/#bullet3> – Режим доступа: Свободный доступ. – Технологии, направления, вакансии

У каждого языка программирования (ЯП) есть свои преимущества и недостатки, и выбор основывается на целях и потребностях компании. Самые популярные и основные языки программирования – Python, C# и Java, которые имеют обширную экосистему библиотек и фреймворков, поддержку объектно-ориентированного программирования, простоту интеграции с базами данных и сервисами облачных провайдеров⁵.

Язык PHP имеет широкое распространение, обеспечивает простоту и быстроту разработки благодаря динамической типизации и дружественному синтаксису, однако его рассматривают как устаревший язык программирования. Более современными считаются языки Go (Golang) и Rust. Они востребованы благодаря высокой производительности и эффективному использованию ресурсов.

Frontend представляет собой аспект разработки программного обеспечения, который отвечает за создание пользовательского интерфейса и взаимодействие с конечным пользователем. Он включает в себя различные технологии, в том числе ЯП, например, JavaScript, TypeScript, фреймворки (React, Vue.js, Angular) и инструменты, предназначенные для создания интерактивных веб-страниц и приложений. Frontend должен обеспечивать удобство использования, эстетическое оформление и эффективное взаимодействие с функционалом интернет-магазина, что в свою очередь способствует повышению удовлетворенности пользователей и увеличению конверсии. Важно отметить, что разработка frontend-части интернет-магазина требует не только технических знаний, но и понимания потребностей и предпочтений целевой аудитории, а также внимания к деталям, таким как производительность, безопасность и масштабируемость системы.

Базы данных в интернет-магазинах представляют собой основу хранения и обработки информации о клиентах, продуктах, заказах и других аспектах бизнеса. Эффективное управление данными играет решающую роль в оперативной работе магазина, позволяя обрабатывать большие объемы информации, анализировать поведение клиентов и принимать обоснованные решения на основе данных.

Реляционные базы данных, к примеру, PostgreSQL и Oracle, обеспечивают стабильное хранение и управление структурированными данными, позволяя осуществлять транзакционные операции с высокой производительностью. Колоночные базы данных (ClickHouse и Vertica), оптимизированы для

⁵ Yildirim, S. Why Use Python for E-Commerce? / S. Yildirim // Learn Python : статья с сайта. – URL: <https://learnpython.com/blog/python-for-ecommerce/>.

аналитики, обеспечивают быстрый доступ к большим данным и поддерживают сложные запросы.

Для высокой доступности и масштабируемости данных в интернет-магазинах применяют кэширующие технологии, например, Memcached и Redis, чтобы снизить нагрузку на основные базы данных и ускорить доступ к часто используемым данным. Технологии Big Data (больших данных), вроде Hadoop и Elasticsearch, применяются для обработки данных и создания аналитических моделей. Эти решения помогают работы с неструктурированными данными, такими как файлы журнала (логи) серверов или отзывы. Для надежной передачи данных и реактивности системы используют потоковую обработку с Kafka и NATS. Такие технологии обеспечивают быструю передачу сообщений между компонентами системы, упрощая построение распределенных архитектур.

Business Intelligence (BI) – это процесс преобразования данных в информацию, которая помогает принимать обоснованные бизнес-решения. Такие инструменты, как Power BI и Jupyter позволяют анализировать и визуализировать данные для создания отчетов и аналитических моделей на основе различных источников.

Рекомендательные системы – это технологии, которые используются для предложения персонализированных рекомендаций пользователю на основе его предпочтений, поведения и собранных данных. Эта технология только начала внедряться в веб-приложения, но уже заметно ее влияние на бизнес. В контексте интернет-магазинов рекомендательные системы помогают советовать пользователям товары или услуги, которые могут быть наиболее интересны или релевантны для них. Такие системы улучшают пользовательский опыт, повышают конверсию и общую прибыль интернет-магазина, благодаря использованию алгоритмов машинного обучения и анализа данных.

Для создания рекомендательной системы в интернет-магазине можно использовать комбинацию PyTorch, TensorFlow и Keras на различных этапах разработки. На первом этапе при подготовке данных применяются методы обработки и предобработки информации, например, истории покупок клиентов и оценок товаров. Создание необходимой структуры данных и их преобразование осуществляется для дальнейшего обучения модели.

На втором этапе происходит создание и настройка моделей с применением глубоких нейронных сетей. Высокоуровневый API (Application Programming Interface) в составе Keras упрощает процесс разработки и обучения модели.

После построения модели наступает этап ее обучения на больших объемах данных с настройкой гиперпараметров для достижения оптимальных результатов.

При завершении обучения модели проверяется ее качество на тестовых данных и проводится анализ полученных результатов, а затем необходимо провести эксперименты с различными моделями и параметрами для выбора оптимального варианта.

Проектирование интернет-магазина требует тщательного планирования и следования определенным принципам разработки сложных веб-приложений. Этот процесс начинается с формулирования четких требований к функциональности и дизайну веб-сайта, что в значительной мере определяется спецификой предметной области и ожиданиями целевой аудитории.

Важным аспектом проектирования является определение архитектуры интернет-магазина, что может быть эффективно реализовано с применением подхода Domain-Driven Design (DDD). DDD позволяет детально проработать взаимосвязи и логику взаимодействия различных элементов системы, что особенно важно при проектировании масштабируемых и гибких интернет-платформ.

Основной принцип работы по DDD заключается в разделении предметной области на ограниченные контексты со своими языками описания. Например, вместо одной общей модели «пользователь», DDD рекомендует создавать отдельные модели для посетителей, модераторов и администраторов, каждая из которых отвечает за свой сегмент функционала.

Такой подход позволяет избежать путаницы и упростить разработку, делая систему более гибкой и масштабируемой. Он также облегчает интеграцию новых функций, которые могут взаимодействовать с основной бизнес-моделью через четко определенные точки интеграции.

Первым шагом в проектировании является глубокий анализ потребностей пользователей. Это помогает выявить ключевые пользовательские роли и соответствующие ожидания от системы. Распространенные категории пользователей интернет-магазина включают покупателей и администраторов. Для каждой из этих категорий разрабатываются User Journey и User Story, которые помогают представить типичные сценарии взаимодействия с платформой, а также выявить мотивации и потребности пользователей.

User Journey – это визуализация опыта пользователя при взаимодействии с продуктом или сервисом. Она охватывает все этапы, начиная от первого знакомства с продуктом до достижения конечной цели, например, покупки товара. User Journey помогает увидеть продукт глазами пользователя,

выявить возможные проблемы и точки трения на пути к цели.

Для создаваемого интернет-магазина User Journey выглядит так:

1. Посещение сайта;
2. Просмотр каталога;
3. Выбор двух-трех вариантов товара;
4. Сравнение товаров, чтение отзывов;
5. Добавление в корзину;
6. Проверка списка корзины;
7. Оплата.

User Story – это краткое описание одной из функций или возможностей продукта с точки зрения конечного пользователя. Она формулируется простым языком и часто следует шаблону: «Как [роль пользователя], я хочу [действие или возможность], чтобы [цель]». User Story служит инструментом для планирования функционала продукта, определения приоритетов и создания плана разработки. Так, для интернет-магазина, составляются следующие User Story:

- «Как обычный покупатель, я хочу легко найти одежду нужного размера и по выгодной цене. Обычно я заказываю 2–3 позиции из одного магазина.»
- «Как экономный покупатель, мне необходима функция сортировки по ценам, обычно я заказываю 1–2 позиции.»
- «Как искушенный покупатель, я буду выбирать то, что мне нравится, независимо от цен, и мне будет удобно видеть персональные рекомендации. Обычно я заказываю 3–5 позиций.»
- Для постоянных покупателей: «хочу иметь возможность войти в учетную запись, отследить свои предыдущие покупки и доставку. Также я захочу поделиться своим мнением насчет покупки и изучить чужой опыт перед приобретением».

Архитектура систем сайтов эволюционировала с монолитной на микросервисную за последние несколько лет. Это обусловлено преимуществами, которые предоставляет микросервисная архитектура. В то время как монолит представляет собой систему, в которой все функциональные компоненты тесно связаны и зависят друг от друга, микросервисы подразумевают разделение системы на отдельные независимые части, что позволяет достичь большей гибкости в разработке и поддержке системы.

Интернет-магазины подвержены высокой нагрузке во время пиковых периодов, например, праздничные распродажи. Микросервисная

архитектура позволяет распределять ресурсы при таких случаях, предотвращая сбои в работе сайта. Помимо этого, если требуется внести изменения, например, в логику пользовательской корзины, нет необходимости модифицировать всю систему целиком. Отказ одного компонента не оказывает существенного влияния на общую функциональность сайта, что повышает его стабильность.

Так, проектируемый интернет-магазин разделяется на следующие микросервисы:

1. **Authenticate API (Аутентификация и авторизация):** Данный микросервис отвечает за все операции, связанные с регистрацией и входом пользователей. Разделение логики аутентификации и авторизации позволяет применять специализированные методы и инструменты для обеспечения безопасности и масштабируемости этого API. Отдельное управление этими процессами критично для интернет-магазина, где безопасность пользовательских данных является приоритетом.

Administration microservice (Административные функции): Этот сервис предназначен для управления базой данных и товарами. Разделение административных функций от основного пользовательского интерфейса способствует улучшению безопасности и организации рабочего процесса администраторов, доступ к нему ограничен. Функционирование данного микросервиса позволяет администраторам управлять контентом и данными системы без влияния на производительность и доступность других функциональных модулей.

Store (Основной функционал магазина): В этом микросервисе сосредоточены операции, связанные с просмотром каталога товаров и управлением корзиной покупок. Основной пользовательский трафик проходит через этот сервис, поэтому его независимость и способность к масштабированию критически важны для обеспечения положительного пользовательского опыта (UX).

Recommendation API (Рекомендательная система): Микросервис на базе Python реализует рекомендательную систему, предлагающую пользователям товары, основываясь на их предпочтениях и предыдущем поведении. Выделение этого функционала в отдельный микросервис позволяет использовать современные методы машинного обучения и анализировать данные независимо, внося улучшения без внесения изменений в другие части системы.

Gateway API (Шлюз для микросервисов): Центральный шлюз, управляющий маршрутизацией запросов к микросервисам, обеспечивает единую

точку входа в систему. Это упрощает мониторинг, управление безопасностью и распределение нагрузки между компонентами, улучшая их координацию и интеграцию.

После определения архитектуры системы осуществляется проектирование структуры базы данных. Правильная организация данных напрямую влияет на производительность, масштабируемость и надежность системы. Для достижения этих целей необходимо тщательно продумать структуру базы данных, учитывая специфику микросервисной архитектуры и требуемый функционал.

Основными сущностями базы данных для интернет-магазина являются пользователи, товары, заказы, корзины, а также данные о рекомендациях и администраторских функциях. Каждая из этих сущностей должна быть тщательно спроектирована с учетом ее связи с другими сущностями и необходимого уровня нормализации данных. Существенным аспектом проектирования является учет требований к производительности системы, что особенно важно для обеспечения низкого времени отклика при высоких нагрузках.

Разработка таблицы пользователей требует учета атрибутов, таких как уникальный идентификатор пользователя, имя, адрес электронной почты, хэш (уникальная последовательность символов) пароля, статус подтверждения регистрации и роль пользователя (покупатель или администратор). Специализированные индексы должны быть созданы для обеспечения быстрой выборки данных. Для обеспечения максимальной безопасности и управления пользователями будет использоваться библиотека Microsoft Identity ASP.NET Core, которая предлагает встроенные механизмы для работы с аутентификацией и авторизацией, включая управление учетными записями, хэширование паролей, многофакторную аутентификацию и ведение журналов активности⁶.

Хранение товаров в базе данных требует структурированного подхода, чтобы обеспечить эффективное управление позициями, их целостность и быстроту доступа. В данном проекте используется несколько таблиц, которые обеспечивают организацию товаров, их категорий, размеров, изображений и связанных атрибутов.

⁶ Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. – 3-е изд. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 375 с. – ISBN 978-5-4497-0370-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89469.html>

Корзина пользователей должна быть спроектирована таким образом, чтобы учитывать идентификатор корзины, идентификатор пользователя, а также идентификаторы и количество товаров, добавленных в корзину. Эта таблица будет динамически изменяться при добавлении и удалении товаров из корзины пользователем, что требует оптимизации для поддержания высокой производительности.

Для реализации рекомендательной системы проектируется таблицы, где будут храниться данные, связанные с предпочтениями пользователей и предлагаемыми товарами. Эта таблица должна содержать идентификаторы пользователей и рекомендованных товаров, а также временные метки и другие метаданные, необходимые для анализа и улучшения рекомендаций.

ER-диаграмма (Entity-Relationship Diagram) – это инструмент для проектирования базы данных, который наглядно показывает взаимодействие и зависимости между различными сущностями в системе.

Основная логика системы рекомендаций, базирующаяся на машинном обучении, заключается в вычислении сходства между пользователями на основе их взаимодействия с продуктами. Для этого используется функция `cosine_similarity` из библиотеки `scikit-learn`, которая вычисляет косинусное сходство между векторами пользовательской активности. Основной массив данных формируется функцией `pivot_table` модуля `pandas`, которая организует данные о товарах в корзинах пользователей в виде матрицы взаимодействий. Пользовательские данные загружаются из базы данных с помощью функций `load_user_cart_items`, `load_user_preferences` и `load_user_sessions`, которые определены в модуле `data_loader.py`. Эти функции извлекают данные из соответствующих таблиц базы данных, использующих SQLAlchemy ORM для облегчения взаимодействия с базой данных PostgreSQL.

Функция `build_model` создает матрицу взаимодействий пользователей и матрицу сходства между пользователями на основе количества товаров в корзинах. Эти матрицы затем используются функцией `get_recommendations`, которая генерирует рекомендации для конкретного пользователя, идентификатор которого передается в качестве аргумента. Функция `get_recommendations` вычисляет список схожих пользователей, а затем суммирует данные о их покупках, чтобы определить наиболее популярные товары, которые не были куплены данным пользователем, тем самым генерируя список рекомендаций.

Для интеграции модели рекомендаций с веб-сервисом используется фреймворк Flask. Маршрутизация производится с помощью маршрута

/recommend, который обрабатывает GET-запросы от клиентов. Если идентификатор пользователя не предоставлен, API возвращает ошибку с соответствующим сопроводительным сообщением. В противном случае генерируется список рекомендаций, который возвращается в формате JSON для удобства использования клиентскими приложениями.

Gateway API, построенный на основе Ocelot, представляет собой центральный компонент в микросервисной архитектуре интернет-магазина. Его основная функция заключается в маршрутизации входящих HTTP-запросов к соответствующим микросервисам, что обеспечивает унифицированный интерфейс для взаимодействия с системой.

Конфигурация маршрутизации описана в файле ocelot.json. Каждый маршрут определяет путь к downstream-сервису, схему взаимодействия (http или https), хост и порт, а также upstream-шаблон, что позволяет настраивать доступ к различным компонентам системы.

Так, первый маршрут перенаправляет запросы на аутентификацию пользователя на микросервис Auth. Заявленные upstream- и downstream-шаблоны /auth/{everything} и /api/auth/{everything}, соответственно, обрабатывают как POST, так и GET-запросы, посылая их на хост localhost с портом 7136. Полный код ocelot.json со всеми маршрутами и другие файлы Gateway API представлены в приложении F.

На каждом этапе разработки проводились отладка и тестирование с добавлением или изменением кода. Authenticate API не содержит пользовательского интерфейса, поэтому его работа проверялась с помощью Swagger. Так, при ошибке во вводе данных, сервер вернет код ошибки 400 (рисунок 20), а при успешном входе код 200 и JWT токен.

С помощью логирования проверяются все микросервисы, в том числе и Recommendation. В консоли python отображается информация об отладке и статус код операции.

В случае, когда фронтенд не был реализован, полезно использовать Postman. Например, при прецеденте входа пользователя требуется удостовериться, что взаимодействие между микросервисом аутентификации (Auth) и микросервисом магазина (Store) происходит корректно и без ошибок. Postman предоставляет удобный интерфейс для создания и выполнения HTTP-запросов, что позволяет разработчикам и тестировщикам имитировать различные сценарии использования и проверять ответ серверной части без необходимости в наличии полностью функционирующего пользовательского интерфейса.

После успешного завершения тестирования бэкенда начинается разработка представлений и пользовательского интерфейса в соответствии с заранее подготовленным дизайном. Создание интерфейса включает верстку страниц с помощью Razor и CSS, а также интеграцию JavaScript-скриптов для обеспечения интерактивности компонентов и адаптивности интерфейса на различных устройствах. Важную роль в этом этапе играет интеграция стилей CSS для обеспечения приятного визуального опыта.

Одной из ключевых функций является процесс регистрации пользователя. После успешной регистрации пользователь получает на электронную почту письмо с уникальной временной ссылкой для подтверждения регистрации.

Заключительный этап включает повторное тестирование, проверку общей функциональности и специфических сценариев использования для выявления и коррекции багов. Этот процесс позволяет внести необходимые доработки перед запуском сайта.

Гибкая структура базы данных предоставляет возможность динамически расширять ассортимент товаров. При необходимости, можно добавить новые категории и позиции. Осуществить это можно на административной странице.

Кроме того, расширение ассортимента товаров может быть выполнено вручную с использованием клиента pgAdmin. Такой способ управления базой данных особенно полезен при перекалфикации интернет-магазина в маркетплейс, поскольку он требует продуманного подхода к структурированию данных и тщательного внимания к деталям. Процесс добавления таблиц для различных продавцов требует проведения предварительного анализа и проектирования, однако не представляет значительных сложностей при грамотном подходе. В большинстве случаев потребуется лишь внести минимальные изменения в существующую структуру базы данных, например, добавив поле для привязки товаров к конкретным магазинам-продавцам.

Для обеспечения функционала продавцов и их продукции потребуется внедрение нового микросервиса. Этот микросервис будет отвечать за действия, которые доступны продавцам, управления их товарами и заказами, взаимодействуя с существующей системой через шлюз Ocelot. Разработка и интеграция такого микросервиса потребуют проведения миграции базы данных, что включает введение новых таблиц или обновление существующих для учета информации о продавцах. Внедрение новых ролей и правил доступа может быть осуществлено с использованием существующих

механизмов управления пользователями и правами доступа в веб-приложении, что значительно упрощает этот процесс.

Интернет-магазин должен постоянно адаптироваться к новым технологиям и возможностям, чтобы поддерживать свою актуальность среди конкурентов. Выделяются несколько основных точек развития, а именно:

1. Подключение платежных систем. Банки предлагают специализированные услуги по проведению безопасных транзакций с надежной защитой персональных данных клиентов. Данное решение является оптимальным с точки зрения безопасности, поскольку финансовые учреждения обладают необходимыми ресурсами и технологиями для предотвращения мошеннических операций и утечек данных.

2. Интеграция с курьерскими службами для организации доставки товаров. Заключение договоров с такими службами позволяет осуществлять эффективную доставку заказов. Многие компании предоставляют API для реализации функции отслеживания доставки, что позволяет покупателю в реальном времени просматривать состояние и местоположение своего заказа. Кроме того, покупателю предоставляются возможности выбора наиболее удобного способа получения товара, будь то доставка на дом, в офис или пункт выдачи товаров.

3. Создание системы клиентской поддержки с использованием чата и бота для ответов на часто задаваемые вопросы. В процессе покупок у клиентов часто возникают вопросы или проблемы, поэтому оперативное решение в таких ситуациях важно для поддержания удовлетворенности покупателей. Автоматизация части ответов с помощью чат-ботов способствует снижению нагрузки на операторов службы поддержки и позволяет обеспечить круглосуточное обслуживание. Чат-боты в случае необходимости могут перенаправлять более сложные запросы к операторам, обеспечивая непрерывность обслуживания и минимизируя время ожидания клиента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При проектировании системы были выбраны оптимальные подходы к разработке онлайн-магазинов, такие как DDD, MVC, CRUD и другие, что в итоге помогло создать современную и эффективную систему.

Разработанный прототип автоматизированной системы интернет-магазина включал гибкую базу данных, микросервисы и API-шлюз, а также рекомендательную систему, основанную на алгоритмах машинного обучения. Проведенное тестирование показало улучшение пользовательского опыта за счет персонализации предложений и оптимизации интерфейса.

Внедрение передовых технологий, таких как автоматизация процессов и персонализация сервиса, являются важными аспектами для модернизации современных интернет-магазинов. Предложенные в работе решения способствуют повышению конкурентоспособности, улучшению качества обслуживания и эффективному привлечению новых клиентов.

Будущее онлайн-торговли связано с дальнейшим развитием технологий машинного обучения, улучшением безопасности пользователей и адаптацией под изменяющиеся потребности рынка. Создание таких систем представляет значительный потенциал для роста и устойчивого развития электронной коммерции, открывая новые возможности для предпринимателей и потребителей.

Глава 3. К вопросу о публичном налоговом злоупотреблении

Сущность и виды публичного налогового злоупотребления

Трендом последних десятилетий остается глобализация, темпы которой возрастают в связи с развитием научно-технического прогресса и цифровизацией экономики. Логичным и ожидаемым ответом на глобализацию бизнес-процессов становится глобализация налогообложения и налогового администрирования, что отмечает глава ФНС России Даниил Егоров⁷. Такие инициативы, как Pillar I и Pillar II, а также автоматический обмен информацией являются первыми, но наверняка не последними шагами, которые предпринимают налоговые администрации для достижения цели глобализации налогообложения и налогового администрирования.

Однако в таких условиях неизбежно встает вопрос о соблюдении баланса публичных и частных интересов, иными словами — о необходимости глобализации защиты прав налогоплательщиков.

Говоря о налоговых злоупотреблениях, обычно подразумевают недобросовестное поведение налогоплательщиков. При этом упускается из виду, что в условиях усиления борьбы за налогоплательщиков и налоговые поступления государства могут также демонстрировать недобросовестность, причем как в отношении друг друга, так и в отношении налогоплательщиков.

Представляется, что одним из первых инструментов борьбы с налоговыми злоупотреблениями со стороны государств стали двусторонние договоры (соглашения, конвенции) об избежании двойного налогообложения (далее — ДИДН), которые базируются на Модельной налоговой конвенции ОЭСР в отношении налогов на доходы и капитал (далее — Модельная конвенция ОЭСР) или на Типовой конвенции Организации Объединенных Наций об избежании двойного налогообложения (далее — Типовая конвенция ООН). Такие ДИДН, ввиду особенностей процедуры их заключения, можно охарактеризовать как добровольное и разумное ограничение государством собственных прав на налогообложение дохода с целью создания благоприятных условий для налогоплательщиков, осуществляющих трансграничную деятельность, и стимулирования инвестиций, развития экономических

⁷ Глава ФНС России предсказал появление глобального налогового администрирования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2021/09/08/885761-glava-fns-rossii-predskazal-poyavlenie-globalnoi-nalogovoi-sluzhbi> (дата обращения 23.03.2024 г.)

отношений между странами. В пользу этого тезиса говорят введения к Модельной налоговой конвенции ОЭСР и Типовой конвенции ООН.

С другой стороны, ДИДН могут служить основанием для обмена информацией между государствами и оказания взаимной помощи в налоговых делах.

Наконец, ДИДН обычно содержат нормы, позволяющие налогоплательщикам защищать свои права в случае нарушения ДИДН, как правило, путем взаимосогласительной процедуры между государствами (налоговыми администрациями государств).

Таким образом, ДИДН имеют двойственную природу: они служат и для ограничения прав государств по взиманию налогов, и для усиления контроля за налогоплательщиками, осуществляющими трансграничную деятельность.

По мере развития технологий и расширения возможностей налогоплательщиков осуществлять налоговое планирование и переводить капитал между странами назревала необходимость усилить возможности государств по осуществлению налогового администрирования. В результате чего появились Конвенция о взаимопомощи по налоговым делам и Многостороннее Соглашение компетентных органов об автоматическом обмене финансовой информацией (Multilateral Competent Authority Agreement on Automatic Exchange of Financial Account Information — МСАА).

Иными словами, государства, имея несравнимо более широкие возможности по осуществлению международного сотрудничества, нежели налогоплательщики, воспользовались ими для внедрения и развития механизмов взаимного обмена информацией и взаимной помощи по налоговым делам. Хотя такой обмен и такая помощь, как правило, являются двусторонними, можно говорить о появлении и развитии глобального налогового администрирования, под которым подразумевается налоговое администрирование, в процессе осуществления которого принимают участие два государства и более.

Нельзя спорить с утверждением, что глобальное налоговое администрирование нацелено на борьбу с уклонением от уплаты налогов и достижение таким образом блага для общества на глобальном уровне. Однако достижение этого блага не должно быть связано с ущемлением интересов отдельно взятых налогоплательщиков и злоупотреблением со стороны одного или нескольких государств.

Что же такое злоупотребление?

Сама конструкция этого слова на русском языке подводит к мысли о «злом», т.е. ненадлежащем использовании чего-либо. Подобное понимание этого слова нашло отражение в толковых словарях.

Так, согласно Словарю русского языка С.И. Ожегова, злоупотребить значит «употребить во зло, незаконно или недобросовестно»⁸. А злоупотребление означает «проступок, состоящий в незаконном, преступном использовании своих прав, возможностей»; а также действие по глаголу злоупотреблять, т.е. употребление во зло, незаконно или недобросовестно⁹.

Т.Ф. Ефремова рассматривает злоупотребление как «проступок, связанный с незаконным, преступным действием»¹⁰, а также как процесс к действию глагола «злоупотреблять», т.е. «употреблять во зло, использовать во вред кому-либо»¹¹.

А. Конт-Спонвиль в Философском словаре предлагает трактовать слово «злоупотребление» как «любой вид бесчинства» (т.е. грубого нарушения общественного порядка), а в специальном значении — как «нарушение в области права»¹².

«Юридически злоупотребление, — пишет А. Конт-Спонвиль, — это своего рода законная (или кажущаяся законной) несправедливость. Допустить злоупотребление значит не столько нарушить закон, сколько ненадлежащим образом его применить. В этом смысле термин противоположен справедливости»¹³.

И действительно, когда речь заходит о, в частности, налоговых злоупотреблениях, обычно подразумевается не нарушение закона, а такое употребление права, которое ведет к искажению «духа закона», хотя буква закона может формально соблюдаться.

Как правило, налоговые злоупотребления вменяются в вину налогоплательщикам¹⁴, а правовые нормы, соответственно, дополняются так, чтобы этим злоупотреблениям противодействовать. Так, статья 54.1 Налогового

⁸ Словарь русского языка С.И. Ожегова [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://slovarozhegova.ru/> (дата обращения 23.03.2024 г.)

⁹ Там же

¹⁰ Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.efremova.info/> (дата обращения 23.03.2024 г.)

¹¹ Там же

¹² Философский словарь Спонвиля [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/sponville/fc/slovar-199.htm#zag-1555> (дата обращения 23.03.2024 г.)

¹³ Там же

¹⁴ Essers, P.H.J.; Kemmeren, E.C.C.M. / **Abusive Application of International Tax Agreements (Proceedings of a Seminar held in Munich in 2000 during the 54th Congress of the International Fiscal Association)**. The Hague-London-Boston : Kluwer Law International, 2001. 85 p. (IFA Congress Seminar Series; 25b). — P. 21

кодекса Российской Федерации (далее — НК РФ) фактически устанавливает «пределы осуществления прав по исчислению налоговой базы и (или) суммы налога, сбора, страховых взносов»¹⁵. Иными словами, данная статья призвана противодействовать налоговому злоупотреблению со стороны налогоплательщика в тех случаях, когда формальное нарушение буквы закона отсутствует, однако поведение налогоплательщика идет вразрез с теми правилами, которые подразумевал законодатель, формулируя нормы налогового права.

Однако еще до введения в действие статьи 54.1 НК РФ российскими судами рассматривался вопрос о противодействии злоупотреблению правом со стороны налогоплательщиков. Например, в Определении от 24 марта 2015 г. N 695-О Конституционный суд Российской Федерации (далее — КС РФ) говорил: «Пункты 2, 3 и 4 статьи 269 Налогового кодекса Российской Федерации определяют порядок обложения налогом на прибыль организаций в случаях, содержащих признаки возможного злоупотребления своим положением со стороны налогоплательщика»¹⁶. Аналогичную сущностную характеристику — как «меру противодействия злоупотреблениям в налоговых правоотношениях»¹⁷ — КС РФ давал пункту 2 статьи 269 НК РФ, ссылаясь на постановление Президиума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 15 ноября 2011 года N 8654/11.

Таким образом, в действующем российском законодательстве существует общая норма, направленная на противодействие злоупотреблению правом со стороны налогоплательщиков. Однако даже до ее появления вопрос такого злоупотребления рассматривался судами, в ходе чего был сделан вывод о характере отдельных статей НК РФ как направленных на противодействие злоупотреблению правом со стороны налогоплательщиков. Следовательно, в российском законодательстве есть и общие, и специальные нормы противодействия налоговым злоупотреблениям.

В доктрине мнения по вопросу злоупотреблений правом разнятся.

¹⁵ Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/ (дата обращения 23.03.2024)

¹⁶ Определение Конституционного Суда РФ от 24 марта 2015 г. N 695-О «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы открытого акционерного общества "Гурово-Бетон" на нарушение конституционных прав и свобод пунктами 2, 3 и 4 статьи 269 Налогового кодекса Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «Гарант». — Режим доступа: <https://base.garant.ru/70984878/> (дата обращения 23.03.2024)

¹⁷ Определение Конституционного Суда РФ от 17.07.2014 N 1578-О "Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы открытого акционерного общества "Гурово-Бетон" на нарушение конституционных прав и свобод пунктами 2, 3 и 4 статьи 269 Налогового кодекса Российской Федерации" [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168500/ (дата обращения 23.03.2024)

В. А. Белов отмечает: «Злоупотребление правом в налоговых отношениях — это способ достижения антиобщественных, как правило, противоправных целей либо получения льгот и привилегий, не предусмотренных правовым статусом злоупотребляющего правом лица, через осуществление действий (бездействия), формально соответствующих требованию закона»¹⁸.

Судья Конституционного Суда Российской Федерации А.Л. Кононов пишет: «Злоупотребление правом очень часто называют «недобросовестными действиями в пределах права»»¹⁹.

Е.А. Цикунов в диссертации рассматривает злоупотребление правом в сфере налогов и сборов, под которым понимается «недобросовестная деятельность налогоплательщика, формально не нарушающая нормы налогового права, но направленная исключительно или главным образом на минимизацию налоговой обязанности при отсутствии цели достижения реального результата от хозяйственной деятельности»²⁰. По мнению Е.А. Цикунова, «злоупотребление правом является разновидностью противоправного поведения, но не может рассматриваться как правонарушение, поскольку у него отсутствуют такие признаки правонарушения, как виновность и наказуемость»²¹.

Таким образом, ряд отечественных научных деятелей в своих исследованиях рассматривают налоговые злоупотребления только со стороны субъектов — налогоплательщиков. Изложенное можно обобщить как недобросовестное поведение налогоплательщиков, которое, при формальном соблюдении норм права, фактически направлено на достижение антиобщественных целей, т.е. уменьшение суммы уплачиваемого налога в отсутствие истинных оснований для этого.

Однако по рассматриваемому вопросу существуют иные мнения. Так, С.В. Савсерис считает, что «налоговыми правами невозможно злоупотребить, поскольку они предоставлены налогоплательщику именно для того,

¹⁸ Белов, В.А. Злоупотребление правом в налоговой сфере / В.А. Белов // Арбитражная практика. — 2002. — N 1. — С. 33

¹⁹ Особое мнение судьи Конституционного Суда Российской Федерации А.Л. Кононова к Постановлению Конституционного Суда РФ от 14 июля 2005 г. N 9-П "По делу о проверке конституционности положений статьи 113 Налогового кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданки Г.А. Поляковой и запросом Федерального арбитражного суда Московского округа" [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54516/9304dff8dfccaed4898f1bcc81a7ba3831cc1614/ (дата обращения 23.03.2024)

²⁰ Цикунов, Е.А. Злоупотребление правом в сфере налогов и сборов : автореферат дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.14 Москва, 2006 206 с. / Цикунов Евгений Александрович. — М., 2006. — С. 8.

²¹ Там же, с. 9

чтобы он смог защититься от государства»²². При этом С.В. Савсерис соглашается с фактом «незаконного использования налогоплательщиками своих прав» и указывает, что «такие действия налогоплательщиков должны пресекаться налоговыми органами. Общий вывод таков: утверждения, что недобросовестный налогоплательщик злоупотребляет своими гражданскими или налоговыми правами, не обоснованы и не могут быть подтверждены теорией злоупотребления правом»²³.

Аналогичной точки зрения придерживается С.Д. Радченко, указывая, что налогоплательщик может нарушить свою обязанность по уплате налогов, тем самым нарушая право государства на взимание налога. А «действия квалифицируемые в качестве злоупотребления правом, по своей правовой природе не могут отменить чье-либо право или ограничить его»²⁴. Базируясь на этой аргументации, С.Д. Радченко отрицает возможность злоупотребления правом со стороны налогоплательщика, признавая только налоговые правонарушения.

Помимо приведенных выше диаметрально противоположных позиций относительно злоупотреблений правом со стороны частных субъектов существует также мнение, согласно которому налоговые злоупотребления могут быть присущи не только налогоплательщикам, но и публично-правовым образованиям. Так, Р.А. Шепенко соглашается с Ф.А.Г. Пратсом²⁵ в том, что можно выделить публичное и частное злоупотребления налоговым соглашением²⁶.

Пилипенко А.А. обращает внимание на «изначальную predeterminedность злоупотреблениями субъективными правами» со стороны налоговых органов, которые имеют возможность «расширительно толковать свои права вплоть до неограниченного усмотрения» ввиду наличия в законодательстве нечетких и неконкретных норм²⁷. Необходимо отметить, что в таком контексте злоупотребление правом фактически осуществляется государством в лице налоговых органов, т.е. происходит публичное налоговое злоупотребление.

²² Савсерис, С.В. Категория "недобросовестность" в налоговом праве / С.В. Савсерис. — М.: Статут, 2007. — 191 с.

²³ Там же.

²⁴ Радченко, С. Д. Злоупотребление правом в налоговых отношениях / С. Д. Радченко // Юрист. — 2005. — № 10. — С. 23

²⁵ Prats F.A.G. Abuse of tax treaties and treaty shopping// ST/SG/AC.8/2003/L.3. 24.06.03. P. 5.

²⁶ Шепенко Р.А. О международных налоговых соглашениях / Р.А. Шепенко // Российский внешнеэкономический вестник. — 2011. — № 6. — С. 54

²⁷ Пилипенко, А.А. К вопросу о злоупотреблении правом в налоговых отношениях / А.А. Пилипенко // Финансовое право. — 2013. — № 2. — С. 36

Интересен тот факт, что Е.А. Цикунов, рассматривая злоупотребление правом со стороны налогоплательщиков, предлагает такое определение недобросовестности, которое может быть применено и к государству, а именно: «недобросовестным можно признать лицо, осуществляющее свое право с целью причинения вреда другому лицу, либо сознательно осуществляющее свое право с целью получения выгоды, меньшей, чем причиняемый другому лицу вред»²⁸.

Развивая эту идею, можно сделать вывод, что государство может злоупотреблять правами и причинять вред налогоплательщику в стремлении получить как можно большие налоговые поступления в бюджет. Налогоплательщик же, злоупотребляя своими правами, может причинить вред государству, уплатив меньшую сумму налога, чем полагается.

Однако здесь возникает закономерный вопрос: всегда ли налогоплательщик злоупотребляет правом, пользуясь случайными, ненамеренными пробелами в законодательстве?

Представляется, что ответ на этот вопрос не может быть положительным ввиду существования внушительного количества низконалоговых юрисдикций, которые намеренно выстраивают свое законодательство таким образом, чтобы привлекать налогоплательщиков за счет низкого уровня либо абсолютного отсутствия налогов. В таком случае пострадавшей стороной становится не низконалоговая юрисдикция, сознательно и намеренно допустившая такое положение вещей, но то государство с более высоким уровнем налогов, в бюджет которого налогоплательщик недоплатил налоги, воспользовавшись «налоговой гаванью». Следовательно, в данном случае в результате злоупотребления правом со стороны низконалоговой юрисдикции вред причинен другому государству, а не налогоплательщику. В мировой практике такого рода «недобросовестная налоговая конкуренция» получила название Harmful Tax Competition, и к этой проблематике Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) неоднократно обращалась в ходе осуществления своей деятельности²⁹.

Таким образом, виды налоговых злоупотреблений целесообразно разделять по субъекту, совершающему злоупотребление: им может быть частное лицо, совершающее «частное» налоговое злоупотребление, или

²⁸ Цикунов, Е.А. Злоупотребление правом в сфере налогов и сборов : автореферат дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.14 Москва, 2006 206 с. / Цикунов Евгений Александрович. — М., 2006. — С. 8

²⁹ Harmful Tax Competition: An Emerging Global Issue [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/harmful-tax-competition_9789264162945-en (дата обращения 23.03.2024)

публично-правовое образование, совершающее «публичное» налоговое злоупотребление.

Публичное налоговое злоупотребление может иметь место:

- 1) когда государство нарушает права налогоплательщика (т.е. частного лица); и
- 2) когда государство нарушает права другого государства (т.е. публично-правового образования).

Эти два вида публичных налоговых злоупотреблений не являются взаимоисключающими, т.к. государство, чьи интересы подвергаются ущемлению со стороны другого государства, может перенести ущерб на налогоплательщика, в результате чего, например, может иметь место двойное налогообложение дохода.

Также, говоря о публичных налоговых злоупотреблениях, целесообразно разделять ситуации, когда отношения государство — налогоплательщик находятся в периметре национального законодательства конкретного государства и когда отношения государство — налогоплательщик подпадают под действие ДИДН.

В первом случае государство, совершая налоговое злоупотребление, фактически нарушает собственные правила, хотя это и не означает нарушение буквы существующего закона (зачастую по той причине, что неудобные нормы права можно отменить или переформулировать таким образом, чтобы они формально не нарушались). При этом интересы другого государства и / или положения ДИДН не затрагиваются. В качестве примера можно привести «агрессивные методы налогового контроля»³⁰, которые налоговые органы могут применять ввиду пробелов в национальном налоговом законодательстве.

Во втором случае одно государство, совершая злоупотребление, фактически пренебрегает договоренностью с другим государством, хотя нарушение буквы существующего ДИДН не происходит. В качестве примера можно привести установление в национальном законодательстве таких требований для применения льготы, предусмотренной ДИДН, которые фактически делают применение льготы невозможным.

В данной работе исследуется второй тип публичных налоговых злоупотреблений, т.е. когда отношения государство-налогоплательщик подпадают под действие ДИДН. Необходимо отметить, что в этом случае может иметь

³⁰ Савсерис, С.В. Агрессивные методы налогового контроля / С.В. Савсерис // Имущественные отношения в Российской Федерации. — 2018. — № 3. — С. 101-104.

место нарушение одним государством прав как налогоплательщика, так и другого государства.

Публичное налоговое злоупотребление в доктрине и документах международных организаций

Хотя такое явление, как публичное налоговое злоупотребление, не нашло столь широкого освещения, как злоупотребления со стороны налогоплательщиков, нельзя сказать, что оно не изучалось вовсе.

Ч.И. Кингсон в исследовании 1981 года приводил в пример Швейцарию и Нидерланды как страны, которые намеренно понижают налоговые ставки, предоставляя тем самым налогоплательщикам такой инструмент международного налогового планирования, как кондуитные компании³¹. В данном случае было возможно причинение ущерба этими государствами другим, т.е. имело место публичное налоговое злоупотребление, более конкретно названное Harmful Tax Competition³².

Т. Риксен замечает, что государство может понизить уровень налогообложения в своем национальном законодательстве для привлечения иностранных инвестиций и получения выгоды для себя, пусть и в ущерб интересам другого государства³³.

О недобросовестной налоговой конкуренции между странами говорит К. Брукс, размышляя о двойственной природе ДИДН и подчеркивая, что они могут препятствовать публичному налоговому злоупотреблению³⁴. Надо полагать, в данном случае имеется в виду, что в результате заключения ДИДН договаривающиеся государства добровольно ограничивают свои суверенные права на взимание налогов, преследуя цель стимулировать инвестиции и устранить несправедливость, выражающуюся в двойном налогообложении. Однако такие договоры также направлены на расширение возможностей государства по осуществлению налогового контроля за счет получения

³¹ Kingson, C.I. The Coherence of International Taxation / C.I. Kingson // Columbia Law Review — 1981. — Vol. 81, No. 6. — P. 1151-1289

³² Harmful Tax Competition: An Emerging Global Issue [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/harmful-tax-competition_9789264162945-en (дата обращения 23.03.2024)

³³ Rixen, T. From double tax avoidance to tax competition: Explaining the institutional trajectory of international tax governance / T. Rixen // Review of International Political Economy — 2010. — Vol. 18, No. 2. — P. 202

³⁴ Brooks, K. Tax Treaties: Building Bridges between Law and Economics / K. Brooks, M. Lang, P. Pistone et al. — Amsterdam : IBFD. — 2010. — P. 224

информационной и / или административной помощи со стороны другого государства.

О необходимости различать публичное (т.е. со стороны государства) и частное (т.е. со стороны налогоплательщика) злоупотребление ДИДН пишет Ф.А.Г. Пратс. По его мнению, «публичное злоупотребление ДИДН имеет место, когда одно из договаривающихся государств путем последующего осуществления своих внутренних налоговых полномочий изменяет обязательства, ранее принятые этим государством в отношении других государств, и нарушает баланс в разделении налоговых полномочий, выраженный в заключенном ДИДН»³⁵.

Следуя логике Ф.А.Г. Пратса, в случае публичного налогового злоупотребления буква ДИДН может не нарушаться, в то время как действия злоупотребляющего государства противоречат скорее «духу» или «идее» договора.

Аналогичное мнение высказывает М. Ригби, отмечая, что злоупотребляющее государство может разработать такие формулировки в своих национальных нормах права, которые технически соответствуют принятым договорным обязательствам, но которые фактически позволяют этих обязательств избежать³⁶.

С.А. Роша отмечает, что компетентные органы государства могут интерпретировать положения ДИДН, явно выходя за рамки его текста, т.е. манипулировать при интерпретации ДИДН таким образом, чтобы создать юридическую норму, которую невозможно извлечь из такого договора при его нормальном прочтении³⁷.

Из изложенного прослеживается явная параллель между публичным налоговым злоупотреблением и таким явлением, как *tax avoidance*. ОЭСР определяет *tax avoidance* как выстраивание налогоплательщиком деятельности таким образом, чтобы налоговые обязательства были минимизированы. Хотя в данном случае буква закона соблюдается, действия налогоплательщика по своей сути противоречат тем целям, которые устанавливает налоговое законодательство³⁸.

³⁵ Prats, F.A.G. The 'Abuse of Tax Law': Prospects and Analysis / F.A.G. Prats // Essays in International and European Tax Law. ed by G. Bizioli. — Jovene editore. — Napoli. — 2010. p. 50-148 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2270732 (дата обращения 23.03.2024)

³⁶ Rigby, M. A Critique of Double Tax Treaties as a Jurisdictional Coordination Mechanism / M. Rigby // 8 Australian Tax Forum 3. — 1991. — P. 385.

³⁷ Rocha, S. A. Interpretation of Double Taxation Conventions — General Theory and Brazilian Perspective / S. A. Rocha. — Kluwer Law International. — 2009. — P. 161.

³⁸ OECD: Glossary of Tax Terms [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.oecd.org/ctp/glossaryoftaxterms.htm> (дата обращения 17.02.2024)

Сравнивая эти явления, можно сказать, что они имеют похожую, если не одинаковую природу, а отличие заключается главным образом в субъекте, совершающем злоупотребление: государство или налогоплательщик.

Такое сопоставление проводил также К. Фогель и заключал: «Подобно тому, как налогоплательщики организуют свои взаимоотношения для уменьшения налогооблагаемого дохода или даже полного устранения налога к уплате (т.е. они используют налоговое планирование), законодательные органы также могут путем надлежащей формулировки новой правовой нормы увеличить преимущества существующих налоговых соглашений для своей национальной налоговой казны при соответствующем уменьшении их недостатков»³⁹.

О «зеркальности» действий налогоплательщиков и государств, в частности при совершении налоговых злоупотреблений, говорит и М. Лэнг: «Точно так же, как налогоплательщик планирует свою деятельность так, чтобы не подпадать под требование норм налогового права во избежание обязательства по уплате налога, так и договаривающееся государство может сформулировать нормы своего национального законодательства в пределах, определенных ДИДН, чтобы такой договор не препятствовал государству от налогообложения»⁴⁰.

Л. Рао соглашается с тем, что государства могут злоупотреблять ДИДН, применяя их в противоречии с той целью, которая преследовалась при заключении этих договоров. Л. Рао не делает принципиальных различий между частными и публичными налоговыми злоупотреблениями: «Злоупотребление международным налоговым договором имеет место, когда, несмотря на соблюдение буквы договора, его цель нарушается либо налогоплательщиком, либо государством»⁴¹.

Таким образом, частное и публичное злоупотребление суть зеркальные явления. Последствия в одном и другом случае очевидным образом разнятся: если исходом частного злоупотребления становится неуплата (неполная уплата) налога в бюджет одного или нескольких государств, то в результате публичного налогового злоупотребления налогоплательщик может

³⁹ Klaus Vogel on double taxation conventions : a commentary to the OECD-, UN-, and US model conventions for the avoidance of double taxation on income and capital, with particular reference to German treaty practice / Klaus Vogel et al. — Kluwer Law International. — 1997. — P. 65.

⁴⁰ Lang, M. CFC Regulations and Double Taxation Treaties / M. Lang // 57 Bull. Intl. Taxn. 2. — 2003. — P. 57.

⁴¹ Rao, L. Abusive Application of International Tax Agreements / Essers, P.H.J. ; Kemmeren, E.C.C.M. — Proceedings of a Seminar held in Munich in 2000 during the 54th Congress of the International Fiscal Association. — The Hague-London-Boston : Kluwer Law International. — 2001. — P. 23.

быть вынужден уплатить налог в большем размере, чем предполагают нормы права, включая положения соответствующего ДИДН.

Проблема публичных налоговых злоупотреблений нашла отражение не только в доктрине, но и в материалах и рабочих документах международных организаций. Так, в Отчете специальной группы экспертов по международному сотрудничеству в налоговых вопросах (ООН) говорится, что обычно «термин “treaty abuse”, т.е. злоупотребление ДИДН, используют для описания ситуации, в которой налогоплательщик стремится обойти закон. Однако следует принимать во внимание случаи, когда одно из договаривающихся государств использует в своих интересах добросовестность другого договаривающегося государства, внося после заключения ДИДН поправки в закон или формируя такую административную / правоприменительную практику, которая приводит к значительным потерям ресурсов другого договаривающегося государства»⁴².

Фокус внимания ООН, как видно из приведенной выше цитаты, направлен на случаи причинения вреда одним государством другому в результате публичного налогового злоупотребления. При этом проблема потенциального причинения вреда налогоплательщику, которого пострадавшее государство все же принудит уплатить налог, упускается из виду.

Подводя промежуточные итоги, можно заключить, что публичное налоговое злоупотребление имеет следующие характеризующие его особенности:

- 1) оно совершается публично-правовым образованием, т.е. государством;
- 2) в его основе лежит недобросовестное поведение, имеющее цель получить преимущество государством за счет причинения ущерба другому государству и / или налогоплательщику;
- 3) правонарушение как таковое отсутствует, зачастую ввиду того, что государство, имея соответствующие властные полномочия, самостоятельно устанавливает такие нормы права в национальном законодательстве, которые сами по себе приводят к нарушению прав налогоплательщика и / или другого государства и причинению ему ущерба, пусть эти нормы права и не противоречат, в частности, положениям соответствующего ДИДН.

⁴² UN, Ad Hoc Group of Experts on International Cooperation in Tax Matters, Report of Proceedings 15 December 2003, Eleventh Meeting — Geneva, 15-19 December 2003, ST/SG/AC.8/2003/L.11 (15 December 2003) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.un.org/esa/ffd/events/event/eleventh-meeting-of-ad-hoc-group-of-experts-on-international-cooperation-in-tax-matters.html> (дата обращения 23.03.2024 г.).

Рассмотрев сущностные характеристики публичного налогового злоупотребления, следует перейти к возможностям его возникновения для полного и всестороннего исследования этого явления.

Публичное налоговое злоупотребление: возможности и пути возникновения

Злоупотребление правом, как отмечено выше, представляет собой не нарушение норм права, а такую их интерпретацию, которая приводит к выгоде злоупотребляющего лица в ущерб другим лицам. Среди основных причин возникновения возможности злоупотребления правом можно отметить недостаточность правовых норм.

Очевидно, что разнообразие жизненных ситуаций очень велико. В связи с этим правовые нормы должны быть сформулированы достаточно широко, чтобы охватить максимально возможное количество вариантов развития событий / ситуаций. Однако такая «широта» правовых норм неизбежно связана с риском утраты конкретности до такой степени, что правовая норма становится недостаточной, и ею становится возможно злоупотребить.

Что касается ДИДН, то они, как правило, базируются на:

— Модельной конвенции Организации экономического сотрудничества и развития о налогообложении доходов и капитала (далее — Модельная конвенция ОЭСР)⁴³, либо

— Типовой конвенции Организации Объединенных Наций об избежании двойного налогообложения в отношениях между развитыми и развивающимися странами (далее — Типовая конвенция ООН)⁴⁴.

Анализ обеих модельных конвенций позволяет заключить, что они также не охватывают все многообразие жизненных ситуаций. Более того, ДИДН, как правило, намного менее подробные, нежели национальное

⁴³ Model Tax Convention on Income and on Capital: Condensed Version 2017 [Электронный ресурс]: официальный сайт OECD. — Режим доступа: https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/model-tax-convention-on-income-and-on-capital-condensed-version-2017_mtc_cond-2017-en (дата обращения 20.03.2024).

⁴⁴ Типовая конвенция Организации Объединенных Наций об избежании двойного налогообложения в отношениях между развитыми и развивающимися странами [Электронный ресурс]: https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2014/09/UN_Model_2011_UpdateRu.pdf (дата обращения 20.03.2024).

налоговое законодательство договаривающихся государств⁴⁵. Тому есть объективные причины:

1) такие договоры изначально не имеют цели охватить все аспекты международных налоговых отношений. К. Фогель и Р. Прокиш, в частности, указывают, что установление в ДИДН чрезмерно большого количества дефиниций и правил сделает его применение затруднительным на практике⁴⁶;

2) такие договоры заключаются для ограничения прав государств на внимание налогов и устранения двойного налогообложения, а не для установления налоговых обязанностей для налогоплательщиков. Следовательно, нет необходимости в установлении элементов налога и детализации правил налогообложения — достаточно установления общих ограничений и условий, которые должны действовать в отношении более подробных норм национального налогового законодательства.

Аналогичного мнения придерживается К. ван Раад, который пишет, что взимание налога основано на национальном законодательстве государства, а не на заключаемом им международном налоговом соглашении⁴⁷;

3) ввиду того, что изменение ДИДН существенно сложнее и времязатратнее, чем изменение норм национального налогового законодательства, такие договоры изначально должны нести в себе возможности для гибкости их применения даже при изменении национального законодательства договаривающихся государств в меняющихся социально-экономических условиях⁴⁸.

Таким образом, хотя общий характер формулировок в модельных налоговых конвенциях и заключенных на их основании ДИДН вызван объективной необходимостью, он обуславливает возможность для государств и налогоплательщиков пользоваться недостаточностью положений соответствующего ДИДН и совершать публичное либо частное налоговое злоупотребление. И если налогоплательщики могут совершить налоговое злоупотребление, только «маневрируя» среди положений ДИДН и норм национального налогового законодательства, то государства могут изменять нормы национального налогового законодательства и таким путем искусственно

⁴⁵ Wheeler, J. The Missing Keystone of Income Tax Treaties / J. Wheeler. — Thesis submitted to the University of Amsterdam in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Laws. — IBFD Doctoral Series, Volume 23. — 2012. — 432 p.

⁴⁶ Vogel, K., Prokisch, R. G. Interpretation of double taxation conventions — General Report, 78a IFA Cahiers de Droit Fiscal International / K. Vogel, R. G. Prokisch. — Deventer Kluwer. — 1993. — 59 P.

⁴⁷ Van Raad, K. Five Fundamental Rules in Applying Tax Treaties, Liber Amicorum Luc Hinnekens / J. F. Avery Jones et al. eds. — Bruxelles Bruylant. — 2002. — 587-597 p.

⁴⁸ Wheeler, J. The Missing Keystone of Income Tax Treaties / J. Wheeler. — Thesis submitted to the University of Amsterdam in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Laws. — IBFD Doctoral Series, Volume 23. — 2012. — 432 p.

создавать условия для достижения налогового результата, отличного от того, который предполагался при заключении соответствующего ДИДН.

Иными словами, из-за недостаточности правовых норм в ДИДН договаривающиеся государства могут эксплуатировать ресурсы национального законодательства всякий раз, когда это прямо разрешено или просто не запрещено текстом заключенных ДИДН⁴⁹. Так как речь идет о злоупотреблениях, а не о прямых нарушениях, то указанные выше изменения в национальном налоговом законодательстве формально не противоречат букве ДИДН.

В качестве примера здесь можно привести абз. 3 пункта 1 статьи 232 НК РФ: «Налогоплательщик, перешедший на уплату налога с фиксированной прибыли, отказывается от уменьшения суммы налога, исчисленного с фиксированной прибыли, на суммы налога, уплаченного физическим лицом — налоговым резидентом Российской Федерации в иностранном государстве с полученных им доходов. Основанием для такого отказа является факт представления в налоговый орган уведомления о переходе на уплату налога на доходы физических лиц с фиксированной прибыли»⁵⁰.

Фактически данная норма содержит запрет зачет в РФ налога, уплаченного за рубежом, хотя формально она апеллирует к «добровольному отказу». И если другое договаривающееся государство, опираясь на положения ДИДН, потребует уплатить налог с суммы прибыли КИК, то налогоплательщик несет риск двойного налогообложения прибыли КИК. Следовательно, здесь можно говорить о таком публичном налоговом злоупотреблении, которое результируется в ущерб для налогоплательщика.

Однако может быть и обратная ситуация, когда государство, заключив ДИДН, впоследствии меняет национальное законодательство таким образом, чтобы ряд налогоплательщиков, опираясь на сочетание норм национального законодательства и ДИДН, смогли воспользоваться налоговыми льготами, которые при заключении договора им предоставлять не планировалось. Как отмечает П.А.Г. Пратс, при такой форме злоупотребления «выгодоприобретателями» становятся определенные категории налогоплательщиков⁵¹.

⁴⁹ Arruda Ferreira, V. The improper use of tax treaties by contracting states: Tax treaty dodging / V. Arruda Ferreira. — Amsterdam. — 2021. — 329 P.

⁵⁰ Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения 27.03.2024).

⁵¹ Prats, F.A.G. The 'Abuse of Tax Law': Prospects and Analysis / F.A.G. Prats // Essays in International and European Tax Law. ed by G. Bizoli. — Jovene editore. — Napoli. — 2010. p. 50-148 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2270732 (дата обращения 23.03.2024)

Поскольку налогоплательщики, получив налоговую льготу, недоплачивают сумму налога, которую они были бы обязаны уплатить в отсутствие налогового злоупотребления, здесь можно говорить о таком публичном налоговом злоупотреблении, которое результируется в ущерб для другого договаривающегося государства.

Если же другое договаривающееся государство, реализуя свои властные полномочия, сможет защитить свои интересы и истребовать с налогоплательщика ту сумму налога, которую он должен был бы уплатить в отсутствие публичного налогового злоупотребления, то ущерба для налогоплательщика фактически не возникает, так как в данном случае восстанавливается баланс публичных и частных интересов путем пресечения злоупотребления.

Необходимо отметить, что для публичного налогового злоупотребления не обязательно изменять правовые нормы — в некоторых случаях со стороны злоупотребляющего государства может быть достаточно изменить не сами нормы национального законодательства, а порядок их применения, т.е. исказить правоприменительную практику.

Изменения правовых норм и / или правоприменительной практики могут касаться не только правил налогообложения, но и базовых определений, которые обуславливают порядок налогообложения тех или иных видов доходов. ДИДН, как известно, содержат ограниченное число дефиниций, а термины, которые прямо этим договором не раскрыты, обычно определяются в соответствии с нормами национального налогового законодательства договаривающихся государств.

Ввиду отсутствия унифицированной терминологии и различий в подходах государств к определению доходов могут различаться подходы к налогообложению. В качестве примера здесь можно привести несогласованность подходов РФ и Нидерландов⁵² к квалификации выплат, которые производятся в рамках заемного финансирования дочерней организации⁵³.

Так, в РФ при применении правил «тонкой капитализации» часть процентов квалифицируется как дивиденды и подлежит налогообложению в РФ⁵⁴.

⁵² Russian Interest Payments Limited by Thin Cap Rules Not Exempt under Dutch Participation Exemption Rules [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.orbitax.com/news/archive.php/Russian-Interest-Payments-Limi-39548> (дата обращения 08.03.2024 г.)

⁵³ Пример касается периодов до 1 января 2022 года, т.е. до расторжения Соглашения между Правительством РФ и Правительством Королевства Нидерландов от 16.12.1996 «Об избежании двойного налогообложения и предотвращении уклонения от налогообложения в отношении налогов на доходы и имущество»

⁵⁴ См. письма Минфина России от 29 августа 2011 г. N 03-08-05, от 20 июля 2011 г. N 03-08-13

Однако в Нидерландах суммы, переqualифицированные в дивиденды по российскому праву, рассматривались как проценты и облагались налогом в установленном порядке.

В результате одни и те же суммы квалифицировались государствами по-разному, и двойное налогообложение было неустранимо даже при наличии действовавшего ДИДН.

Голландский суд, в частности, в решении по делу № AWB-17/871 от 05.06.2019 г. Указал, что российские правила недостаточной капитализации не распространяются на Нидерланды посредством статьи 9 Соглашения между Правительством РФ и Правительством Королевства Нидерландов от 16.12.1996 «Об избежании двойного налогообложения и предотвращении уклонения от налогообложения в отношении налогов на доходы и имущество», а переqualификация процентов в дивиденды на основании правил тонкой капитализации в России не может основываться на статье 10 указанного Соглашения. Суд отметил, что, по его мнению, такая переqualификация не являлась намерением сторон при заключении голландско-российского ДИДН, т.к. в него не были включены соответствующие положения.

Различия в терминологии и квалификации дохода для целей применения ДИДН по причинам, указанным выше, не могут быть устранены путем уточнения терминов в самом ДИДН. Также представляется маловероятной принудительная унификация (гармонизация) терминологии в краткосрочной перспективе.

Однако неоспоримой тенденцией последних десятилетий является глобализация, которая касается в том числе налоговых отношений. Признавая, что принудительная унификация (гармонизация) терминологии едва ли выполнима, можно все же выдвинуть гипотезу, что в долгосрочной перспективе унификация (гармонизация) терминологии может произойти естественным образом.

Ввиду заключения многосторонних договоров в области налогообложения, таких как МСАА, Многосторонняя конвенция по выполнению мер, относящихся к налоговым соглашениям, в целях противодействия размыванию налоговой базы и выводу прибыли из-под налогообложения (далее — MLI), а также появления инициатив по введению «глобального налогообложения» (в частности, Pillar I и Pillar II), унификация (гармонизация) налоговой терминологии становится вопросом времени, поскольку подобные глобальные налоговые инициативы так или иначе подразумевают глобальные налоговые дефиниции.

Появление унифицированной, «глобальной» налоговой терминологии в будущем может способствовать уменьшению возможностей для публичных налоговых злоупотреблений. Но в настоящее время отсутствие таковой в ряде случаев ведет к ущербу для налогоплательщиков. И встает вопрос, всегда ли в случае причинения ущерба налогоплательщику государствами имеет место публичное налоговое злоупотребление?

Как указано выше, в основе публичного налогового злоупотребления лежит недобросовестное поведение государства, имеющего цель получить преимущество государством за счет причинения ущерба другому государству и / или налогоплательщику. На первый взгляд различие в терминологии и / или в подходах к квалификации дохода не является результатом недобросовестного поведения государства — скорее это особенность национального законодательства.

Вместе с тем более внимательное изучение этого вопроса приводит к статье 25 «Процедура взаимного согласования» Типовой конвенции ООН⁵⁵ и статье 25 «Взаимосогласительная процедура» Модельной конвенции ОЭСР⁵⁶. Компетентные органы договаривающихся государств должны стремиться устранить, путем взаимосогласительной процедуры, налогообложение не в соответствии с положениями ДИДН.

Однако модельные конвенции и заключенные на их основе ДИДН не обязывают компетентные органы договаривающихся государств прийти к соглашению в результате взаимосогласительной процедуры, т.е. налогообложение не в соответствии с ДИДН может остаться не устраненным без каких-либо негативных последствий для одного или обоих договаривающихся государств. В таком случае единственной пострадавшей стороной остается налогоплательщик.

Следовательно, если возникает ситуация несовпадения в дефинициях и / или квалификации дохода в налоговых целях в законодательствах двух договаривающихся государств, то у налогоплательщика остается возможность инициировать взаимосогласительную процедуру. И в случае, если компетентные органы двух государств, пользуясь отсутствием обязанности прийти к согласию, не приходят к соглашению, позволяющему устранить

⁵⁵ Типовая конвенция Организации Объединенных Наций об избежании двойного налогообложения в отношениях между развитыми и развивающимися странами [Электронный ресурс]: https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2014/09/UN_Model_2011_UpdateRu.pdf (дата обращения 20.03.2024).

⁵⁶ Model Tax Convention on Income and on Capital: Condensed Version 2017 [Электронный ресурс]: официальный сайт ОЭСР. — Режим доступа: https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/model-tax-convention-on-income-and-on-capital-condensed-version-2017_mtc_cond-2017-en (дата обращения 20.03.2024).

налогообложение не в соответствии с ДИДН, то можно говорить о публичном налоговом злоупотреблении со стороны одного или обоих государств, т.к. явно имеет место недобросовестное поведение и извлечение одним или обоими государствами выгоды в ущерб налогоплательщику.

Таким образом, встает вопрос о дополнительной защите прав налогоплательщиков в случае, если взаимосогласительная процедура, предусмотренная ДИДН, себя исчерпала.

Предпосылки к возникновению необходимости защиты прав налогоплательщиков от публичных налоговых злоупотреблений

Историческая ретроспектива показывает, что по мере развития общественных отношений сперва возникла необходимость в урегулировании ситуации двойного налогообложения и поощрения инвестиций. По мере увеличения количества ДИДН фокус внимания ОЭСР сместился на предотвращение налоговых злоупотреблений со стороны налогоплательщиков, в частности на предотвращение злоупотреблений ДИДН⁵⁷.

Однако в настоящее время ситуация такова, что при высоком уровне международной кооперации по вопросам предотвращения налоговых злоупотреблений со стороны налогоплательщиков остается практически без внимания вопрос защиты прав добросовестных налогоплательщиков в случае публичного налогового злоупотребления.

Признавая, что уплата налога является обязанностью налогоплательщиков и в конечном счете направлена на достижение общественно значимых целей, необходимо заметить, что достижение «общего блага» за счет ущемления интересов конкретного налогоплательщика является несправедливым и недопустимым.

О необходимости защищать права добросовестных налогоплательщиков говорится в отечественной и иностранной литературе⁵⁸. При совершении налоговых злоупотреблений одним налогоплательщиком другой — добросовестный налогоплательщик — оказывается в экономически менее выгодном положении. Однако в случае одновременного публичного и частного налогового злоупотребления добросовестный налогоплательщик

⁵⁷ Rixen, T. From double tax avoidance to tax competition: Explaining the institutional trajectory of international tax governance / T. Rixen // Review of International Political Economy — 2010. — Vol. 18, No. 2. — P. 197-227.

⁵⁸ Hemels, S. Fairness and Taxation in a Globalized World / S. Hemels // Erasmus University Rotterdam (EUR) — Erasmus School of Law; Lund University School of Economics and Management. — 2015 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2570750 (дата обращения 06.03.2024).

пострадает вдвойне, что может спровоцировать добросовестного налогоплательщика совершить налоговое злоупотребление или правонарушение либо преступление с единственной целью — защитить свои права в условиях, когда государство их сознательно игнорирует либо откровенно нарушает.

Ввиду того, что решения всегда принимаются физическими лицами, будь то непосредственно налогоплательщик или уполномоченные лица налогоплательщика — организации, необходимо принимать во внимание психологическую составляющую при принятии решений. Как пишет В. Брейтуэйт, на индивидуальном уровне лица обеспокоены обеспечением справедливости в отношении себя, т.е. они хотят, чтобы к ним относились так, как они, по их мнению, того заслуживают⁵⁹. Похожую точку зрения высказывает Г. Клоско: по результатам его исследований, готовность индивидуумов соблюдать налоговое законодательство коррелирует с верой в то, что другие люди также склонны соблюдать налоговое законодательство⁶⁰.

Следовательно, в условиях публичного налогового злоупотребления даже добросовестный налогоплательщик может счесть допустимым совершить налоговое злоупотребление в ответ, преследуя цель не причинение вреда, но исключительно защиту собственных прав и восстановление поправленной справедливости.

Таким образом, создание эффективного инструмента противодействия публичному налоговому злоупотреблению тем актуальней, чем больше прав добросовестных налогоплательщиков подвергаются ущемлению и чем, соответственно, больше соблазнов добросовестных налогоплательщиков защитить свои права, совершив налоговое злоупотребление.

Вопрос справедливости в налогообложении, как и справедливости вообще, остается дискуссионным. М.Ф. де Вильде, ссылаясь на таких исследователей, как К. Фогель, Н. Кауфман, К. Холмс, Ф.Х.М. Грапперхаус, подытоживает, что международная налоговая теория в основном придерживается представления о том, что распределение налогового бремени между налогоплательщиками и налоговых поступлений между национальными государствами должно быть справедливым и экономически эффективным.

⁵⁹ Braithwaite, V. *Taxing democracy : understanding tax avoidance and evasion* / V. Braithwaite. — Burlington, VT ; Hampshire, England : Ashgate. — 2003. — P. 47.

⁶⁰ Klosko, G. *The Principle of Fairness and Political Obligation* / G. Klosko // *Ethics*. — Vol. 97, No. 2. — 1987. — P. 361.

Однако не раскрывается, что именно подразумевается под «справедливым распределением»⁶¹.

С. Хемелс указывает, что принцип справедливости в налоговых отношениях в первую очередь налагает обязательства на налогоплательщиков по отношению друг к другу. В подкрепление своей позиции С. Хемелс ссылается на Р. Хаппе, который отмечает, что «для обеспечения справедливости налогоплательщики должны воздерживаться от использования лазеек в налоговом законодательстве», т.е. от совершения налоговых злоупотреблений⁶².

Эти мнения базируются на концепции справедливости, выдвинутой Д. Ролзом в «Теории справедливости», увидевшей свет в 1971 году. Справедливость, по Д. Ролзу, заключается в следующем: «Все общественные ценности — свобода и возможности, доходы и богатство, основы самоуважения — должны быть распределены поровну, если только неравное распределение одной из них или всех их не обернется выгодой для всех и каждого»⁶³.

При этом Д. Ролз моделирует гипотетическую ситуацию, при которой существует исходное положение (*the original position*) в котором индивиды, не будучи осведомленными ни о каких своих индивидуальных особенностях, возможностях и положении, оказываются абсолютно честны как друг перед другом, так и перед собой и делают добровольный выбор в пользу предлагаемых им принципов справедливости⁶⁴.

Исходя из концепции справедливости Д. Ролза, С. Хемелс возлагает основное бремя «соблюдения справедливости» на налогоплательщиков. Государству при этом отводится роль гаранта, который должен следить за тем, чтобы налогоплательщики соблюдали принцип справедливости, и защищать законопослушных налогоплательщиков от тех налогоплательщиков, которые не платят свою «справедливую долю» налогов⁶⁵.

⁶¹ De Wilde, M.F. 'Sharing the Pie'; Taxing Multinationals in a Global Market / M.F. de Wilde. — Erasmus University Rotterdam. — 2015 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://hdl.handle.net/1765/77496> (дата обращения 03.03.2024).

⁶² Hemels, S. Fairness and Taxation in a Globalized World / S. Hemels // Erasmus University Rotterdam (EUR) — Erasmus School of Law; Lund University School of Economics and Management. — 2015 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2570750 (дата обращения 03.03.2024).

⁶³ Вехи экономической мысли / Сост. и общ. ред. А.П. Заостровцева. — Экономика благосостояния и общественный выбор. — СПб.: Сер. Вып. 40 Библиотека «Экономической школы», 2004. — С. 167

⁶⁴ Ролз, Д. Теория справедливости / науч. ред. В.В. Целищев [пер. с англ. В.В. Целищев при участии В.Н. Карповича и А.А. Шевченко]. — Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета, 1995. — С. 28

⁶⁵ Hemels, S. Fairness and Taxation in a Globalized World / S. Hemels // Erasmus University Rotterdam (EUR) — Erasmus School of Law; Lund University School of Economics and Management. — 2015 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2570750 (дата обращения 03.03.2024).

Представляется, что рассуждения С. Хемелса основываются на аксиоме, что государство не может совершать налоговые злоупотребления. В противном случае на государство также возлагалась бы обязанность «вести себя честно», что в контексте данной работы эквивалентно «не причинять ущерб другим государствам и / или налогоплательщикам».

Следовательно, справедливость в налогообложении «на международном поле» возможна, если все «участники игры», а именно налогоплательщики и государства, придерживаются заранее оговоренных правил и не пытаются выгадать для себя преимущества путем изыскания или создания лазеек в правовых нормах, которые позволят одним «игрокам» получить выгоды за счет причинения ущерба другим «игрокам».

Иными словами, под справедливостью в рассматриваемом контексте можно понимать в том числе соблюдение баланса публичных и частных интересов.

Как отмечено выше, в последние десятилетия усиливается контроль за налогоплательщиками, заключаются многосторонние международные договоры об обмене информацией, об оказании помощи в налоговых делах. Однако зеркального развития возможностей налогоплательщиков по защите прав не происходит. И это поднимает вопрос о необходимости разработки и внедрения специального глобального (наднационального) инструмента защиты прав налогоплательщиков для обеспечения «честности» и «справедливости» в том случае, когда государство не исполняет свою функцию гаранта четности и справедливости.

Заключение

Вопрос злоупотреблений правом, в частности в налоговых отношениях, является предметом многочисленных исследований. Одна из позиций по этому вопросу может быть обобщена следующим образом: злоупотребление — это недобросовестное поведение в пределах права.

Виды налоговых злоупотреблений можно разделять по субъекту, совершающему злоупотребление: им может быть частное лицо, совершающее «частное» налоговое злоупотребление, или публично-правовое образование, совершающее «публичное» налоговое злоупотребление.

Публичное налоговое злоупотребление может иметь место:

1) когда государство нарушает права налогоплательщика (т.е. частного лица); и

2) когда государство нарушает права другого государства (т.е. публично-правового образования).

Эти два вида публичных налоговых злоупотреблений не являются взаимоисключающими, т.к. государство, чьи интересы подвергаются ущемлению со стороны другого государства, может перенести ущерб на налогоплательщика, в результате чего, например, может иметь место двойное налогообложение дохода.

Таким образом, публичным налоговым злоупотреблением является недобросовестное поведение государства, целью которого является получение преимущества этим государством за счет причинения ущерба другому государству и / или налогоплательщику путем манипулирования налоговыми обязательствами.

Публичные налоговые злоупотребления менее изучены, чем частные налоговые злоупотребления, однако эта проблема нашла освещение в трудах ряда отечественных и зарубежных исследователей. Среди основных идей можно выделить следующие:

— в случае публичного налогового злоупотребления буква ДИДН не нарушается, а действия злоупотребляющего государства противоречат скорее «духу» или «идее» договора;

— проводится параллель между *tax avoidance* и публичным налоговым злоупотреблением, при этом отмечается, что эти явления суть одно и различаются субъекты, злоупотребляющие правом;

— исходом частного налогового злоупотребления становится неуплата (неполная уплата) налога в бюджет одного или нескольких государств из-за поведения налогоплательщика, а в результате публичного налогового злоупотребления налогоплательщик может быть вынужден уплатить налог в большем размере, чем предполагают нормы права, включая положения соответствующего ДИДН, либо одно государство получит меньше налогов, чем должно было, в результате действий (бездействия) другого государства.

Основной причиной возникновения возможности налоговых злоупотреблений, включая публичные, можно назвать недостаточность норм ДИДН, которая в то же время неустранима, поскольку чрезмерная конкретизация ДИДН делает их менее гибкими, а их применение — более сложным на практике.

Налоговые злоупотребления в отношении ДИДН возможны в том числе из-за отсутствия единой терминологии. Хотя принудительная унификация (гармонизация) налоговой терминологии едва ли выполнима в кратко- и среднесрочной перспективе, в долгосрочной перспективе унификация (гармонизация) налоговой терминологии может произойти естественным

образом в свете глобализации и гармонизации налогового администрирования и налогообложения отдельных видов доходов.

Глобализация налогового контроля не сопровождается глобализацией защиты прав добросовестных налогоплательщиков. В связи с чем можно говорить о нарушении баланса публичных и частных интересов и назревшей необходимости создания глобального (наднационального) инструмента защиты прав налогоплательщиков. Таким инструментом может быть международный налоговый арбитраж.

Благодарность:

Исследование выполнено на основе магистерской диссертации Юлгушевой Л.Ш. «Международный налоговый арбитраж как инструмент противодействия налоговым злоупотреблениям со стороны государств», программа: Финансовое, налоговое и таможенное право (Магистратура), НИУ ВШЭ, 2022г

Глава 4. Проблемы заключения мирового соглашения по делам о неплатежеспособности с участием органов государственной налоговой службы и иных уполномоченных органов по законодательству Узбекистана

Введение

Согласно статьи 161 Закона Республики Узбекистан от 12 апреля 2022 года № ЗРУ-763 «О неплатежеспособности» на любой стадии рассмотрения судом дела о неплатежеспособности должник и кредиторы вправе заключать мировое соглашение. Мировое соглашение является наиболее экономически выгодным способом предупреждения банкротства должника, восстановления его платежеспособности, урегулирования имущественных разногласий с кредиторами. В современный период количество случаев, когда производство по делу о несостоятельности завершается заключением мирового соглашения, весьма значительно и имеет тенденцию к росту. Однако процесс этот во многом осложняется не только нечеткостью и несогласованностью ряда правовых норм, но и теоретической неразработанностью некоторых принципиально важных вопросов, связанных с мировым соглашением, спорностью отдельных утверждений, выдвинутых современными исследователями проблем банкротства.

Правом на заключение мирового соглашения обладают лица, участвующие в деле, на чьих правах или обязанностях может отразиться судебное решение, то есть лица, имеющие не только процессуально-правовую, но и материально-правовую заинтересованность в исходе дела. К ним относятся стороны, а также третьи лица, заявляющие самостоятельные требования на предмет спора, поскольку они пользуются всеми правами и несут все обязанности истца. При этом исключается возможность заключения мирового соглашения лицами, не имеющими материального интереса к процессу, а именно: прокурором, уполномоченного государственного органа, органа государственной налоговой службы и иного уполномоченного органа. Однако, данное положение также подвергается критике, поскольку указанные органы могут быть участниками споров, возникающих из гражданско-правовых отношений, и могут иметь материальный интерес к делу. В этих случаях ограничения возможности таких лиц быть участником мирового соглашения не всегда оправданно.

Мировое соглашение – это по существу учреждение гражданского права: ее допустимость, условия допустимости и обязательность определяются по нормам гражданского права. В обоснование этой позиции используются следующие аргументы. Во-первых, по Закону Республики Узбекистан от 12 апреля 2022 года № ЗРУ-763 «О неплатежеспособности» мировое соглашение является соглашением между должником и его кредиторами, заключаемое в письменной форме. Во-вторых, это соглашение направлено на возникновение, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей его субъектов. В-третьих, оно может быть расторгнуто или признано недействительным. Все эти черты характерны для гражданско-правовой сделки. Поскольку в мировом соглашении выражается воля должника, его кредиторов, а также в некоторых случаях и третьих лиц, принимающих на себя права и обязанности должника, она является двусторонней или, соответственно, многосторонней, то есть относится к категории договоров.

Высказывается точка зрения, основанная на делении мирового соглашения на судебное и внесудебное. Внесудебное мировое соглашение действительно представляет собой гражданско-правовой договор, в силу которого стороны путем взаимных уступок прекращают существовавшее между ними обязательство, чаще всего трансформируя его в новое. К такому соглашению применимы все нормы гражданского права, регулирующие сделки, обязательства, договора. Иной является сущность судебного мирового соглашения, а именно: прекращение судебного спора между сторонами. Несмотря на то, что суд при утверждении мирового соглашения не рассматривает дело по существу, он в определении о прекращении производства констатирует и прекращение судебного спора между лицами, участвующими в деле. Одна сторона судебного мирового соглашения отказывается от получения в принудительном порядке того, на что она притязала, предъявляя иск, другая – реализуя свое диспозитивное правомочие, соглашается на определенных условиях удовлетворить исковые требования. Спор, существовавший между лицами, участвующими в деле прекращается, материально-правовое притязание истца более не существует, и поэтому стороны судебного мирового соглашения лишаются право на обращение в суд с тождественным иском. А поскольку суть судебного соглашения не сводится только к прекращению дела, его не следует рассматривать исключительно в качестве гражданско-правовой сделки.

Многие авторы, в частности А.Дубинчин полагает, что термин «мировое соглашение» в рамках правового института неплатежеспособности должен

восприниматься по меньшей мере в двух значениях: как процедура банкротства и как гражданско-правовая сделка, договор (Дубинчин, 2000:18)⁶⁶. Аналогичное мнение высказывает М.В.Телюкина: «Мировое соглашение – представляет собой особый способ прекращения производства по делу о неплатежеспособности, это одна из процедур банкротства. Юридическая природа мирового соглашения состоит в том, что это сделка между субъектами гражданского права, условия которой решают вопросы о порядке, сроках, способах расчетов по требованиям кредиторов к должнику (Телюкина, 2017:64)⁶⁷.

Таким образом, мировое соглашение – это чаще всего многосторонний договор и одновременно процессуальное действие». Понимание мирового соглашения указано в статье 3 Закона Республики Узбекистан от 12 апреля 2022 года № ЗРУ-763 «О неплатежеспособности», которая определяет, что мировое соглашение – соглашение сторон о прекращении производства по делу о неплатежеспособности на основе уступок. По существу, эта процедура представляет собой порядок применения к должнику, обладающему признаками банкротства или официально объявленному неплатежеспособным, отсрочки или рассрочки исполнения денежных обязательств, уступки прав требования должника третьими лицами, скидки с долга, изменении сроков и порядка уплаты налогов и сборов, а также иных мер, направленных на удовлетворение требований кредиторов и допустимых к применению в соответствии со статьи 164 Закона Республики Узбекистан от 12 апреля 2022 года № ЗРУ-763 «О неплатежеспособности».

1. Литературный обзор.

По мнению учёных Узбекистана, в частности И.И.Таджиева, М.К.Азимова, Н.В.Лопаевой, Ф.Х.Отаханова, Ш.З.Саидова, Г.С.Нам в отличие от искового производства, где законодательство не допускает заключение мирового соглашения по спорам, вытекающим из административных правоотношений, законодательство о банкротстве не содержит разъяснений по поводу распространения условий мирового соглашения на требования по обязательным платежам, но и не содержит прямого запрета. Законодательство предусматривает, что мировое соглашение может содержать условия об изменении сроков и порядка

⁶⁶ Дубинчин А. Мировое соглашение в деле о банкротстве: проблемы теории и практики //Хозяйство и право. – 2000. – Т. 7.– С.18.

⁶⁷ Телюкина М. В. Предмет, метод, цели, принципы и иные характеристики конкурсного права //Труды Института государства и права Российской академии наук. – 2017. – №. 6 (64). – С. 63-73.

уплаты обязательных платежей. Но здесь законодатель сделал оговорку – «в соответствии с законодательством». Однако нормы законодательства не раскрывают эту оговорку. Данный вопрос не нашел своего отражения и в постановлениях Пленума Верховного суда Республики Узбекистан. Представляется, что под понятием «в соответствии с законодательством» следует понимать, что решение об изменении сроков и порядка уплаты обязательных платежей должно быть принято уполномоченным на то государственным органом. Согласно статьи 99 Налогового кодекса Республики Узбекистан органами, в полномочия которых входит принятие решений об изменении сроков уплаты налогов является: во-первых, Государственный налоговый комитет Республики Узбекистан; во-вторых, органы государственной власти на местах в порядке, установленном Кабинетом Министров Республики Узбекистан. Согласно Положению о порядке изменения налогоплательщиками сроков уплаты налогов органами государственной власти на местах, утвержденное постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11 декабря 2020 года №776, в отношении таких налогов отсрочка или рассрочка может быть предоставлена на срок до двух лет. При этом следует учитывать, что скидка с долга, а также прощение начисленных штрафных санкций по обязательным платежам не допускается, так как в абзаце пятом части второй статьи 164 Закона Республики Узбекистан от 12 апреля 2022 года №ЗРУ-763 «О неплатежеспособности» предусмотрено только изменение сроков и порядка уплаты обязательных платежей (Азимов, 2007:451)⁶⁸.

Как утверждает К.С.Исламов, в случае предъявления налоговой задолженности хозяйствующих субъектов в межрайонный экономический суд за счет их имущества дело удовлетворяется судом, а исполнительный лист направляется в бюро взыскания безнадежной задолженности. Если государственный судебный пристав районного бюро взыскания безнадежной задолженности принимает меры по взысканию с имущества хозяйствующего субъекта безрезультатно, то у государственного пристава нет ни имущества, ни доходов, на которые может быть обращено взыскание, и все меры, принятые им в пределах, разрешенных законом в связи с розыском его имущества или доходов, если принятые меры неэффективны, после возбуждения исполнительного производства возвращает исполнительные документы в орган налоговой службы на основании

⁶⁸ Комментарий к Закону Республики Узбекистан «О банкротстве» / Авт. Коллектив: М.К.Азимов и др. – Ташкент: 2007. – С. 450-451.

решения об их возврате. После чего, все налоги (кроме налога на добавленную стоимость и налогов, уплачиваемых в качестве налоговых агентов) и таможенных пошлин допускается уплачивать в рассрочку на срок до одного года без обеспечения и процентов (Исламов, 2023:111)⁶⁹.

По мнению российских учёных, в частности Е.С.Видинеева, отмечает, что отличием мирового соглашения в деле о банкротстве от классической гражданско-правовой сделки является, несомненно, и наличие публично-правового элемента: в мировом соглашении уполномоченные органы, перед которыми, как правило, практически у любого должника имеется задолженность по уплате обязательных платежей, участвуют наравне с конкурсными кредиторами. Особенностью участия уполномоченных органов в мировом соглашении при банкротстве является то, что они защищают публично-правовой интерес, что влечет определенные ограничения (Видинеева, 2022:20)⁷⁰.

С.М.Эпштейн считает, что мировое соглашение является наиболее экономически выгодным способом предупреждения банкротства должника, восстановления его платежеспособности, урегулирования имущественных разногласий с кредиторами. Анализ Закона о банкротстве приводит к выводу о том, что мировое соглашение, заключаемое при банкротстве предприятия, по своей правовой природе является самостоятельным институтом, существенно отличающимся от мирового соглашения, заключаемого в исковом производстве в арбитражном процессе. Содержание мирового соглашения на основании Федерального закона от 26 октября 2002 года № 127-Федерального Закона «О несостоятельности (банкротстве)» определяется включением в мировое соглашение и одобрением решением собрания кредиторов таких условий, которые позволили бы должнику преодолеть финансовую неустойчивость и восстановить платежеспособность. При принятии решения об утверждении мирового соглашения собрание кредиторов всегда стоит перед выбором принять предложенные условия мирового соглашения или согласиться с условиями погашения задолженности, предусмотренными законодательством. В таком мировом соглашении нет взаимных уступок, уступки должна делать только одна сторона (кредитор) в пользу другой стороны (должника). Основными задачами процедуры

⁶⁹ Исламов К. Тўловга қобилятсиз (банкрот) корхоналарни тугатиш ва умидсиз солиқ қарзини ҳисобдан чиқариш механизмини такомиллаштириш тартиби //Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 103-111.

⁷⁰ Видинеева, Е. С. (2022). Особенности процедуры мирового соглашения. *Вестник магистратуры*, (1-2 (124)), 18-20.

несостоятельности (банкротства) являются удовлетворение требований кредиторов и восстановление платежеспособности должника. Эти основные задачи могли бы быть решены, в случае заключения мирового соглашения. Как утверждает С.М.Эпштейн имеется ряд спорных норм, содержащихся в Законе о несостоятельности (банкротстве) в отношении условий мирового соглашения, представляют определенные трудности в его заключении. Это касается инициативы заключения мирового соглашения. Он считает, что мировое соглашение должна исходить от самого должника и подтверждаться комплектом документов, содержащих технико-экономическое обоснование условий мирового соглашения по восстановлению платежеспособности. В экономическое обоснование условий мирового соглашения должны включаться: реальные перспективы развития производства, инвестиционные проекты, планы реструктуризации задолженности и другие, направленные на восстановление платежеспособности должника, которые позволили бы в дальнейшем рассчитаться с кредиторами. Кредиторы, которые будут участвовать в мировом соглашении, должны быть ознакомлены с разработанным технико-экономическим обоснованием условий мирового соглашения заранее, до проведения собрания, с тем, чтобы оценить возможности восстановления платежеспособности должника на представленных условиях. В противном случае кредиторы могут просто не проголосовать за заключение мирового соглашения. По общему правилу мировое соглашение не новация и обязательства исполняются в денежной форме (Эпштейн, 2011:60)⁷¹. Однако абзац 2 пункта 1 статьи 156 Федерального закон от 26.10.2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» делает ряд существенных исключений из этого правила. В соответствии с указанной нормой с согласия отдельного конкурсного кредитора и (или) уполномоченного органа мировое соглашение может содержать положения о прекращении обязательств должника путем предоставления отступного, обмена требований на доли в уставном капитале должника, акции, конвертируемые в акции облигации или иные ценные бумаги, новации обязательства, прощения долга или иными предусмотренными федеральным законом способами, если такой способ прекращения обязательств не нарушает права иных кредиторов, требования которых включены в реестр требований кредиторов (Эпштейн, 2011:60)⁷².

⁷¹ Эпштейн, С. М. (2011). К вопросу об условиях заключения мирового соглашения в деле о несостоятельности (банкротстве). *Проблемы экономики и юридической практики*, (5), 57-60.

⁷² Эпштейн, С. М. (2011). К вопросу об условиях заключения мирового соглашения в деле о несостоятельности (банкротстве). *Проблемы экономики и юридической практики*, (5), 57-60.

По мнению С.М.Эпштейн, между тем новация, отступное и другие способы прекращения обязательств с точки зрения Гражданского кодекса Российской Федерации предполагают заключение специального соглашения между должником и кредитором. Подобных двусторонних соглашений Закон о банкротстве не допускает – это поставило бы одних кредиторов в привилегированное положение перед другими, нарушив базовый принцип процесса банкротства. Нормы гражданского законодательства о способах прекращения обязательств не распространяются на налоговые правоотношения. Согласно пункта 1 статьи 8 Налогового кодекса Российской Федерации под налогом понимается «обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований». Таким образом, обязанность по уплате налогов и сборов всегда исполняется только в денежной форме. Кроме того, в соответствии со статьей 44 Налогового кодекса Российской Федерации обязанность по уплате налога или сбора возникает, изменяется и прекращается при наличии оснований, установленных Налоговым кодексом Российской Федерации или иным актом законодательства о налогах и сборах. Таких оснований прекращения обязанностей по уплате обязательных платежей как предоставления отступного, обмена требований на доли в уставном капитале должника, акции, конвертируемые в акции облигации или иные ценные бумаги, новации обязательства, прощения долга ни одним актом законодательства о налогах и сборах не предусмотрено.

Это означает, что включение в мировое соглашение условий, по предоставлению отступного, обмена требований на доли в уставном капитале должника, акции, конвертируемые в акции облигации или иные ценные бумаги, новации обязательства, прощения долга в отношении уполномоченных органов по требованиям по уплате обязательных платежей не представляется возможным.

Кроме того, согласно статье 61 Налогового кодекса Российской Федерации изменением срока уплаты налога и сбора признается перенос установленного срока уплаты налога и сбора на более поздний срок. Изменение срока уплаты налога и сбора допускается исключительно в порядке,

предусмотренном главой 9 Налогового кодекса Российской Федерации⁷³. Изменение срока уплаты налога и сбора осуществляется в форме отсрочки, рассрочки, налогового кредита, инвестиционного налогового кредитов. Как видно из указанной нормы, изменен может быть только срок уплаты обязательных платежей в форме отсрочки, рассрочки, налогового кредита, инвестиционного налогового кредита, но никак не порядок их уплаты. Глава 9 Налогового кодекса Российской Федерации определяет обстоятельства, исключающие изменения срока уплаты, органы, уполномоченные принимать решения об изменении срока уплаты обязательных платежей, порядок предоставления, сроки, виды налогов на которые предоставляется отсрочка, рассрочка, налоговый кредит, инвестиционный налоговый кредит.

Так отсрочка или рассрочка по уплате налога представляет собой изменение срока уплаты налога, при наличии оснований, предусмотренных Налогового кодекса Российской Федерации, на срок от одного до шести месяцев. Решение о предоставлении отсрочки или рассрочки по уплате налога или об отказе в ее предоставлении принимается уполномоченным органом в течение одного месяца со дня получения заявления заинтересованного лица. Наряду с этим, статья 61 пункта 3 (1) Налогового кодекса Российской Федерации предусматривается, что «лицо, претендующее на изменение срока уплаты налога... вправе одновременно с заявлением о предоставлении отсрочки или рассрочки по уплате налога и (или сбора) подать заявление о предоставлении инвестиционного налогового кредита»⁷⁴.

Инвестиционный налоговый кредит представляет собой такое изменение срока уплаты налога, при котором организации предоставляется возможность в течение определенного срока и в определенных пределах уменьшать свои платежи по налогу с последующей поэтапной уплатой суммы кредита и начисленных процентов. Инвестиционный налоговый кредит может быть предоставлен по налогу на прибыль (доход) организации, а также по региональным и местным налогам. Инвестиционный налоговый кредит может быть предоставлен на срок от одного года до пяти лет. Инвестиционный налоговый кредит предоставляется на основании заявления организации и оформляется договором установленной формы между соответствующим уполномоченным органом и этой организацией.

Таким образом, наличие решения налогового органа по отсрочке, рассрочке; договора об инвестиционном налоговом кредите, заключенного с

⁷³ https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/

⁷⁴ https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/

соответствующим уполномоченным органом будет являться основанием для включения условий об отсрочке, рассрочке в мировое соглашение. Причем эти условия должны соответствовать условиям в указанных решениях и договорах.

По мнению С.М.Эпштейн, норма, в соответствии с которой условия мирового соглашения, касающиеся погашения задолженности по обязательным платежам, не должны противоречить требованиям законодательства о налогах и сборах, делает неисполнимой норму, в соответствии с которой мировое соглашение может содержать положения об изменении сроков и порядка уплаты обязательных платежей, включенных в реестр требований кредиторов.

При отсутствии оснований для изменения срока уплаты обязательных платежей в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации должнику остается только включить в мировое соглашение условие, устанавливающее, что задолженность по уплате обязательных платежей исполняется в порядке, предусмотренном налоговым законодательством.

С.М.Эпштейн считает, что мировое соглашение не должно привести к банкротству должника. Экономическая целесообразность условий мирового соглашения должна подтверждаться технико-экономическим обоснованием. Условия мирового соглашения, касающиеся погашения задолженности по обязательным платежам, не должны противоречить требованиям законодательства о налогах и сборах (Эпштейн, 2011:60)⁷⁵.

По мнению С.С.Долгих и Г.В.Гурунян, понятие мирового соглашения в рамках российского права необходимо воспринимать в трех значениях: как процедура банкротства, как гражданско-правовая сделка (договор) и как основание прекращения производства по делу о несостоятельности. Однако Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» называет мировое соглашение все же процедурой банкротства, то есть самостоятельной стадией дела о банкротстве, которая предполагает в рамках ее осуществления целенаправленные действия и мероприятия, ведущие к достижению целей данного Закона (Долгих, Гурунян, 2016:200)⁷⁶. По мнению С.А.Рухтина, такой целью процедуры мирового соглашения является восстановление платежеспособности должника. В связи с этим мировое соглашение в процедуре

⁷⁵ Эпштейн, С. М. (2011). К вопросу об условиях заключения мирового соглашения в деле о несостоятельности (банкротстве). *Проблемы экономики и юридической практики*, (5), 57-60.

⁷⁶ Долгих, С. С., & Гурунян, Т. В. (2016). Мировое соглашение как альтернативная процедура банкротства. *Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд*, (38), 196-200.

банкротства не влечет прекращения производства по делу, а лишь является его стадией (Рухтин, 2007:110)⁷⁷.

С.С.Долгих и Г.В.Гурунян отмечают, что наличие в Законе о банкротстве новаций, отступных и других способов прекращения обязательств с точки зрения Гражданского Кодекса Российской Федерации предполагает заключение специального соглашения между должником и кредитором. Фактически возникает двустороннее соглашение, которое Закон о банкротстве не допускает. Также нормы гражданского законодательства о способах прекращения обязательств не распространяются на налоговые правоотношения, которые предусматривают исполнение обязательств по уплате налогов и сборов всегда только в денежной форме. Поэтому включение в мировое соглашение условий, по предоставлению отступного и других способов прекращения обязательств представляется невозможным (Долгих, Гурунян, 2016:200)⁷⁸.

Как отмечает Т.Борисенкова, заключение мирового соглашения, как правило, связано с изменением сроков, порядка исполнения обязательств должника и другие. Однако нормами публичного (налогового, финансового) права недостаточно урегулирован порядок предоставления отсрочки, рассрочки, снижения размера обязательных платежей при участии уполномоченных органов в мировом соглашении по делам о банкротстве (Борисенкова, 2006:125)⁷⁹. По мнению В.С.Каменкова, эти же проблемы присущи и для белорусского законодательства. Например, Таможенный кодекс Республики Беларусь содержит норму, указывающую на обстоятельства, исключающие предоставление таможенными органами отсрочки и (или) рассрочки уплаты таможенных платежей. В качестве таких обстоятельств называется принятие хозяйственным судом решения о банкротстве с ликвидацией должника – юридического лица, прекращением деятельности должника – индивидуального предпринимателя и освобождения его от долгов. Налоговый кодекс Республики Беларусь вообще не содержит норм об отсрочке и рассрочке обязательных платежей. Но с другой стороны, в Таможенном кодексе Республики Беларусь нет нормы, запрещающей таможенным органам предоставлять отсрочки и рассрочки другим категориям

⁷⁷ Рухтин С.А. Мировое соглашение: проблемы заключения и исполнения при банкротстве // Журнал российского права. – 2007. – № 9. – С. 100-110.

⁷⁸ Долгих, С. С., & Гурунян, Т. В. (2016). Мировое соглашение как альтернативная процедура банкротства. *Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд*, (38), 196-200.

⁷⁹ Борисенкова Т. "Мировое соглашение в деле о банкротстве: правовое обеспечение баланса частных и публичных интересов", "Арбитражный и гражданский процесс", 2006, N 8. – С.125.

должников, находящимся в иных процедурах банкротства (защитный период, санация, мировое соглашение) (Каменков, 2009:9)⁸⁰.

По мнению П.А.Черкасского, практическое применение положения Закона о банкротстве в части участия в мировом соглашении уполномоченных органов бывает зачастую затруднительным, что обусловлено следующим. Как известно, в качестве условий в мировое соглашение могут быть включены положения об изменении сроков и порядка уплаты обязательных платежей, включенных в реестр требований кредиторов. При этом, закон требует, чтобы условия, касающиеся погашения задолженности по обязательным платежам не вступали в противоречие с законодательством о налогах и сборах.

Как считают некоторые авторы, в данном случае необходимо применять положения Налогового кодекса Российской Федерации, в соответствии с которыми, отсрочка уплаты обязательных платежей допускается на срок до 6 месяцев. Однако думается, что данное положение было введено в Налоговый кодекс не в целях заключения мирового соглашения по делам о несостоятельности. Кроме того, принятие решения об отсрочке уплаты налогов и иных обязательных платежей отнесено законом к компетенции соответствующего налогового органа. Таким образом, заключение мирового соглашения в части отсрочки уплаты обязательных платежей не будет иметь никакого юридического смысла, так как эта отсрочка будет предоставлена вне рамок мирового соглашения, и решение о ее предоставлении вступит в силу с момента его принятия налоговым органом, а не утверждения судом условий мирового соглашения (Черкасский, 2008:164)⁸¹.

А.В. Егоров, не разделяя эту позицию, утверждает, что нормы Закона о банкротстве носят специальный характер по отношению к законодательству о налогах и сборах и по причине отсутствия каких-либо отсылок к нему применяются непосредственно. В связи с чем, отсрочка уплаты обязательных платежей может предоставляться на любой разумный срок, а не только до шести месяцев, как это предусмотрено Налоговым кодексом Российской Федерации (Егоров, 2004:126)⁸².

⁸⁰ Каменков, В. С. (2009). Мировое соглашение в деле о банкротстве.

⁸¹ Черкасский, П. А. (2008). Мировое соглашение как реабилитационная процедура банкротства. *Власть и управление на Востоке России*, (2), 158-164.

⁸² Егоров, А.В. Капитализация повременных платежей в законодательстве о несостоятельности / А.В. Егоров // Вестник ВАС РФ. - 2004. - №5. - С. 126.

2. Вопросы применения мирового соглашения по делам о банкротстве в законодательстве зарубежных стран

В законодательстве зарубежных стран мировое соглашение (сходные с мировым соглашением институты) именно как процедура банкротства отдельно не выделяются. В странах, относящихся к системе общего права (в Италии и Франции, других странах Европы), нет специальных положений о мировом соглашении, и оно регулируется общими принципами договорного права. В этих странах материальное законодательство предусматривает нормы, регулирующие договор, который специально предназначен для прекращения и предотвращения частноправовых споров (Давыденко, 2004:100)⁸³.

В политике банкротства США приветствуются мировые соглашения, поскольку они сводят к минимуму дорогостоящие судебные разбирательства и способствуют интересам сторон в урегулировании обязательств должника. Как правило, достижение компромисса способствует эффективному управлению имуществом должника, поскольку стороны могут предусмотреть собственные отличные от судебного средства правовой защиты в целях предотвращения его ликвидации. Стороны, взвешивая «различные достоинства и факторы судебного разбирательства, приходят к соглашению о разрешении спора путем переговоров», заключая юридически обязывающий договор (Linhadley Eljach, 2016:445)⁸⁴.

Показательным является то, что американские законодатели одни из первых, вслед за английскими юристами, стали использовать институт мирового соглашения не просто как средство медиации, позволяющее удовлетворить исключительно законный интерес кредиторов, а именно как способ сохранить социально-экономический баланс между интересами должника, стремящегося спасти свое имя и бизнес, и правом кредитора, справедливо рассчитывающего на взыскание долгов. Принцип, впервые сформулированный в американском законодательстве как «fresh start», оставляет право каждому после финансового краха начать свое дело с «чистого листа» (Boshkoff, 1995:568)⁸⁵.

⁸³ Давыденко Д.Л. Мировое соглашение как средство внесудебного урегулирования частноправовых споров (По праву России и некоторых зарубежных стран). дис. ... канд. юрид. наук. 2004. – С.100.

⁸⁴ Linhadley Eljach, No Seal No Deal: Amending Federal Rule of Bankruptcy Procedure 9019 to Require Judicial Approval of Settlement Agreements, 32 Emory Bankr. Dev. J. 433 (2016). - P. 445.

⁸⁵ Boshkoff D.G. Fresh Start, False Start, or Heard Start? // Indiana Law Journal. 1995. Vol. 70. Iss. 2. P. 549-568.

Мировое соглашение в процедуре банкротства может быть заключено в соответствии федеральными правилами процедур банкротства 9019 (Rule 9019 of the Federal Rules of Bankruptcy Procedure), которое позволяет заключать соглашения в делах о банкротстве как в рамках главы 11 Кодекса о банкротстве США (Reorganization), так и в рамках иных глав. Таким образом, соглашения, являющиеся частью процесса реорганизации должника, представляют собой разумные методы завершения разбирательства, которое в противном случае было бы длительным, сложным и дорогостоящим.

Зачастую должник, может воспользоваться Главой 11 кодекса и с целью получить судебную защиту от принудительного взыскания платежей со стороны кредиторов, выигрывая таким образом возможность и время для переговоров.

Правила 9019 предоставляют судье по делам о банкротстве право по своему усмотрению утверждать предложенное мировое соглашение, взвешивая условия урегулирования против существующих рисков и возможных выгод судебного разбирательства. При решении вопроса об утверждении мирового соглашения суд должен вынести обоснованное и независимое суждение о том, является ли предложенный компромисс «справедливым и равноправным», «отвечает ли наилучшим интересам кредиторов», а также должен сформировать обоснованную оценку «сложности, расходам, вероятной продолжительности судебного разбирательства, возможных трудностей взыскания по полученному судебному решению, и других факторов, имеющих отношение к полной и справедливой оценке мудрости предлагаемого компромисса» (Martin, 1996:393)⁸⁶.

Основным в этом процессе является «необходимость сравнить условия компромисса с вероятным результатом судебного разбирательства». Должник должен только показать, что его решение находится в «диапазоне разумных альтернатив» судебному разбирательству. При оценке таких критериев как «справедливый и равноправный» суды руководствуются критериями раздела 11 Кодекс о банкротстве США об утверждении плана реорганизации. Таким образом, мировое соглашение может быть представлено на утверждение как часть плана реорганизации, если оно соответствует правилу абсолютного приоритета⁸⁷.

⁸⁶ In re Martin, 91 F.3d 389, 393 (3d Cir. 1996) (setting forth the multifactor test for evaluating settlements under Bankruptcy Rule 9019 following TMT. URL: <https://casetext.com/case/in-re-martin-13>.

⁸⁷ Zach Benaharon. Inconsistent Standards to Approve a Settlement Under Rule 9019. URL: https://scholarship.law.stjohns.edu/bankruptcy_research_library/28/

В соответствии с Законом о банкротстве для всех соглашений об урегулировании требуется одобрение суда. Несмотря на то, что действующий Кодекс о банкротстве не указывает на обязательность такого утверждения, однако и в доктрине, и в практике такая процедура интерпретируется как необходимая для приведения в исполнение мирового соглашения исходя из цели Правил 9019, суть которой в предотвращении заключения соглашений, неизвестных кредиторам, имеющим интерес к «имущественной массе должника», что согласуется с общими принципами банкротства, направленными на защиту интересов всех кредиторов⁸⁸.

Обязательное судебное утверждение мирового соглашения гарантирует, что, во-первых, должник и кредитор не урегулируют свои требования за счет кредиторов, не являющихся участниками соглашения, которые не знают об урегулировании; и во-вторых, обязательное утверждение предоставляет сторонам, не являющимся участниками соглашения, возможность возразить против условий предлагаемого урегулирования (Linhadley Eljach, 2016:445)⁸⁹.

При утверждении оглашений суд должен действовать независимо и в интересах всех заинтересованных сторон. Это обязательство имеет приоритетное значение, даже если заинтересованные стороны не возражают и даже когда заинтересованная сторона ведет себя аналогично отказу от возражений⁹⁰.

Еще одним фактором, влияющим на разумность компромисса, является то, насколько урегулирование является результатом переговоров, а не навязывания условий, участвующих в нем лиц и степень поддержки мирового соглашения заинтересованными кредиторами. Например, «когда дочерняя компания должника урегулирует требование, которое она имеет к материнской корпорации, без участия кредиторов, суд по делам о банкротстве должен тщательно изучить содержание такого соглашения»⁹¹ или отказать в утверждении мирового соглашения по причине потенциального ущемления прав сторон не подписавших соглашение⁹².

⁸⁸ Anaya Valencia, Reynaldo. The Sanctity of Settlements and the Significance of Court Approval: Discerning Clarity from Bankruptcy Rule 9019. Oregon Law Review: Vol. 78, No. 2, p. 425-500. URL: https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/handle/179474_434.

⁸⁹ Linhadley Eljach, No Seal No Deal: Amending Federal Rule of Bankruptcy Procedure 9019 to Require Judicial Approval of Settlement Agreements, 32 Emory Bankr. Dev. J. 433 (2016). P. 445. URL: https://scholarlycommons.law.emory.edu/ebdj/vol32/is_s2/7.

⁹⁰ In re Texaco Inc., 84 B.R. 893, 901 (Bankr. S.D.N.Y. 1988). URL: <https://casetext.com/case/in-re-texaco-inc-12>.

⁹¹ In re Matter of Foster Mortg. Corp., 68 F.3d 914 (5th Cir. 1995). URL: <https://casetext.com/case/matter-of-foster-mortg-corp>.

⁹² In re Miami Metals I, Inc., 603 B.R. 531, 536 (Bankr. S.D.N.Y. 2019). URL: <https://casetext.com/case/in-re-miami-metals-i-inc>.

Зачастую, природа сложившихся между сторонами отношений вызывает определенные сложности с юридическим анализом дела. В дополнение к очень сложным фактическим и юридическим вопросам, связанным с состязательным разбирательством, стороны могут столкнуться с множеством практических препятствий при рассмотрении заявленных требований ко второй стороне (например, необходимостью поиска имущества, являющегося предметом спора, утрата ликвидной стоимости имущества к моменту окончания судебного разбирательства и другие). Существуют значительные дополнительные расходы, административные барьеры, которых можно избежать, утвердив мировое соглашение (Налбандян, 2022:68)⁹³.

Ключевой проблемой для эффективных переговоров вне формальной процедуры банкротства является проблема координации кредиторов, особенно для компаний с большим количеством кредиторов и сложной структурой долга (часто сочетание государственного, частного и банковского долга). В таком случае согласование условий мирового соглашения затруднительно по сравнению с менее строгими требованиями к голосованию в соответствии с установленной законом процедурой.

Глава IX «Примирительная процедура (посредничество)» Закона о банкротстве Китая, состоит из 12 статей, определяющих порядок заключения мирового соглашения и утверждения его народным судом, правила исполнения и прекращения мирового соглашения, а также признания его недействительным.

Мировое соглашение заключается на основании ходатайства должника в народный суд и представления проекта мирового соглашения. Народный суд выносит определение о проведении примирительной процедуры и делает об этом публичное объявление, а также созывает собрание кредиторов для обсуждения проекта мирового соглашения. Кредиторы, пользующиеся обеспечением долговых обязательств отдельным имуществом должника, могут реализовать свои права с момента вынесения народным судом определения о проведении примирительной процедуры. Проект мирового соглашения считается принятым собранием кредиторов в случае его одобрения более половины кредиторов, имеющих право голоса; при этом кредиторы должны представлять более 2/3 от всех прав требования, не обеспеченных имущественным залогом.

<https://casetext.com/case/in-re-miami-metals-i-inc-1>.

⁹³ Налбандян Е. Л. МИРОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ В ПРОЦЕДУРЕ БАНКРОТСТВА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ США //Закон и власть. – 2022. – №. 2. – С. 65-68.

Мировое соглашение вступает в силу со дня его утверждения народным судом и является обязательным для должника, кредиторов и третьих лиц, участвующих в мировом соглашении. С этого момента прекращается судопроизводство по делу о банкротстве, должник приступает к погашению задолженности перед кредиторами на условиях мирового соглашения.

Если мировое соглашение заключено в результате мошенничества или иных противоправных действий должника, народный суд выносит определение о признании мирового соглашения недействительным и объявляет должника банкротом. В случае невыполнения мирового соглашения должником, по ходатайству кредиторов, имеющих право участвовать в заключении мирового соглашения, народный суд выносит определение о прекращении выполнения мирового соглашения и объявляет должника банкротом. В указанных случаях производство по делу о банкротстве возобновляется, в отношении должника вводится процедура ликвидации (конкурсного производства). Требования кредиторов сохраняются в непогашенной части⁹⁴.

Сегодня, институт мирового соглашения используется в Республики Узбекистан не так активно, как в развитых зарубежных странах, что с учетом объективной необходимости преобразования экономической среды требует пристального внимания и дальнейшего развития, поскольку мировое соглашение может стать одним из ключевых способов достижения баланса между экономическими и социальными интересами.

3. Обсуждение

Закона Республики Узбекистан от 12 апреля 2022 года № ЗРУ-763 «О неплатежеспособности» упоминает должников, кредиторов и третьих лиц, когда речь идет о сторонах, заключающих мировое соглашение, но не включает компетентные органы.

Согласно статьи 3 Закона Республики Узбекистан от 12 апреля 2022 года № ЗРУ-763 «О неплатежеспособности» кредиторы – юридические или физические лица, перед которыми должник несет ответственность по денежным обязательствам и (или) исполнению обязанностей по налогам и сборам, за исключением граждан, перед которыми должник несет ответственность за причинение вреда жизни или здоровью, а также учредителей (участников) должника – юридического лица по обязательствам, вытекающим из такого участия. Следовательно, уполномоченные государственные

⁹⁴ http://id-yug.com/images/id-yug/Book_id-yug/533-f.pdf#page=183

органы также являются кредиторами по исполнению обязанности по уплате обязательных платежей. Однородные кредиторы – группа кредиторов, имеющих единообразные требования к должнику и не обладающих преимуществом друг перед другом в их удовлетворении.

Приведенное определение позволяет сделать вывод о том, что задолженность перед кредиторами в делах о банкротстве носит гражданско-правовой характер. Именно этот долг, а точнее, порядок его оплаты, может служить предметом мирового соглашения.

Наиболее сложным вопросом в теории и практике применения законодательства о неплатежеспособности остается проблема участия органов государственной налоговой службы и иных уполномоченных органов в заключении мирового соглашения. В Закона Республики Узбекистан от 12 апреля 2022 года № ЗРУ-763 «О неплатежеспособности» не указано участие уполномоченного государственного органа в заключении мирового соглашения, но уполномоченные органы считаются кредиторами и включаются в список кредиторов в случае возникновения задолженности по обязательным платежам.

Статьей 150 Закона Российской Федерации от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности» предусмотрено, что на любой стадии конкурсного производства должник, его кредиторы и уполномоченные органы вправе заключить мировое соглашение⁹⁵ и в законодательстве о банкротстве других зарубежных стран можно обнаружить, что государственные органы имеют равные права с другими кредиторами⁹⁶. Однако участие государственного органа в заключении мирового соглашения сводит на нет гражданско-правовой характер соглашения. В то же время законодательство Российской Федерации о несостоятельности определяет права государственного органа на участие в мировом соглашении, но не конкретизирует детально порядок их реализации, и многие вопросы остаются открытыми. Проблема участия государственного органа в мировом соглашении в деле о неплатежеспособности исследовалась многими учеными, и были сделаны разные мнения и выводы. В частности, по мнению В. В. Витрянского, налоговые органы не могут участвовать в заключении мирового соглашения по делам о

⁹⁵

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/60b88f77f0e586c5e0fc2ec3d95d95a0bba9b6c8/

⁹⁶ Приложение «С» к отчету о завершении проекта: консолидированные сравнительные таблицы законодательства о банкротстве стран-членов ЕС и США // Законодательство о банкротстве стран Европейского союза и США для законотворческой деятельности в России. Материалы к семинару 10 января 2002 г., отель «Шератон-Палас», Москва.

банкротстве, иначе мировое соглашение потеряет свое значение (Витрянский, 1999:55)⁹⁷. Он отметил, что, учитывая правовую природу требований к гражданско-правовым договорам, мы исключаем возможность участия государства в голосовании по обязательным платежам в мировом соглашении по делам о банкротстве (Витрянский, 1999:55)⁹⁸. С. Федоров, соглашаясь с мнением В. Витрянского, указывает, что предъявление всех требований по обязательным платежам одновременно может привести к невозможности исполнения должником условий мирового соглашения (Федоров, 2000:44)⁹⁹.

Н.Г. Левещиц (Лившиц, 1999:102)¹⁰⁰, А.Р. Шуваев (Шуваев, 1998: 91)¹⁰¹, Д.А. Кращенко (Кращенко, 2001:99)¹⁰² заявили, что налоговая и другие компетентные органы не должны участвовать в заключении мирового соглашения, поскольку логической основой данной ситуации являются положения Конституции, то есть обязанность каждого платить законно установленные налоги и сборы является установленной, и никто не может быть освобожден от таких обязательств по соглашению сторон. В поддержку этих мнений А. Дубинчин иначе объяснил ситуацию. Автор отмечает, что мировое соглашение не может содержать условия списания или уменьшения задолженности, поскольку Налоговый кодекс регулирует различные формы изменения срока уплаты налога (отсрочка, рассрочка, налоговый кредит, инвестиционный налоговый кредит). Однако, по мнению А. Дубинчина, «изменение сроков уплаты налога регулируется специальными правовыми документами – налоговым законодательством, соблюдаются специальные правила и не может зависеть от взаимного согласия сторон в деле о банкротстве. Это объясняет, почему представитель налогового органа не участвует в делах о банкротстве (Дубинчин, 2000:19)¹⁰³.

При изучении данного вопроса отметим, что сложность участия государственного органа в процедуре мирового соглашения связана с тем, что

⁹⁷ Витрянский В. В. Как реформировать законодательство о банкротстве // Законодательство. 1999. №5. – С.55.

⁹⁸ Витрянский В. В. Как реформировать законодательство о банкротстве // Законодательство. 1999. №5. – С.55.

⁹⁹ Федоров С. Мировое соглашение в деле о несостоятельности (банкротстве) // Приложение к журналу «Хозяйство и право». 2000. – №12. – С.44.

¹⁰⁰ Лившиц Н.Г. Мировое соглашение в деле о банкротстве // Вестник ВАС РФ. 1999. №1. – С.102.

¹⁰¹ Шуваев А.Р. Мировое соглашение. Постатейный комментарий к Федеральному закону «О несостоятельности (банкротстве)» // Вестник ВАС РФ. 1998. №9. – С.91.

¹⁰² Кращенко Д.А. Банкротство субъектов предпринимательства в Российской Федерации: проблемы правового регулирования. Дисс... канд. юрид. наук. Волгоград, 2001. – С.99.

¹⁰³ Дубинчин А. Мировое соглашение в деле о банкротстве // Хозяйство и право. 2000. №7. – С.19.

государство является кредитором обязательных платежей, установленных императивными нормами публичного права. Как мы указывали выше, мировое соглашение является гражданско-правовым соглашением (договором) и является результатом волеизъявления сторон, изменяющих свои права и обязанности по отношению друг к другу.

Сделаем вывод из положений Закона о неплатежеспособности и обратимся к такому вопросу: необходимо ли государственному органу участие в производстве по делу о неплатежеспособности? Ответ однозначен: конечно должен. Этот ответ основывается в первую очередь на статистических данных, согласно которым количество заявлений, поданных налоговыми и другими компетентными органами, достаточно велико, а государственный орган является одним из основных кредиторов юридических лиц-должников¹⁰⁴.

Соответственно, только достижение соглашения по гражданско-правовым обязательствам не способно вывести юридическое лицо из ситуации экономической несостоятельности, и указанная выше позиция Витрянского В.В. и Федорова С.А. обоснованна. Без решения вопроса об обязательных платежах цель вывода юридического лица из финансового кризиса, вызванного задолженностью по обязательным платежам, не может быть достигнута.

Вместе с тем отмечено, что правовая природа мирового соглашения как гражданско-правового договора не допускает условий о порядке исполнения обязательств по обязательным платежам, являющихся публичными правами.

На наш взгляд, участие государственного органа в мировом соглашении по делам о несостоятельности возможно и необходимо, но не в качестве стороны мирового соглашения как гражданско-правовой сделки. Полагаем, что условия исполнения обязательств по обязательным платежам должны быть исключены из содержания мирового соглашения и определены в соответствии с требованиями налогового и бюджетного законодательства.

Налоговые правоотношения носят обязательный характер, а решение об изменении срока уплаты налога (отсрочке или рассрочке уплаты обязательных платежей) является документом, регулирующим применение налогового законодательства. Задержка уплаты обязательных платежей или отказ в рассрочке платежей не могут быть предметом мирового соглашения.

¹⁰⁴ <https://stat.sud.uz/iib.html>

Однако с учетом необходимости участия государственного органа в заключении мирового соглашения решение об отсрочке уплаты обязательных платежей или об их уплате в рассрочку также должно быть указано в мировом соглашении. Поэтому для достижения целей восстановления платежеспособности должника необходимо наличие решения об изменении срока уплаты обязательных платежей, выданного компетентными органами, и соглашения, определяющего отношения должника с его кредиторами.

На наш взгляд, в случае решения вопроса об обязательных платежах мировое соглашение должно быть оформлено как договорно-условное соглашение, регулирующее исполнение обязательств перед кредиторами. То есть договор, в котором возникновение, изменение или прекращение прав и обязанностей зависит от определенных обстоятельств (статья 104 Гражданского кодекса Республики Узбекистан). Такая ситуация считается решением об изменении срока уплаты налога: мировое соглашение может иметь смысл только в случае получения отсрочки по налогам и сборам.

С другой стороны, вынесение решения, предусматривающего отсрочку уплаты обязательных платежей (рассрочку), должно производиться в зависимости от факта заключения мирового соглашения.

Таким образом, базовая модель состоит из трех последовательных действий:

- 1) заключение договора в форме условного договора;
- 2) принятие решения об отсрочке или рассрочке платежа;
- 3) возникновения прав и обязанностей сторон по мировому соглашению.

Такой механизм обеспечения мирового соглашения и решения налогового органа может быть реализован только в том случае, если четко определено время, отведенное на каждый этап. Согласно статье 97 Налогового кодекса Республики Узбекистан отсрочка или рассрочка уплаты налога предоставляется на срок не более одного года, если иное не предусмотрено статьей 99 настоящего Кодекса.

Однако в этом случае принуждение налогового органа к предоставлению льготного режима должнику является неправомерным. Предложение В.В.Витрянского о том, что решение экономического суда о заключении мирового соглашения следует рассматривать как основание для изменения (отсрочки или рассрочки) задолженности должника по обязательным платежам, которое должно быть осуществлено в установленном порядке, следует

считать спорным (Витрянский, 2002:17)¹⁰⁵. По нашему мнению, невозможно установить норму, направленную на осуществление такого действия государственным органом, поскольку нецелесообразно устанавливать подчиненную роль государственного органа в налоговых отношениях, поскольку согласно части 8 статьи 97 Налогового кодекса Республики Узбекистан¹⁰⁶ лицо (заинтересованное лицо), подающее заявление об изменении срока уплаты налога, вправе подать заявление об отсрочке или рассрочке уплаты налога либо уведомить об этом.

Понятно, что государственный орган столкнется с серьезным и обоснованным сопротивлением по предложению о внесении изменений в законодательство об освобождении от обязательных платежей, которые должны быть уплачены, в связи с заключением мирового соглашения. Действующее законодательство о неплатежеспособности должно быть подкреплено налоговым и бюджетным законодательством путем расширения полномочий государственных органов по участию в заключении мирового соглашения, определения комплекса мер по отсрочке, рассрочке или даже освобождению от уплаты налогов и иных обязательные платежи.

Согласно статьи 75 Налогового кодекса Республики Узбекистан Жокаргы Кенес Республики Каракалпакстан и Кенгаши народных депутатов областей вправе устанавливать пониженную налоговую ставку либо освобождение от уплаты налога на имущество и земельного налога в отношении земельных участков, занятых отдельными санаторно-курортными объектами, расположенными в туристских зонах.

Кроме того, налогоплательщики, имеющие налоговые льготы в виде полного освобождения от уплаты налога на имущество юридических лиц и земельного налога с юридических лиц, предоставленные им статьей 483 настоящего Кодекса, а также решениями Президента Республики Узбекистан или Кабинета Министров Республики Узбекистан, уплачивают указанные налоги в размере одного процента от начисленной суммы этих налогов. Значит, по законодательству возможно освобождение от уплаты налогов.

Во-вторых, государство прямо разрешает освобождение от налогов и сборов. В частности, глава 2 Закона Республики Узбекистан от 6 января

¹⁰⁵ Витрянский В.В. Юридический анализ новых положений Закона о банкротстве, принятого Государственной Думой // Антикризисное управление. 2002. – №7-8. – С. 17.

¹⁰⁶ <https://lex.uz/docs/4674902>

2020 года №ЗРУ-600 «О государственной пошлине» посвящена освобождению от уплаты государственной пошлины (статьи 7-15).

Conclusion

Таким образом, внесение в налоговое законодательство нормы, предусматривающую возможность отсрочки или рассрочки уплаты налога и сборов, не будет противоречить положениям Конституции Республики Узбекистан.

На наш взгляд, необходимо включить в налоговое законодательство норму, предусматривающую возможность отсрочки или рассрочки уплаты налога на срок более одного года, в случае заключения мирового соглашения между должником и кредиторами по делам о неплатежеспособности.

В связи с возможностью заключения мирового соглашения с органами государственной налоговой службы и иными уполномоченными органами по делам о неплатежеспособности должника, в Налоговый кодекс Республики Узбекистан следует дополнить статьей 100¹ в следующей редакции:

“Статья 100¹. Разрешение должнику, заключившему мировое соглашение в производства по делу о неплатежеспособности, отсрочить или уплатить налог в рассрочку

Уполномоченный орган вправе отсрочить уплату налога на срок не более трех лет либо предоставить возможность уплаты в рассрочку на основании судебного акта, утвержденного судом, налогоплательщика, с которым заключено мировое соглашение.

Решение о предоставлении возможности отсрочки или рассрочки платежа отменяется в случаях отмены или признания судом мирового соглашения недействительным либо в иных случаях, свидетельствующих о недостижении целей мирового соглашения”.

Заключение

Монография «Устойчивое развитие и экономическая динамика: интеграция экологических, социальных аспектов и налогового контроля» разработана на основе результатов научных исследований авторов.

Результаты выполненных исследований показали актуальность и своевременность для общества рассматриваемых вопросов в конкретных сферах науки и образования.

В целом, работа представляет интерес как для специалистов в области проведения научных исследований, так и специалистов-практиков.

Библиографический список

1. Абзалов А.А., Асеева М.А., Атабаев М.М. и др. Под редакцией Ерохина В.В., Тереховой Л.П., Подкопаева О.А. Результаты исследований естественных и точных наук: междисциплинарный подход и сверхаддитивный эффект — Самара: ООО «Поволжская научная корпорация», 2018. — 261 с. — ISBN 978-5-6040572-3-0.
2. Анализ целесообразности применения способов снижения шума от конвекторов / Сударев М.С. [и др.] // International journal of professional science. – May 2024. – Issue №5 (2). – С. 110-116.
3. Белов, В.А. Злоупотребление правом в налоговой сфере / В.А. Белов // Арбитражная практика. — 2002. — N 1. — С. 33-40
4. Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г. и др. Экология — М.: Логос, 2021. — 304 с.
5. Борисенкова Т. "Мировое соглашение в деле о банкротстве: правовое обеспечение баланса частных и публичных интересов", "Арбитражный и гражданский процесс", 2006, N 8.
6. Вехи экономической мысли / Сост. и общ. ред. А.П. Заостровцева. — Экономика благосостояния и общественный выбор. — СПб.: Сер. Вып. 40 Библиотека «Экономической школы», 2004. — С. 167.
7. Видинеева, Е. С. (2022). Особенности процедуры мирового соглашения. Вестник магистратуры, (1-2 (124)), 18-20.
8. Витрянский В. В. Как реформировать законодательство о банкротстве // Законодательство. 1999. №5. — С.55.
9. Витрянский В. В. Как реформировать законодательство о банкротстве // Законодательство. 1999. №5. — С.55.
10. Витрянский В.В. Юридический анализ новых положений Закона о банкротстве, принятого Государственной Думой // Антикризисное управление. 2002. – №7-8. – С. 17.
11. Влияние шума на организм человека. [Электронный ресурс]. URL: <https://09.rospotrebnadzor.ru/content/vliyanie-shuma-na-organizm-cheloveka> (дата обращения 22.07.2023).
12. Глава ФНС России предсказал появление глобального налогового администрирования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2021/09/08/885761-glava-fns-rossii-predskazal-poyavlenie-globalnoi-nalogovoi-sluzhbi> (дата обращения 23.03.2024 г.)
13. Давыденко Д.Л. Мировое соглашение как средство внесудебного урегулирования частноправовых споров (По праву России и некоторых зарубежных стран). дис. ... канд. юрид. наук. 2004. – С.100.
14. Долгих, С. С., & Гурунян, Т. В. (2016). Мировое соглашение как альтернативная процедура банкротства. Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд, (38), 196-200.
15. Долгих, С. С., & Гурунян, Т. В. (2016). Мировое соглашение как альтернативная процедура банкротства. Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд, (38), 196-200.

16. Дубинчин А. Мировое соглашение в деле о банкротстве // Хозяйство и право. 2000. №7. – С.19.
17. Дубинчин А. Мировое соглашение в деле о банкротстве: проблемы теории и практики //Хозяйство и право. – 2000. – Т. 7.
18. Дудыкин Р.В. Измерение уровней шума от инженерного оборудования в зданиях жилого, общественного, производственного и служебного назначения. [Электронный ресурс]. URL: Измерение уровней шума от инженерного оборудования в зданиях жилого, общественного, производственного и служебного назначения (mos.ru) (дата обращения 05.05.2023).
19. Егоров В.Н., Хабаров Д.А. Измерение уровней шума: методические указания к выполнению лабораторной работы / Егоров В.Н., Хабаров Д.А. - Москва: Московский гос. ун-т геодезии и картографии, 2016. - 26 с.
20. Егоров В.Н., Хабаров Д.А. Измерение уровней шума: методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / Егоров В.Н., Хабаров Д.А. – Москва: ФГБОУ ВО МИИГАиК, 2016. – 26 с.
21. Егоров, А.В. Капитализация поврежденных платежей в законодательстве о несостоятельности / А.В. Егоров // Вестник ВАС РФ. - 2004. - №5. - С. 126.
22. Единые нормы времени на электрогазосварочные, кузнечные, станочные и слесарные работы для электромеханических мастерских. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200116312> (дата обращения 14.11.2023).
23. Елаховский, Д.В. Физические основы архитектурной акустики: учебное пособие/ Д.В. Елаховский, И.А. Малиненко. - Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2008. - 132 с.
24. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.efremova.info/> (дата обращения 23.03.2024 г.)
25. Иванов, Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учебник. 3-е изд., перераб. и доп./ Н.И.Иванов. – М.: Логос, 2015. – 432 с.
26. Исламов К. Тўловга қобилиятсиз (банкрот) корхоналарни тугатиш ва умидсиз солиқ қарзини ҳисобдан чиқариш механизмини такомиллаштириш тартиби //Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 103-111.
27. Исследование шума / Т.В. Тупицына. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2008. – 32 с.
28. Кабушко А.М. Экология и экономика природопользования — М.: Тетралит, 2013. — 142 с.
29. Каменков, В. С. (2009). Мировое соглашение в деле о банкротстве.
30. Канеман Д., Сибони О., Санстеин К. Шум. Несовершенство человеческих суждений. - М.: АСТ, 2021. - 544 с. - ISBN: 978-5-17-146374-8
31. Комментарий к Закону Республики Узбекистан «О банкротстве» / Авт.Коллектив: М.К.Азимов и др. – Ташкент: 2007. – С. 450-451.
32. Кращенко Д.А. Банкротство субъектов предпринимательства в Российской Федерации: проблемы правового регулирования. Дисс... канд. юрид. наук. Волгоград, 2001. – С.99.

33. Куцубина, Н.В., Санников, А.А. Теория виброзащиты и акустической динамики машин: учебное пособие / Н.В. Куцубина, А.А. Санников. – Екатеринбург: Уральск. гос. лесотехн. ун-т, 2014. – 167 с.
34. Лившиц Н.Г. Мировое соглашение в деле о банкротстве // Вестник ВАС РФ. 1999. №1. – С.102.
35. Лист стальной оцинкованный. [Электронный ресурс]. URL: <https://gostmetal.ru/listy/otsinkovannyy/> (дата обращения 05.01.2024).
36. Налбандян Е. Л. МИРОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ В ПРОЦЕДУРЕ БАНКРОТСТВА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ США //Закон и власть. – 2022. – №. 2. – С. 65-68.
37. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения 27.03.2024).
38. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/ (дата обращения 23.03.2024)
39. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-сборочные работы по сборке машин. Мелкосерийное и единичное производство. Изд. 2-е, М., «Машиностроение», 1974, 220 с.
40. Онлайн-шоппинг вошел в топ-5 активностей россиян в интернете // Mediascope : сайт. – URL: <https://mediascope.net/news/1460062/>
41. Определение Конституционного Суда РФ от 17.07.2014 N 1578-О "Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы открытого акционерного общества "Гурово-Бетон" на нарушение конституционных прав и свобод пунктами 2, 3 и 4 статьи 269 Налогового кодекса Российской Федерации" [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168500/ (дата обращения 23.03.2024)
42. Определение Конституционного Суда РФ от 24 марта 2015 г. N 695-О «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы открытого акционерного общества "Гурово-Бетон" на нарушение конституционных прав и свобод пунктами 2, 3 и 4 статьи 269 Налогового кодекса Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «Гарант». — Режим доступа: <https://base.garant.ru/70984878/> (дата обращения 23.03.2024)
43. Особое мнение судьи Конституционного Суда Российской Федерации А.Л. Кононова к Постановлению Конституционного Суда РФ от 14 июля 2005 г. N 9-П "По делу о проверке конституционности положений статьи 113 Налогового кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданки Г.А. Поляковой и запросом Федерального арбитражного суда Московского округа" [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54516/9304dff8dfccaed4898f1bcc81a7ba3831cc1614/ (дата обращения 23.03.2024)
44. Оценка влияния параметров конвектора на его шумность / Драгина О.Г. [и др.] // Техническое творчество молодежи. – 2023. - №6. – С. 32-37.

45. Пилипенко, А.А. К вопросу о злоупотреблении правом в налоговых отношениях / А.А. Пилипенко // Финансовое право. — 2013. — № 2. — С. 36-40.
46. Плиты акустические типа «Акмигран». [Электронный ресурс]. URL: <https://fgisrf.ru/fsscm/fsscm01.6.04.04-0001.html> (дата обращения 21.12.2023).
47. Пористые звукопоглощающие материалы / Шашкеев К.А. [и др.] // Труды ВИАМ. – 2016. - №6 (42). – С. 46-54.
48. Приложение «С» к отчету о завершении проекта: консолидированные сравнительные таблицы законодательства о банкротстве стран-членов ЕС и США // Законодательство о банкротстве стран Европейского союза и США для законотворческой деятельности в России. Материалы к семинару 10 января 2002 г., отель «Шератон-Палас», Москва.
49. Работа в Wildberries : Вакансии в Wildberries : Официальный сайт – 2024. – URL: <https://vsemrabota.ru/> – Режим доступа: Свободный доступ. – Список вакансий
50. Радченко, С. Д. Злоупотребление правом в налоговых отношениях / С. Д. Радченко // Юрист. — 2005. — № 10. — С. 22-26.
51. Резина демпфирующая ТМКЩ-С 3 мм. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.promresurs.ru/catalog/rezinovye-tekhicheskie-izdeliya/tekhplastiny-/tekhplastina-tmkshch/tekhplastina-tmkshch-3-mm/>. (дата обращения 21.12.2023).
52. Ролз, Д. Теория справедливости / науч. ред. В.В. Целищев [пер. с англ. В.В. Целищева при участии В.Н. Карповича и А.А. Шевченко]. — Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета, 1995. — С. 28
53. Рухтин С.А. Мировое соглашение: проблемы заключения и исполнения при банкротстве // Журнал российского права. – 2007. – № 9. – С. 100-110.
54. Рычков Ю.С. Технология менеджмента качества и охраны окружающей среды – Т.: Тюменский государственный университет, 2011. – 264 с.
55. Савсерис, С.В. Агрессивные методы налогового контроля / С.В. Савсерис // Имущественные отношения в Российской Федерации. — 2018. — N 3. — С. 101-104.
56. Савсерис, С.В. Категория "недобросовестность" в налоговом праве / С.В. Савсерис. — М.: Статут, 2007. — 191 с.
57. Словарь русского языка С.И. Ожегова [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://slovarozhegova.ru/> (дата обращения 23.03.2024 г.)
58. Сметные нормы расхода материалов и затрат труда на отделку помещений. [Электронный ресурс]. URL: <https://norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45907/index.htm> (дата обращения 22.12.2023).
59. Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. – 3-е изд. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 375 с. – ISBN 978-5-4497-0370-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89469.html>
60. Сударев М.С. Методика измерения шума конвектора с принудительной конвекцией / Сударев М.С. Машиностроение: традиции и инновации (МТИ – 2023) / Сударев М.С., Драгина О.Г., Чориева А.А., Бровченко О.А., Никифоров Д.Ю. – М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2023. – С. 266-278.

61. Сударев М.С. Снижение шума на этапе проектирования конвектора / Сударев М.С. Сборник докладов региональной научно-практической конференции / Сударев М.С., Золотов Д.Р., Драгина О.Г., Белов П.С. - М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2023. – С. 135-140.
62. Телюкина М. В. Предмет, метод, цели, принципы и иные характеристики конкурсного права //Труды Института государства и права Российской академии наук. – 2017. – №. 6 (64). – С. 63-73.
63. Типовая конвенция Организации Объединенных Наций об избежании двойного налогообложения в отношении между развитыми и развивающимися странами [Электронный ресурс]: https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2014/09/UN_Model_2011_UpdateRu.pdf (дата обращения 20.03.2024).
64. Федоров С. Мировое соглашение в деле о несостоятельности (банкротстве) // Приложение к журналу «Хозяйство и право». 2000. – №12. – С.44.
65. Федорян А.В. Обследование и оценка шумового загрязнения урбанизированных территорий — М.: Директ-Медиа, 2020. — 56 с.
66. Феоктистова Т. Г. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие / Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 382 с.
67. Филатов Н.А. Методы минимизации параметров шума на производстве. / Филатов Н.А. // Наука XXI века: Новый подход. – 2021. – С. 31-35.
68. Философский словарь Спонвиля [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/sponville/fc/slovar-199.htm#zag-1555> (дата обращения 23.03.2024 г.)
69. Цикунов, Е.А. Злоупотребление правом в сфере налогов и сборов : автореферат дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.14 Москва, 2006 206 с. / Цикунов Евгений Александрович. — М., 2006. — 29 с.
70. Часовая тарифная ставка на 2023 год. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pro-personal.ru/article/1099254-20-m8-chasovaya-tarifnaya-stavkana-2020-god> (дата обращения 12.11.2023).
71. Черкасский, П. А. (2008). Мировое соглашение как реабилитационная процедура банкротства. Власть и управление на Востоке России, (2), 158-164.
72. Шепенко, Р. А. О международных налоговых соглашениях / Р. А. Шепенко // Российский внешнеэкономический вестник. — 2011. — № 6. — С. 54-59.
73. Шуваев А.Р. Мировое соглашение. Постатейный комментарий к Федеральному закону «О несостоятельности (банкротстве)» // Вестник ВАС РФ. 1998. №9. – С.91.
74. Шумомер-регистратор АТЕ-9030: Руководство по эксплуатации. – М., - 2020. 8 с.
75. Эпштейн, С. М. (2011). К вопросу об условиях заключения мирового соглашения в деле о несостоятельности (банкротстве). Проблемы экономики и юридической практики, (5), 57-60.
76. Эпштейн, С. М. (2011). К вопросу об условиях заключения мирового соглашения в деле о несостоятельности (банкротстве). Проблемы экономики и юридической практики, (5), 57-60.

77. Эпштейн, С. М. (2011). К вопросу об условиях заключения мирового соглашения в деле о несостоятельности (банкротстве). Проблемы экономики и юридической практики, (5), 57-60.
78. Anaya Valencia, Reynaldo. The Sanctity of Settlements and the Significance of Court Approval: Discerning Clarity from Bankruptcy Rule 9019. Oregon Law Review: Vol. 78, No. 2, p. 425-500. URL: <https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/handle/179474434>.
79. Arruda Ferreira, V. The improper use of tax treaties by contracting states: Tax treaty dodging / V. Arruda Ferreira. — Amsterdam. — 2021. — 329 P.
80. Boshkoff D.G. Fresh Start, False Start, or Heard Start? // Indiana Law Journal. 1995. Vol. 70. Iss. 2. P. 549-568.
81. Braithwaite, V. Taxing democracy : understanding tax avoidance and evasion / V. Braithwaite. — Burlington, VT ; Hampshire, England : Ashgate. — 2003. — 312 p.
82. Brooks, K. Tax Treaties: Building Bridges between Law and Economics / Michael Lang, Pasquale Pistone et al. — Amsterdam : IBFD. — 2010. — P. 658.
83. De Wilde, M.F. 'Sharing the Pie'; Taxing Multinationals in a Global Market / M.F. de Wilde. — Erasmus University Rotterdam. — 2015 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://hdl.handle.net/1765/77496> (дата обращения 03.03.2024).
84. Essers, P.H.J. ; Kemmeren, E.C.C.M. / Abusive Application of International Tax Agreements (Proceedings of a Seminar held in Munich in 2000 during the 54th Congress of the International Fiscal Association). The Hague-London-Boston : Kluwer Law International, 2001. 85 p.
85. Harmful Tax Competition: An Emerging Global Issue [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/harmful-tax-competition_9789264162945-en (дата обращения 23.03.2024)
86. Hemels, S. Fairness and Taxation in a Globalized World / S. Hemels // Erasmus University Rotterdam (EUR) — Erasmus School of Law; Lund University School of Economics and Management. — 2015 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2570750 (дата обращения 06.03.2024).
87. http://id-yug.com/images/id-yug/Book_id-yug/533-f.pdf#page=183
88. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/60b88f77f0e586c5e0fc2ec3d95d95a0bba9b6c8/
89. <https://casetext.com/case/in-re-miami-metals-i-inc-1>.
90. <https://lex.uz/docs/4674902>
91. <https://stat.sud.uz/iib.html>
92. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/
93. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/
94. In re Martin, 91 F.3d 389, 393 (3d Cir. 1996) (setting forth the multifactor test for evaluating settlements under Bankruptcy Rule 9019 following TMT. URL: <https://casetext.com/case/in-re-martin-13>.
95. In re Matter of Foster Mortg. Corp., 68 F.3d 914 (5th Cir. 1995). URL: // <https://casetext.com/case/matter-of-foster-mortg-corp>.
96. In re Miami Metals I, Inc., 603 B.R. 531, 536 (Bankr. S.D.N.Y. 2019). URL://

97. In re Texaco Inc., 84 B.R. 893, 901 (Bankr. S.D.N.Y. 1988). URL: // <https://casetext.com/case/in-re-texaco-inc-12>.
98. Kingson, C.I. The Coherence of International Taxation / C.I. Kingson // Columbia Law Review —1981. — Vol. 81, No. 6. — P. 1151-1289
99. Klaus Vogel on double taxation conventions : a commentary to the OECD-, UN-, and US model conventions for the avoidance of double taxation on income and capital, with particular reference to German treaty practice / Klaus Vogel et al. — Kluwer Law International. — 1997. — P. 1688.
100. Klosko, G. The Principle of Fairness and Political Obligation / G. Klosko // Ethics. — Vol. 97, No. 2. — 1987. — 353-362 p.
101. Lamoda tech : Технологии интернет-магазина «Ламода» : Официальный сайт – 2024. – URL: <https://latech.ru/#bullet3> – Режим доступа: Свободный доступ. – Технологии, направления, вакансии
102. Lang, M. CFC Regulations and Double Taxation Treaties / M. Lang // 57 Bull. Intl. Taxn. 2. — 2003. — P. 51-58.
103. Linhadley Eljach, No Seal No Deal: Amending Federal Rule of Bankruptcy Procedure 9019 to Require Judicial Approval of Settlement Agreements, 32 Emory Bankr. Dev. J. 433 (2016). - P. 445. URL: // https://scholarlycommons.law.emory.edu/ebdj/vol32/is_s2/7.
104. Linhadley Eljach, No Seal No Deal: Amending Federal Rule of Bankruptcy Procedure 9019 to Require Judicial Approval of Settlement Agreements, 32 Emory Bankr. Dev. J. 433 (2016). P. 445. URL: // https://scholarlycommons.law.emory.edu/ebdj/vol32/is_s2/7.
105. Model Tax Convention on Income and on Capital: Condensed Version 2017 [Электронный ресурс]: официальный сайт OECD. — Режим доступа: https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/model-tax-convention-on-income-and-on-capital-condensed-version-2017_mtc_cond-2017-en (дата обращения 20.03.2024).
106. OECD: Glossary of Tax Terms [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.oecd.org/ctp/glossaryoftaxterms.htm> (дата обращения 17.02.2024).
107. OZON job : Вакансии в Ozon tech : Официальный сайт. – 2024. URL: <https://job.ozon.ru/it/> – Режим доступа: Свободный доступ. – Информационные технологии
108. Prats F.A.G. Abuse of tax treaties and treaty shopping// ST/SG/AC.8/2003/L.3. 24.06.03. P. 5.
109. Prats, F.A.G. The 'Abuse of Tax Law': Prospects and Analysis / F.A.G. Prats // Essays in International and European Tax Law. ed by G. Bizoli. — Jovene editore. — Napoli. — 2010. p. 50-148 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2270732 (дата обращения 23.03.2022)
110. Rao, L. Abusive Application of International Tax Agreements / Essers, P.H.J. ; Kemmeren, E.C.C.M. — Proceedings of a Seminar held in Munich in 2000 during the 54th Congress of the International Fiscal Association. — The Hague-London-Boston : Kluwer Law International. — 2001. — 85 p.
111. Rigby, M. A Critique of Double Tax Treaties as a Jurisdictional Coordination Mechanism / M. Rigby // 8 Australian Tax Forum 3. — 1991. — P. 321-427.

112. Rixen, T. From double tax avoidance to tax competition: Explaining the institutional trajectory of international tax governance / T. Rixen // *Review of International Political Economy* — 2010. — Vol. 18, No. 2. — P. 197-227.

113. Rocha, S. A. Interpretation of Double Taxation Conventions — General Theory and Brazilian Perspective / S. A. Rocha. — Kluwer Law International. — 2009. — P. 241.

114. Russian Interest Payments Limited by Thin Cap Rules Not Exempt under Dutch Participation Exemption Rules [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.orbitax.com/news/archive.php/Russian-Interest-Payments-Limi-39548> (дата обращения 08.03.2024 г.)

115. UN, Ad Hoc Group of Experts on International Cooperation in Tax Matters, Report of Proceedings 15 December 2003, Eleventh Meeting — Geneva, 15-19 December 2003, ST/SG/AC.8/2003/L.11 (15 December 2003) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.un.org/esa/ffd/events/event/eleventh-meeting-of-ad-hoc-group-of-experts-on-international-cooperation-in-tax-matters.html> (дата обращения 23.03.2024 г.).

116. Van Raad, K. Five Fundamental Rules in Applying Tax Treaties, Liber Amicorum Luc Hinnekens / J. F. Avery Jones et al. eds. — Bruxelles Bruylant. — 2002. — 587-597 p.

117. Varmann Qtherm. [Электронный ресурс]. URL: <https://varmann.ru/catalog/trenchconvector/qtherm/description/> (дата обращения 15.10.2022).

118. Vogel, K., Prokisch, R. G. Interpretation of double taxation conventions — General Report, 78a IFA Cahiers de Droit Fiscal International / K. Vogel, R. G. Prokisch. — Deventer Kluwer. — 1993. — 59 P.

119. Wheeler, J. The Missing Keystone of Income Tax Treaties / J. Wheeler. — Thesis submitted to the University of Amsterdam in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Laws. — IBFD Doctoral Series, Volume 23. — 2012. — 432 p.

120. Yildirim, S. Why Use Python for E-Commerce? / S. Yildirim // *Learn Python* : статья с сайта. — URL: <https://learnpython.com/blog/python-for-ecommerce/>.

121. Zach Benaharon. Inconsistent Standards to Approve a Settlement Under Rule 9019. URL: // https://scholarship.law.stjohns.edu/bankruptcy_research_library/28/

Сведения об авторах

<i>Аветисян Т.В.</i>	Воронежский институт высоких технологий
<i>Ахмадеев Равиль Габдуллаевич</i>	к.э.н., доцент кафедры государственных и муниципальных финансов. Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова
<i>Белов Павел Сергеевич</i>	кандидат технических наук, доцент кафедры ТОиАМП, Егорьевский технологический институт ФГБОУ ВО МГТУ «Станкин»
<i>Бровченко Ольга Александровна</i>	Старший преподаватель кафедры «Технологий автоматизированного производства» ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»
<i>Ибратова Феруза Бабакуловна</i>	Профессор кафедры гражданского процессуального и экономического процессуального права Ташкентского государственного юридического университета (Узбекистан), доктор юридических наук (DSc)
<i>Львович И.Я.</i>	Воронежский институт высоких технологий
<i>Львович Я.Е.</i>	Воронежский институт высоких технологий
<i>Никифоров Денис Юрьевич</i>	Старший преподаватель кафедры «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»
<i>Сударев Максим Сергеевич</i>	Магистрант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
<i>Преображенский А.П.</i>	Воронежский институт высоких технологий
<i>Преображенский Ю.П.</i>	Воронежский институт высоких технологий
<i>Юлгушева Лилия Шамилевна</i>	к.э.н., доцент кафедры государственных и муниципальных финансов. Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова; менеджер практики налогового консалтинга ФБК Legal

Электронное научное издание
сетевого распространения

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА: ИНТЕГРАЦИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ
И НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов



ISBN 978-5-907607-84-2



9 785907 607842 >

Усл. печ. л. 6,2

Объем издания 13,7 МВ

Оформление электронного издания: НОО

Профессиональная наука, mail@scipro.ru

Дата размещения: 10.10.2024 г.

URL: http://scipro.ru/conf/monograph_300924.pdf.