



**НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ**  
nauchforum.ru

ISSN 2618-6829



**СXXXIX** Студенческая международная  
заочная научно-практическая  
конференция

**МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ**  
№29(139)

г. МОСКВА, 2021



## МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам СXXXIX студенческой  
международной научно-практической конференции*

№ 29 (139)  
Сентябрь 2021 г.

Издается с декабря 2017 года

Москва  
2021

УДК 08  
ББК 94  
М75

Председатель редколлегии:

**Лебедева Надежда Анатольевна** – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

**Арестова Инесса Юрьевна** – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

**Ахмеднабиев Расул Магомедович** – канд. техн. наук, доц. кафедры строительных материалов Полтавского инженерно-строительного института, Украина, г. Полтава;

**Бахарева Ольга Александровна** – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

**Бектанова Айгуль Карибаевна** – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

**Елисеев Дмитрий Викторович** – кандидат технических наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

**Комарова Оксана Викторовна** – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономики ФГБОУ ВО "Уральский государственный экономический университет", Россия, г. Екатеринбург;

**Лебедева Надежда Анатольевна** – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио, Украина, г. Киев;

**Маршалов Олег Викторович** – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет" (НИУ), Россия, г. Златоуст;

**Орехова Татьяна Федоровна** – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

**Самойленко Ирина Сергеевна** – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

**Сафонов Максим Анатольевич** – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный педагогический университет", Россия, г. Оренбург;

**М75 Молодежный научный форум.** Электронный сборник статей по материалам СXXXIX студенческой международной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2021. – № 29 (139) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF\\_interdisciplinarity/29\(139\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_interdisciplinarity/29(139).pdf)

Электронный сборник статей СXXXIX студенческой международной научно-практической конференции «Молодежный научный форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

## Оглавление

<b>Рубрика 1. «История и археология»</b>	<b>5</b>
ПОЛОЖЕНИЕ АВИАЦИИ КРАСНОЙ АРМИИ НАКАНУНЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ И ЕЕ МОДЕРНИЗАЦИЯ В ВОЕННЫЕ ГОДЫ	5
Шаруда Артем Андреевич Ярмонова Владислава Владимировна Хлопкова Виктория Михайловна	
СОСТОЯНИЕ ТАНКОВОГО ПАРКА КРАСНОЙ АРМИИ И ЕГО ОБНОВЛЕНИЕ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	10
Шаруда Артем Андреевич Ярмонова Владислава Владимировна Реморенко Максим Иванович Хлопкова Виктория Михайловна	
МОДЕРНИЗАЦИЯ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ КРАСНОЙ АРМИИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	17
Шаруда Артем Андреевич Ярмонова Владислава Владимировна Хлопкова Виктория Михайловна	
<b>Рубрика 2. «Медицина и фармацевтика»</b>	<b>24</b>
НЕКОТОРЫЕ КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ КЕФАЛОГЕМАТОМ	24
Антонова Софья Александровна Кравцов Илья Владимирович Кравцова Елена Станиславовна Бельницкая Ольга Александровна	
<b>Рубрика 3. «Технические науки»</b>	<b>27</b>
РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ НЕФТЕПРОДУКТООБЕСПЕЧЕНИЯ	27
Исмагилов Ринат Ульфатович Гостёнова Евгения Александровна	
МОДЕЛИ ОДНОМЕРНЫХ ДИСПЕРСИОННЫХ ВОЛН В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ С МИКРОСТРУКТУРОЙ	32
Шукулюкова Мария Сергеевна Галиев Ильдар Мурзагитович	

СТАБИЛЬНАЯ РАБОТА WI-FI В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	43
Яковлев Егор Денисович	
Кокорев Антон Владимирович	
<b>Рубрика 4. «Юриспруденция»</b>	<b>47</b>
ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОЛЛИЗИЙ	47
В КОНСТИТУЦИОННОМ ПРАВЕ	
Кузеванов Рихард Григорьевич	
Киселев Анатолий Иосифович	
ВЫЯВЛЕНИЕ СЛЕДОВ РУК НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	52
И В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ	
Султанов Фаид Фажрудинович	
ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ	55
НЕДВИЖИМОСТИ	
Шихова Эсьмира Гарахан кызы	

## РУБРИКА 1.

### «ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ»

#### ПОЛОЖЕНИЕ АВИАЦИИ КРАСНОЙ АРМИИ НАКАНУНЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ И ЕЕ МОДЕРНИЗАЦИЯ В ВОЕННЫЕ ГОДЫ

**Шаруда Артем Андреевич**

*студент,  
Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавира*

**Ярмонова Владислава Владимировна**

*студент,  
Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавира*

**Хлопкова Виктория Михайловна**

*научный руководитель,  
канд. ист. наук, доцент  
Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавир*

Еще в годы Первой Мировой войны авиация играла значительную роль, хотя, стоит отметить, что ее потенциал замечали не все. Так, например, французский генерал Жозеф Жоффр отводил авиации только вспомогательную роль по обеспечению войск припасами и ведение воздушной разведки. Однако технический прогресс не стоял на месте, менялись принципы ведения войны, менялась военная доктрина и тактика, вследствие чего авиация прочно закрепила за собой роль основной боевой мощи любой армии.

Говоря о численности и эффективности ВВС СССР перед войной, стоит подчеркнуть, что основными легкими самолетами РККА на тот момент были И-16, он же «Ишак», «Ишачок», и И-153 – «Чайка». Из бомбардировщиков на вооружении состояли СБ, ДБ-3, Пе-2 – «Пешка». Модели этих самолетов хорошо показали себя в годы гражданской войны в Испании и в ходе Финской войны, но к началу Великой Отечественной войны они не то что устарели, они не могли конкурировать с немецкими Messerschmitt Bf 109, Focke-Wulf FW-190

«Würger», Junkers Ju 87, Heinkel He 111, а также Dornier Do 17, что, собственно, не удивительно, хотя бы потому, что легкие самолеты не имели защитного стекла (от потока воздуха летчика защищали лишь очки), системы катапультирования и даже радики, «ведущий» руководил звеном жестами рук или же покачиваниями крыльями своего самолета, что не позволяло «ведомым» отходить от командира далеко, вследствие чего значительно снижалась маневренность и эффективность всего звена [7].

Справедливости ради, стоит подчеркнуть, что на момент начала военных действий советские инженеры уже разработали удачные образцы самолетов – Як-1, ЛаГГ-3, МиГ-3, но данных моделей в воздушных частях было катастрофически мало, однако стоит осветить все перечисленные истребители и их дальнейшие модификации, так как позже они сыграют свою роль.

Як-1 – советский одномоторный самолет истребитель времен Второй Мировой войны. Данная модель была первой в серии самолетов Як, разработанная на заводе №15 под руководством А.С. Яковлева. В 1940 г. начались испытания нового самолета. В результате тестирования первый полет прошел успешно, но второй привел к гибели пилота и потере самого самолета, однако дефект был быстро обнаружен и еще до полного завершения проектирования руководство страны приняло решение запустить Як-1 в серийное производство [1].

Як-1 производился с 1940 по 1944 гг. Всего за войну было собрано свыше 8,5 тыс. самолетов данной модели. Именно на Як-1 в войне принимал участие полк «Нормандия-Неман». Также на данном истребителе воевал единственный женский авиаполк РККА.

В 1943 г. А.С. Яковлев осознал необходимость модернизации своего самолета, вследствие появления под Сталинградом новых немецких истребителей, превосходивших советские боевые машины. Начались модернизационные работы с уже зарекомендовавшим себя Як-1.

Конструкторскому бюро необходимо было повысить живучесть, летные характеристики и огневую мощь новой модели. Для выполнения поставленной задачи им требовалось снизить вес самолета и увеличить его мощность и скорость [2].

С целью улучшения летных характеристик нового самолета изготовили два самолета с двигателем ВК-105ПФ.

Опытный вариант будущего Як-3 получил название Як-1М. От Як-1 он отличался укороченным крылом (Як-1 имел площадь крыла 17,15 м<sup>2</sup>, а Як-1М 14,85 м<sup>2</sup>), уменьшенным хвостовым оперением и фанерной обшивкой фюзеляжа вместо металлической у Як-1. Также новый самолет был снаряжен двигателем ВК-105ПФ2. Буква «П» в названии двигателя означает пушечный вариант – 20 мм. Пушка устанавливалась между блоками цилиндров и стреляла сквозь втулку воздушного винта.

Новый самолет соответствовал всем, заданным изначально, параметрам, поэтому был пущен в серийное производство. За годы войны было выпущено около 5 тыс. единиц Як-3.

Отметим, что конструкторское бюро Яковлева не было единственным в Советском союзе, поэтому помимо самолетов серии Як имелись и другие, например, ЛаГГ, в частности, ЛаГГ-3, являвшийся одномоторным поршневым истребителем-монопланом.

Данный самолет использовался в качестве истребителя, истребителя-перехватчика, самолета-разведчика или даже истребителя-бомбардировщика (пикирующего бомбардировщика).

Стоит также подчеркнуть, что ЛаГГ-3 был одним из самолетов нового поколения, принятый на вооружении накануне войны (другими самолетами были, упомянутые выше, Як-1 и МиГ-3).

К достоинствам ЛаГГ-3 можно отнести высокую живучесть, незначительное использование дефицитных материалов в СССР (основным материалом были сосна, береза, фанера и модифицированная смолами древесина, так называемая «дельта-древесина») и огнеупорность.

Однако, несмотря на значительные достоинства данного самолета, он имел и серьезные недостатки, в частности, плохая тяговооруженность, чрезмерный вес, что обуславливалось использованием слабоизученного материала (дельта-древесина является, по сути, первым в мире композитным материалом, применённым на серийных самолётах).



Не взирая на указанные выше недоработки, ЛаГГ-3 успешно справлялся с немецкими авиачастями, вплоть до 1942 г. После того, как данная модель стала не эффективной началась работа по модификации самолета.

В 1943 г. появляется ЛаГГ-5, в конструкции которого были исправлены многие недочеты, поэтому он сразу стал популярен в рядах Красной армии, об этом может свидетельствовать то, что самолетов модели ЛаГГ-5, за годы войны, было выпущено около 10 тыс. единиц [3].

Последним представителем истребителей нового поколения являлся МиГ-3, который сконструировали еще до войны, однако в серийное производство запустить не успели.

Сам МиГ-3 был разработан ОКБ-155 Микояна и Гуревича. Новый истребитель являлся продолжателем МиГ-1. Главным отличием нового самолета было то, что в нем добавлялся фюзеляжный топливный бак на 250 л., что увеличивало дальность полета данной модели, а также в МиГ-3 было обновлено вооружение [4].

Новые самолеты использовали как скоростные истребители-перехватчики, штурмовики и пикирующие бомбардировщики.

Самолёт представляет собой одномоторный одноместный скоростной моноплан с низкорасположенным крылом. Установлен рядный мотор жидкостного охлаждения АМ-35А с воздушным винтом ВИШ-22Е. Шасси двухстоечное, с хвостовым костылём, убираемое в полёте.

Конструкция самолёта смешанная. Передняя часть фюзеляжа и центроплан металлические, хвостовая часть фюзеляжа и консоли крыла деревянные. Стабилизатор – цельнометаллический, киль деревянный, рули обтянуты полотном [5].

Последним представителем авиационной мысли советских инженеров является Ил-2, являвшийся штурмовиком Второй Мировой войны, созданные в ОКБ-240 под руководством С.В. Ильюшина.

Данный самолет был очень успешен в рядах ВВС СССР, так как он, по словам конструктором, являлся «летающим танком», ведь вооружения данной

модели было более чем существенным. Немецкие пилоты прозвали его «бетонным самолетом» от немецкого Betonflugzeug [6].

Серийно Ил-2 стали производить с 1941 г. Первые партии Илов собрали в феврале того же года в Воронеже на заводе №18, который в ноябре 1941 г. был эвакуирован в Куйбышев. Также Ил-2 производился на авиационных заводах №1 и №18 в Куйбышеве, на авиационном заводе №30 в Москве.

Всего за годы войны было произведено более 35 тыс. самолетов Ил-2, что делает этот самолет самым массовым за годы Второй Мировой войны [7].

Подводя итог, стоит отметить, что советские ВВС встретили войну на устаревших моделях самолетов, что, несомненно, сказалось на общем положении на фронте, однако, в годы войны советскому командованию удалось наладить производство довоенных образцов самолетов нового поколения (Як-1, ЛаГГ-3, МиГ-3), а также модернизировать уже имеющиеся модели, что позволило, со временем, занять доминирующее положение в воздухе.

### **Список литературы:**

1. Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР 1938-1950 гг. М.: «Машиностроение», 1988. 557 с.
2. Степанец А.Т. Истребители Як периода Великой Отечественной войны. М.: «Машиностроение», 1992. 249 с.
3. Арлазоров М.С. Фронт идёт через КБ.М.: «Знание», 1969 г. 114 с.
4. Ивицкий А. Истребитель МиГ-3 – утраченные возможности // «Авиация и космонавтика». № 5. май 2013. С. 13-37.
5. Горох А., Бобков Е. Истребитель МиГ-3. – Новосибирск: Типография «Медведь», 2007. 122 с.
6. Шахурин А.И. Крылья победы. М.: Политиздат, 1985. 65 с.
7. Полетаева В. Шагнущие к звездам. ЦСКБ-Прогресс, 2006. 201 с.
8. Подлинная история Люфтваффе. Взлёт и падение детища Геринга. М., 2006. 608 с.
9. Харук А.И. Истребители Второй Мировой. Самая полная энциклопедия. М.: Яуза, ЭКСМО, 2012. 368 с.
10. Дегтев Д.М., Зубов Д.В. Всевидящее око фюрера: Дальняя разведка люфтваффе на Восточном фронте. 1941-1943. М.: Центрполиграф, 2012. 255 с.

## **СОСТОЯНИЕ ТАНКОВОГО ПАРКА КРАСНОЙ АРМИИ И ЕГО ОБНОВЛЕНИЕ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

***Шаруда Артем Андреевич***

*студент,*

*Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавира*

***Ярмонова Владислава Владимировна***

*студент,*

*Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавира*

***Реморенко Максим Иванович***

*студент,*

*Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавира*

***Хлопкова Виктория Михайловна***

*научный руководитель,*

*канд. ист. наук, доцент*

*Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавир*

Говоря о танковых частях, стоит отметить что в середине XX в. танковые части стали «железным кулаком» любой армии, предназначенным для прорыва обороны противника, поэтому танкостроению уделялось большое внимание.

Собственно, Советский союз, в этом отношении, не уступал передовым странам Европы, однако на момент войны, у Красной армии имелись в основном легкие танки, о которых стоит поговорить в первую очередь.

Первым в списке будет числиться малый танк Т-40. Он стал приемником танка Т-38, который имел ряд недостатков:

1. Очень слабое вооружение, всего один пулемет ДТ калибром 7,62-мм., что, конечно же, было незначительным арсеналом танка, скорее бронемашины, но не танка, даже легкого.

2. Довольно слабое бронирование, так как она не защищала боевую машину от противотанковых ружей и гранат, что уж говорить об артиллерии.

3. Раздельное размещение механика-водителя и командира машины, что при гибели или ранении первого выводило весь танк из строя.

4. Недостаточная плавучесть, не позволяющая взять на борт сколь-нибудь значительный груз в виде бойцов-десантников или нужного армейского имущества при форсировании водной преграды. Не раз на учениях и экспериментах танки типа Т-38 тонули из-за плохой герметизации корпуса или небольшой набежавшей волны [1].

Из-за такого большого количества недоработок уже в 1939 г. началась работа по разработке и созданию нового танка, с целью устранить имеющиеся недочеты. Проектированием новой боевой машины занялся Н.А. Астров, являвшийся руководителем конструкторского бюро завода №37. Весной того же года работы были практически завершены и уже в июле начались испытания первых четырёх опытных машин Т-40, имевших на вооружении крупнокалиберный пулемёт ДШК калибра 12,7 мм. и спаренный с ним пулемет ДТ калибром 7,62-мм. [2].

19 декабря 1939 г. Государственный комитет обороны СССР принял на вооружение РККА новый легкий танк Т-40, однако с началом Великой Отечественной войны его сняли с серийного производства, чтобы наладить выпуск новых, более совершенных образцов, а именно танка Т-50 [3].

Т-50 – советский легкий танк периода Великой Отечественной войны, разработанный на 174 заводе в Ленинграде под руководством С.А. Гинзбурга в 1940 г. Вооружение данного танка состояло из 45-мм. орудия образца 1934 г., вмонтированного в башню, и двух спаренных с ним пулеметов ДТ калибром 7,62-мм., которые можно было с легкостью отстегнуть и использовать вне танка. Указанные выше показатели, несомненно, значительно превосходили Т-40, поэтому именно Т-50 получил будущее.

В 1941 г. новая боевая машина принимается на вооружение РККА и 174 завод в Ленинграде начинает массовый выпуск Т-50. Однако с началом Великой Отечественной войны завод был сначала перевезен в Чкалов (Оренбург), а после в Омск, где катастрофически не хватало деталей для производства. Вследствие

таких сложностей производство Т-50 было свернуто в 1942 г. Всего было произведено 65-75 единиц Т-50 [4].

Теперь стоит осветить те легкие танки, которых на момент начала Великой Отечественной войны было в избытке. Речь идет о такие боевых машинах, как: Т-26, БТ-5 и БТ-7.

Т-26 производился на ленинградском заводе «Большевик». Параллельно советское правительство выпускало сразу две вариации танка – одни с пулеметным вооружением, другой с пулеметно-пушечным, состоявший из пулемета ДТ-29 в левой башне и 37-мм. пушкой Гочкиса или её модифицированный советский вариант «Гочкис-ПС» в правой башне [5].

Подчеркнем, что Т-26 был довольно популярен в свое время, а именно в 30-е гг. XX в., однако отсутствие рации и тихоходность делали его легкой мишенью для врага. Правда, справедливости ради, стоит отметить, что по правилам того времени легкие танки не должны были сражаться с танковыми частями противника. Главной задачей таких боевых машин являлось обеспечение прикрытия пехотных частей.

Несмотря на то, что к началу Великой Отечественной войны бронепарк РККА насчитывал около 10 тыс. единиц Т-26, этот танк оказался не эффективен в начальный период войны, так как он был защищен только от винтовочных пуль и осколков снарядом. Т-26 легко поражался обычными бронетанковыми ружьями, поэтому со временем от него начали отказываться.

Близкий по показателям к Т-26 в Советском союзе выпускался танк БТ-5, имеющий на вооружении 45-мм. пушку 20-К образца 1937 г., 7,62-мм. танковый пулемёт ДТ, установленные в башне [6]. БТ-5 сменил устаревший БТ-2. Его использовали для укомплектования механизированных частей РККА, так как он по удельной мощности, подвижности и запасу хода превосходил своего товарища – Т-26. Серийный выпуск БТ-5 начался на Харьковском паровозостроительном заводе в 1933 г.

К плюсам данной бронемашины можно отнести то, что БТ-5 был не прихотлив в обслуживании и имел высокую подвижность, что повышало его популярность в рядах Красной армии.

В 1935 г. БТ-5 уступил место более совершенному БТ-7, однако к началу Великой Отечественной войны на вооружении состояло около 2 тыс. единиц данной модели.

Новая модель танков серии БТ – БТ-7 появилась в середине 30-х гг. XX в. В отличии от своих предшественников – БТ-2 и БТ-5 БТ-7 имел сварочный корпус новой конструкции и более мощный двигатель, позволяющий увеличить скорость перемещения новой боевой машины. Вооружение танка было аналогичным с его предшественником, поэтому БТ-5 и не сняли с серийного производства, после появления БТ-7.

Как и БТ-5 БТ-7 выпускался в двух вариациях, с радиостанцией и без нее. На момент начала войны РККА располагал примерно 5 тыс. танков БТ-7, хотя их эффективность была минимальной [7].

Помимо легких танков парк бронетехники СССР имел и средние танки, поэтому стоит осветить самого яркого представителя этого класса – Т-34.

«Ласточка советской бронетехники», по словам И.В. Сталина, была сконструирована еще до начала войны на Харьковском заводе №184 под руководством М.И. Кошкина. На начальном этапе успешность данного танка обуславливалось наличием высокоэкономичного дизель-мотора В-2, благодаря которому хорошо бронированный Т-34 имел высокую удельную мощность (отношении мощности двигателя к массе бронемашин). Новый двигатель обеспечивал Т-34 на протяжении всей войны высокую проходимость, подвижность и маневренность.

Т-34 выделялся также и тем, что он был единственным представителем среди средних танков, имевший на вооружении длинноствольную 76-мм. пушку Л-11 калибром 30,5 мм. образца 1939 г. С 1941 г. на Т-34 стали устанавливать 76,2-мм. орудия Ф-34 калибром 41,5 мм., после чего новый танк получил аббревиатуру Т-34-76. Благодаря такому вооружению средний танк мог пробивать 60-мм. броню с расстояния 1000 м.

Также стоит отметить, что у новой танковой модели существовал значительный модернизационный запас, который позволял эффективно улучшать конструкцию Т-34.

В период с 1942 по 1945 гг. Т-34 производился на заводах Урала и Сибири, где и получал значительные модификации. Так, например, к 1944 г. был сконструирован Т-34-85, с 85-мм. орудием, которое позволяло справляться с средними немецкими танками, в том числе и с «Пантерами». Также к 1944 г. были выпущены Т-34-85 с минным тралом и Т-34-85 с огнеметом. Усовершенствованные машины начали массово использовать в ходе операции «Багратион».

Отметим, что Т-34 оказал значительное влияние на исход как Великой Отечественной войны, так и Второй Мировой войны в целом, однако не будем забывать, что на начальном этапе боевых действий он был не особо распространен, что, собственно, было компенсировано позже, ведь Т-34 стал самым массовым танком Второй Мировой войны. За все 5 лет войны было выпущено около 40 тыс. единиц.

После освещения легких и средних танков, перейдем к описанию тяжелых танков, находящихся на вооружении Красной армии. Сразу отметим, что к началу войны их практически не было, что существенно усложняло положение советский войск на фронте.

Также подчеркнем, что еще до начала Великой Отечественной войны были разработаны танки КВ-1 и КВ-2 (Клим Ворошилов-КВ) конструкторским бюро ленинградского Кировского завода, но их количества было катастрофически мало, всего 393 единицы, что несопоставимо с немецкими танковыми частями.

Серийное производство танков КВ началось на том же Кировском заводе в Ленинграде, причем производство не прекращалось даже во время блокады города, но в связи с ней большая часть танков КВ поставлялась на фронт из Челябинска, а произведенные на Кировском заводе танки принимали участие в обороне Ленинграда.

Обе модели танка КВ пользовались популярностью в рядах красноармейцев, что, собственно, не удивительно, ведь КВ-1 имел на вооружении пушку ЗИС-5

калибром 41,6 мм. и 3 пулемета ДТ, при прочности лобовой брони 75 мм., в то же время КВ-2 обладал такой же лобовой броней, но на вооружении имел 3 танковых пулемета ДТ-29 и 152-мм. танковую гаубицу образца 1938-1940 гг. – М-10Т.

Толстая лобовая броня и тяжелое вооружение делали танки КВ серьезными противниками для немецких частей, что говорит об эффективности данных боевых машин. Всего за годы войны было выпущено примерно 3,5 тысячи танков КВ-1 и около 400 танков КВ-2.

Помимо серии танков КВ на вооружении РККА имелись и другие тяжелые танки, в частности, ИС-1 и ИС-2 (Иосиф Сталин-ИС), которые, впрочем, были созданы на основе танка КВ-1 [8].

Тяжелые танки ИС появились довольно быстро, в 1943 г., что было вызвано необходимостью оказать серьезную конкуренцию новейшему тяжелому танку Вермахта – Panzerkampfwagen VI Ausf.H – E, он же «Тигр», который появился на Восточном фронте в 1942-1943 гг.

Постановлением ГКО № 2943сс от 24 февраля 1943 г. Кировскому заводу в Челябинске и заводу № 100 НКТП предписывалось изготовить и предъявить на государственные испытания два опытных образца танков «Иосиф Сталин» – ИС.

Конструкторские конторы не заставили себя долго ждать и в кратчайшие сроки представили комиссия два опытных образца нового тяжелого танка, причем один из образцов имел на вооружении 76,2-мм. пушку ЗИС-3 («Объект 233» – ИС-1), а второй 122-мм. танковую гаубицу У-11, которая была заимствована у КВ-9 («Объект 234» – ИС-2).

Испытания бронемашин проводились с 22 марта по 19 апреля 1943 г. Комиссия постановила, что ИС имеет более совершенное бронирование и более высокую скорость нежели КВ-1, при условии меньшей массы.

Конечные характеристики танков были следующие: ИС-1 имел лобовую броню 120 мм., 85-мм. орудие Д-5Т, 3 пулемета ДТ, экипаж 4 человека. ИС-2 располагал лобовой броней 120 мм., 122-мм. пушкой Д-25Т, 3 пулеметами ДТ, 1 пулеметом ДШК, экипажем 4 человека.



Всего за годы войны было выпущено примерно 100-150 единиц ИС-1 и около 3 тыс. единиц ИС-2.

Можно сказать, что мощность тяжелых танков РККА была сопоставима с танками Третьего Рейха, но такие боевые машины массово стали поступать на фронт только к 1944 г.

Подводя итог, можно сказать, что начало войны советские танкисты встретили на легких танках, не приспособленных к крупным боевым действиям. Средние и тяжелые танки у Красной армии имелись, но в недостаточном количестве, что обуславливалось тем, что они были разработаны накануне войны, и поэтому их не успели произвести в нужном объеме. Тем не менее, к середине войны ситуация начала меняться. Наладился выпуск довоенных моделей и их модификаций (Т-34-76, КВ-1, КВ-2), а также новых видов техники (Т-34-85, ИС-1, ИС-2), что позволило переломить ситуацию на фронте.

### **Список литературы:**

1. Свирин М.Н. Многострадальный Т-38 // М.: «Хобби», 1997. № 9. 54 с.
2. Свирин М.Н. Броневой щит Сталина. История советского танка. 1937-1943. М.: Яуза, Эксмо, 2006. 448 с.
3. Коломиец М.В. Т-50 Лучший легкий танк Великой Отечественной. М.: Эксмо, 2014. 144 с.
4. Солянкин А.Г., Павлов М.В., Павлов И.В., Желтов И.Г. и др. Советские малые и лёгкие танки 1941-1945 гг., М.: «Цейхгауз», 2006. 126 с.
5. Коломиец М.В. Т-26. Тяжёлая судьба лёгкого танка. М.: «Яуза», 2007. 50 с.
6. Барятинский М.П., Коломиец М.В. Лёгкие танки БТ-2 и БТ-5. М.: «Бронекolleкция», 1996. С. 1-32.
7. Павлов М.В., Желтов И.Г., Павлов И.В. Танки БТ. «Экспрент», 2001. 190 с.
8. Желтов И.Г., Павлов М.В., Павлов И.В., Сергеев А. Танки ИС в боях. М.: Восточный горизонт, 2002. 78 с.
9. Жаркой Ф.М. Танковый марш. СПб.: Издательство Михайловской военной артиллерийской академии, 2018. 230 с.
10. Boris Kavalerchik. The Tanks of Operation Barbarossa: Soviet versus German Armour on the Eastern Front. М.: Pen and Sword Military, 2018. 288 с.

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ КРАСНОЙ АРМИИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

***Шаруда Артем Андреевич***

*студент,*

*Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавира*

***Ярмонова Владислава Владимировна***

*студент,*

*Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавира*

***Хлопкова Виктория Михайловна***

*научный руководитель,*

*канд. ист. наук, доцент,*

*Армавирского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Армавир*

Прежде чем говорить о перевооружении советских войск в ходе Великой Отечественной войны, стоит отметить, что основным и наиболее распространённым стрелковым оружием была самозарядная винтовка системы Мосина, появившаяся еще в конце XIX в., когда Сергей Иванович Мосин в 1889 г. предложил на конкурс свою трехлинейную винтовку, рассчитанную под калибр 7,62 мм.

Однако подчеркнем, что, ставшая позже знаменитой, винтовка Мосина могла и вовсе не поступить на вооружение, ввиду того, что в этом же году на суд комиссии предстала еще одна винтовка, созданная бельгийцем Леоном Наганом. Справедливости ради отметим, данная модель уже проиграла конкуренцию в самой Бельгии, однако для Российской империи, к тому времени уже значительно отстававшей от европейских держав, она вполне подходила. Винтовка системы Нагана была рассчитана на патрон калибром 8 мм. (Леон Наган согласился в дальнейшем разработать винтовку под калибр 7,62 мм.) и имела одно преимущество – магазин удачной конструкции с заряданием из обойм, напоминавший магазин только что принятой в Бельгии винтовки системы Маузера.

Помимо представленных выше винтовок также были рассмотрены еще 23 системы, однако они не соответствовали требованиям войск, вследствие чего на доработку были отправлены винтовки системы Мосина и системы Нагана.

После небольшого перерыва, а именно в 1890 г., начались испытания двух, фактически готовых, винтовок. На первой стадии испытаний винтовка Нагана превзошла винтовку Мосина, следствием чего за нее проголосовало 14 членов комиссии из 24. Однако не стоит заблуждаться, что это имело серьезные последствия, так как первый этап был скорее ознакомительным [1]. К тому же, эксперты отмечали, что: «Принимая во внимание, ... что представленные капитаном Мосиным на опыты ружья и обоймы изготовлены были при условиях крайне неблагоприятных и вследствие того очень неточно, ружья же и обоймы Нагана, напротив того, оказались изготовленными изумительно точно, генерал-лейтенант Чебышев не нашёл возможным согласиться с заключением, что обе испытанные системы одинаково хороши. По его мнению, ввиду изложенных обстоятельств, система капитана Мосина имела громадное преимущество».

После более детального ознакомления с системами инженеров комиссия пересмотрела свое мнение. В результате войсковых испытаний, в ходе которых тестировалось по 300 винтовок Мосина и Нагана, винтовки системы Мосина дали 217 задержек при подаче патрона из магазина, а винтовки системы Нагана 557, что уже говорит о значительном преимуществе отечественной винтовки. Кроме того, комиссия пришла к выводу, что: «...пачечные ружья иностранца Нагана сравнительно с такими же капитана Мосина представляют собой механизм более сложный для выделки ... и сама стоимость каждого экземпляра ружья несомненно увеличится».

И действительно, если производство винтовок Мосина можно было быстро поставить на поток, так как она разрабатывалась именно в реалиях российской экономики, то винтовка же Нагана ориентировалась на достижения бельгийских оружейников, поэтому было бы не возможным быстрое перевооружение войск.

К тому же, не мало важным фактором, определившим будущее винтовки Мосина стало то, что она во многом была схожа с винтовкой Бердана, принятой

на вооружение в ходе военной реформы Александра II, что так же упрощало налаживание массового выпуска данной винтовки.

Говоря о характеристиках винтовки Мосина, можно сказать, что она была очень эффективным стрелковым оружием (об этом можно судить по тому факту, что Россия с этой винтовкой прошла три крупных войны: Первую Мировую, Гражданскую и, собственно, Великую Отечественную), так как она была предназначена для патрона калибром 7.62 мм., имела максимальную дальность стрельбы около 2000 м., весила 4,5 кг., скорострельность составляла 10 выстрелов в минуту.



*Рисунок 1. Схема винтовки Мосина*

Однако не будем забывать о том, что данное стрелковое оружие, к началу Второй Мировой войны, уже уступало место автоматическому оружию, в частности, пистолетам-пулеметам, которые уже находились на вооружении Третьего Рейха.

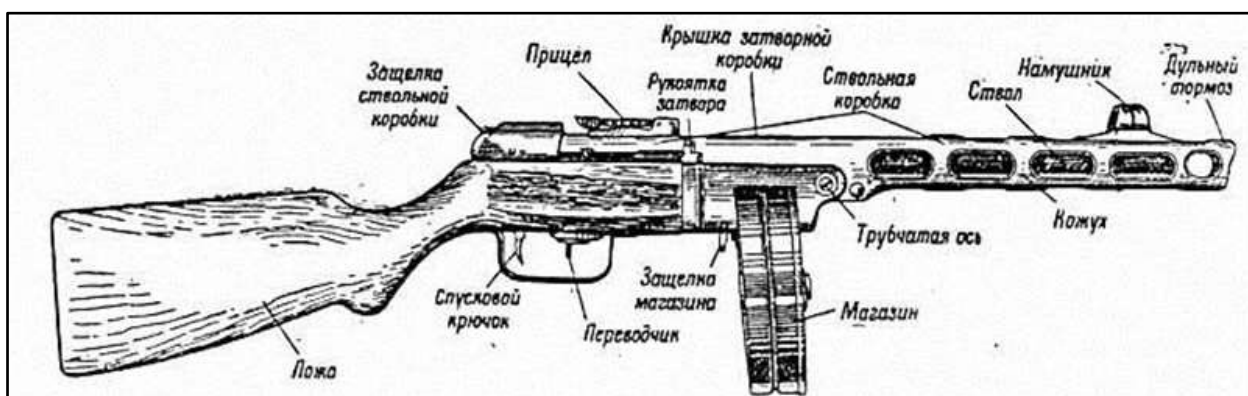
Справедливости ради, стоит отметить, что советские военные инженеры, накануне войны, вели работу в направлении создания автоматического оружия, в чем отчасти преуспели, так как, во-первых, была изобретена АВС-36 – автоматическая винтовка Симонова, образца 1936 г. [3], во-вторых, на смену АВС-36 приходит новая, более совершенная автоматическая винтовка – АВТ-40 – автоматическая винтовка Токарева [4], в-третьих, в 1940 г. был сконструирован ПППШ-41 – пистолет-пулемет Шпагина [5]. В-четвертых, на вооружении у советских войск так же имелся пулемет ДП – Дегтярева.

После прочтения, представленной выше информации, может сложиться ошибочное впечатление, что к началу Великой Отечественной войны Красная

армия была оснащена по последнему слову техники, но, по факту, АВС-36 и АВТ-40, не имели успеха (для сравнения, количество произведённых винтовок этих образцов не превышало 1,7 миллионов штук, в то время, как винтовок Мосина было произведено около 37 миллионов). К 1941 г., на вооружении у советских войск имелась, по факту, только пятизарядная винтовка Мосина, ППШ-41, так и вовсе практически отсутствовал или имелся в основном у офицеров.

Однако не будем сбрасывать ППШ-41 со счетов и поговорим о нем более подробно. Сразу обговорим, что данный ПП стал приемником Пистолета-пулемета Дегтярева, он же ППД. В 1940 г. Наркомат вооружения дал советским инженерам задание создать ПП с близкими или же превосходящими характеристиками ППД, но с гораздо более упрощенным способом производства, причем настолько, что его можно было бы производить на неспециализированных заводах (данная оговорка будет очень полезна в годы войны). К осени 1940 г. на рассмотрение были представлены конструкции пистолетов-пулемётов Г.С. Шпагина и Б.Г. Шпитального.

В дальнейшем, уже на полигонных испытаниях, в конце ноября 1940 г. четко определили, что из двух, приблизительно схожих, систем наиболее предпочтительна система Шпагина, так как его ПП был гораздо более прост в производстве (для производства необходимых 87 деталей ПП Г.С. Шпагина требовалось 5,6 станко-часов, в то же время производство необходимых 95 деталей ПП Б.Г. Шпитального требовало 25,3 станко-часов, то есть почти в пять раз больше).



*Рисунок 2. Схема ППШ-41*

Так как данный ПП был рассчитан на то, что его можно будет производить на многих неспециализированных заводах, он стал очень популярен в годы Великой Отечественной войны. При этом не стоит забывать и о его технических характеристиках, а именно дальность стрельбы 300-350 м., емкость барабанного магазина (в основном преобладал) 71 патрон.

Массово ППШ-41 начал внедряться в вооруженные силы СССР со второго года войны. Это можно объяснить тем, что ПП Шпагина прошел все испытания всего лишь в 1940 г., поэтому его массовое производство наладили только к 1942 г.

Оружием Шпагина снабжали целые роты или батальоны, делая из них штурмовые группы, особенно при штурме поселений, так как ПП идеально подходил для ведения уличного боя. О популярности ППШ-41 также свидетельствует и то, что к концу войны примерно 55% личного состава Красной армии было вооружено именно этим ПП [6].

Широкое использование ПП в годы войны оказало существенное влияние на формирование тактики пехотного боя и системы вооружения Советской армии в послевоенный период, когда большое значение стало придаваться ведению плотного автоматического огня вдоль всего фронта, в ущерб точности стрельбы.

Отметим, что в ходе Великой Отечественной войны не только налаживалось производство довоенных образцов стрелкового оружия, но и создавались новые его виды.

Так, на свет появляется ППС-42/43 (различные модификации) – пистолет-пулемет Судаева. Подчеркнем, что во время создания данного ПП на вооружении Красной армии стоял знаменитый ППШ-41, о котором говорилось выше, но даже эта модель имела свои недостатки. Он имел большие габариты и массу, что значительно затрудняло применение этого оружия разведчиками, десантниками и экипажами боевых машин. Барабанный магазин, применявшийся в ППШ, хоть и имел большой объем, но на практике оказался самой ненадежной и сложной в производстве деталью. К тому же, в условиях

военного времени необходимо было снизить затраты на массовое производство пистолетов-пулемётов.

Ввиду недочетов пистолета-пулемета конструкции Шпагина, был объявлен конкурс на более легкий и практичный ПП, не уступающий по техническим характеристикам ППШ-41.

Победу в конкурсе одержал ПП Судаева, имевший прицельную дальность стрельбы 200 м. и весящий примерно 3,5 кг. (ППШ-41 весил, вместе со снаряжением, около 10 кг.). Новое оружие прошло полигонные испытания на Ленинградском фронте 6-13 июня 1942 г., после чего его начали выпускать на Сестрорецком оружейном заводе.



**Рисунок 3. Схема ППС-43**

Подводя итог, можно сказать, что поиски оптимального стрелкового оружия для воинских частей Советский союз начала еще до Великой Отечественной войны, о чем свидетельствует хотя бы то, что знаменитый ППШ-41 появился в 1940 г., причем по заказу Наркомата вооружения. Однако, говорить о кардинальном перевооружении Красной армии как довоенными, так и новыми образцами вооружения мы можем только с началом войны, ввиду катастрофического положения на фронте.

### **Список литературы:**

1. Федосеев С. Дальность, быстрота и меткость // журнал «Вокруг Света», № 4 (2763), апрель 2004.
2. Брусиллов Д.В. Оружие и техника Первой мировой войны. М.: АСТ, 2014. 192 с.
3. Новиков В.Н. Армии нужно оружие // «Вопросы истории». № 12. 1985. С. 77-89.
4. Попенкер М.Р., Милчев М.Н. Вторая мировая: Война оружейников. М.: Яуза, Эксмо, 2008. 115 с.
5. Болотин Д.Н. Советское стрелковое оружие. М.: Воениздат, 1990. 285 с.
6. Исаев А.В. Десять мифов о Второй мировой. München, 2005. 190 с.



## РУБРИКА 2.

### «МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»

#### НЕКОТОРЫЕ КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ КЕФАЛОГЕМАТОМ

**Антонова Софья Александровна**

*студент,*

*ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет*

*РФ, г. Барнаул*

**Кравцов Илья Владимирович**

*студент,*

*ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет*

*РФ, г. Барнаул*

**Кравцова Елена Станиславовна**

*научный руководитель, канд. мед. наук, доцент,*

*кафедра акушерства и гинекологии с курсом ДПО,*

*ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет*

*РФ, г. Барнаул*

**Бельницкая Ольга Александровна**

*научный руководитель, канд. мед. наук, доцент,*

*Кафедра акушерства и гинекологии с курсом ДПО,*

*ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет*

*РФ, г. Барнаул*

**Введение.** За последние десятилетия серьезно изменились подходы и тактика ведения родов, но частота встречаемости кефалогематом не имеет тенденции к снижению, а по некоторым данным даже повышается, и колеблется от 0,9% до 3,2% случаев.

**Цель работы.** Выявление клиничко-анамнестических факторов риска рождения детей с кефалогематомой.

**Материалы и методы.** Нами был проведен ретроспективный анализ 103 историй родов и развития новорожденных, родившихся при сроке беременности 38–41,3 неделя с кефалогематомами в КГБУЗ «Алтайский Краевой клинический центр охраны материнства и детства» в 2016-2018 гг.

Статистическая обработка данных с использованием программы SPSS Statistics с определением средних величин, достоверности различий при помощи коэффициента Пирсона  $\chi^2$ . Разница считалась достоверной при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Возраст пациенток составил от 16 до 43 лет. Средний возраст составил  $29 \pm 5,9$  лет. Среди экстрагенитальной патологии наиболее часто встречались заболевания сердечно-сосудистой системы, мочевыводящих путей, патология щитовидной железы.

Гинекологический анамнез был отягощен воспалительными заболеваниями органов малого таза у 13 (12,6%) пациенток, гормонозависимыми заболеваниями у 8 (7,7%) женщин. Акушерский анамнез был отягощен у 46 (44,7% случаев) пациенток искусственными абортами, у 18 (17,5% случаев) – самопроизвольными абортами и неразвивающимися беременностями. Первые роды были у 51 (49,5%) пациентки, из них юными первородящие составили 2,9% случаев, первые роды после 36 лет были у 21 (20%) пациентки. Среди осложнений беременности наиболее часто была диагностирована анемия у 61 (59,2%) пациентки, угроза прерывания - у 39 (38%) пациенток, плацентарная недостаточность – у 21 (20%) пациентки.

Через естественные родовые пути были родоразрешены 94 (91,2%) пациентки. Показаниями к абдоминальному родоразрешению стали: вторичная слабость родовой деятельности у двух пациенток, первичная слабость - у одной пациентки, клинически узкий таз – у одной, дородовое излитие околоплодных вод – у двух, три пациентки прооперированы в плановом порядке.

Среди пациенток, родивших через естественные родовые пути, в 63% случаев имело место дородовое и раннее излитие околоплодных вод, в 6% случаев - слабость родовой деятельности. У 15 пациенток (14,6%) роды велись на фоне эпидуральной аналгезии.

Вес детей при рождении колебался от 2620 г до 5200 г, средний вес составил  $3449 \pm 573$  г.

**Выводы.** У двух трети матерей, родивших детей с кефалогематомами, акушерский анамнез был отягощен, причем у каждой пятой - ранними репродуктивными потерями. У половины пациенток предстоящие роды были первыми, при этом у каждой пятой – в старшем репродуктивном возрасте. В 63% случаев течение родового акта было осложнено дородовым и ранним излитие околоплодных вод.

## **РУБРИКА 3.**

### **«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»**

#### **РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ НЕФТЕПРОДУКТООБЕСПЕЧЕНИЯ**

***Исмагилов Ринат Ульфатович***

*магистрант,  
Уфимский нефтяной технический университет,  
РФ, г. Уфа*

***Гостёнова Евгения Александровна***

*научный руководитель,  
канд. техн. наук,  
Уфимский нефтяной технический университет,  
РФ, г. Уфа*

В настоящее время промышленность все чаще сталкивается с проблемой повышения эксплуатационной безопасности технических устройств и конструкций, используемых на опасных производственных объектах, и снижения рисков, связанных с эксплуатацией оборудования.

Технические устройства и конструкции, используемые на предприятиях нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности и объектах хранения и перевалки нефтепродуктов, весьма разнообразны.

На предприятиях хранения и перевалки нефтепродуктов в качестве технических устройств в основном используются системы разгрузки и погрузки нефтепродуктов, насосы, электродвигатели, горизонтальные резервуары. Конструкции включают в себя вертикальные резервуары и технологические трубопроводы.

Применяемые на предприятиях нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности и объектах хранения и перевалки нефтепродуктов технические устройства и сооружения очень разнообразны.

Вертикальные резервуары являются одним из самых распространенных и востребованных разновидностей емкостного оборудования. Данные оборудования задействованы в технологических цепочках многих отраслей промышленности: нефтехимической, пищевой, газовой, металлургической. Наиболее широко применяются для хранения нефти и нефтепродуктов на сырьевых базах, нефтеперерабатывающих заводах. В то же время резервуары являются сооружениями повышенной опасности. Дефекты, допущенные при изготовлении резервуаров, а также при монтаже, старение и износ оборудования при эксплуатации, являются основными факторами риска, приводящими к авариям на опасных производственных объектах. Следовательно, большое значение имеет контроль технического состояния резервуаров и обеспечение их своевременного ремонта.

Надежность и безопасность должна гарантироваться на протяжении всего жизненного цикла оборудования. Они закладываются на стадии его проектирования, в дальнейшем должны быть обеспечены при изготовлении и монтаже, а далее контролируются в процессе эксплуатации и могут быть восстановлены при ремонте.

Для конструктивных и опорных элементов резервуара и установленных на нем оборудований, которые обеспечивают его безопасную эксплуатацию, проводится техническое диагностирование и экспертиза промышленной безопасности в соответствии с требованиями нормативной документации, утвержденной Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору России путем комплексной оценки технического состояния [1].

Оценка соответствия резервуаров требованиям промышленной безопасности не может быть реализована без широкого применения методов разрушающего и неразрушающего контроля [2].

Выбор видов неразрушающего контроля или их совокупности, в том числе технологий, объемов, последовательности и средств контроля, проводится исходя из условий обеспечения достоверных результатов неразрушающего контроля и применения более эффективных методов, обеспечивающих выявляемость дефектов в каждом случае его проведения.

При изготовлении, монтаже, ремонте и диагностировании резервуаров, находящихся в эксплуатации на предприятиях нефтепродуктообеспечения и на предприятиях нефтехимии и нефтепереработки, наибольшее распространение нашли следующие методы неразрушающего контроля: визуальный и измерительный, ультразвуковой, капиллярный, радиографический, магнитопорошковый [3, 4].

Отдельно надо отметить, что для определения работоспособности вертикальных резервуаров для нефтепродуктов, большое значение имеют геодезические измерения: нивелировка днища и измерение отклонения образующих.

На практике часто стремятся применить тот метод, который будучи более труден по применению и не потребует полной или частичной разборки аппарата, так как такая разборка значительно увеличивает трудоемкость работы, а также за счет простоя несет экономические убытки.

Федеральные нормы и правила, строительные нормы и правила устанавливают требования к установке и размещению оборудования, однако на предприятиях может возникнуть необходимость пересмотра этих норм [5]. Так как данные требования безопасной эксплуатации носят общий характер и не могут учитывать специфику каждого предприятия.

Существующая нормативная документация содержит минимальные требования, предназначенные для обеспечения безопасной эксплуатации технических устройств и сооружений. А также в нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила устройства и безопасную эксплуатацию технических устройств и сооружений, эксплуатируемых на опасных производственных объектах, вносятся существенные изменения.

Федеральные нормы и правила, строительные нормы и правила устанавливают требования к установке и размещению оборудования, но предприятиям, возможно, потребуется пересмотреть эти стандарты [5]. Поскольку эти требования для безопасной эксплуатации носят общий характер и не могут учитывать специфику каждого предприятия.

Организации могут разрабатывать свои собственные системы управления, чтобы лучше учитывать специфику предприятия и усиливать требования безопасности. Кроме того, система оценки технических устройств должна также содержать механизмы, позволяющие осуществлять эффективный контроль.

Для обеспечения работоспособности резервуаров возникает задача формирования методики оценки этого оборудования. Которая учитывала бы накопленный опыт в этой сфере, отвечала бы требованиям действующего законодательства и в то же время позволяла бы оперативно реагировать на изменения в этой сфере, обеспечивая взаимоотношения между предприятиями, специализированными организациями и государственными надзорными органами, при этом достижение максимальной объективности и независимости при оценке технических устройств.

Методология основана на том, что предложения по формированию системы оценки резервуаров на опасных производственных объектах учитывают фактическое положение дел в экономике на данный момент и практику оценки резервуаров специализированными организациями с учетом зарубежного опыта формирования оценки соответствия.

При формировании структуры системы оценки резервуаров, как и остального оборудования предприятия, необходимо решить три основные задачи. Во-первых, независимость органов и специалистов, занимающихся оценкой данного оборудования, от руководства и собственников предприятий, во-вторых, наличие достаточного количества специалистов и материальной возможности для проведения оценки, и, в-третьих, достижение максимально короткого времени реагирования служб предприятия на вопросы, связанные с промышленной безопасностью в целом и с оценкой технических устройств в частности.

Таким образом, система, которая будет построена для конкретного предприятия, сможет учитывать организационные, экономические и другие особенности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.

## Список литературы:

1. РД 08-95-95 «Положение о системе технического диагностирования сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов» (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 25.07.1995 N 38) (вместе с «Типовой программой полного технического диагностирования резервуара»).
2. СА 03-008-08 «Резервуары вертикальные стальные сварные для нефти и нефтепродуктов. Техническое диагностирование и анализ безопасности».
3. Игумнов С.Г. Основы промышленной безопасности в вопросах и ответах: учебник / С.Г. Игумнов. - М.: ДЕАН, 2008. - 881 с.
4. Гуров С.В. Основы теории надежности: учебник // С.В. Гуров, А.М. Половко, СПб.: БХВ–Петербург, 2006. 704 с.
5. Новосёлов В.В, Иванов В.А, Шутов В.Е. и др. Резервуары для хранения нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов. - М.: ОАО «Издательство «Недра», 1999. - 365 с.
6. Новосёлов В.В, Иванов В.А, Шутов В.Е. и др. Резервуары для хранения нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов. - М.: ОАО «Издательство «Недра», 1999. - 365 с.



## МОДЕЛИ ОДНОМЕРНЫХ ДИСПЕРСИОННЫХ ВОЛН В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ С МИКРОСТРУКТУРОЙ

*Шукулюкова Мария Сергеевна*

*магистрант,  
Сургутский государственный университет,  
РФ, г. Сургут*

*Галиев Ильдар Мурзагитович*

*научный руководитель,  
канд. физ.–мат. наук, доцент,  
Сургутский государственный университет,  
РФ, г. Сургут*

**Аннотация.** Каждый материал обладает микроструктурой определенного масштаба. Микроструктура может быть правильной или хаотичной, естественной или искусственной. Общей чертой любой микроструктуры является то, что ее характерный масштаб намного меньше размера рассматриваемого объекта. В классической механике сплошной среды не учитывается существование микроструктуры. Очевидно, что классическое волновое уравнение необходимо модифицировать, чтобы включить наблюдаемые дисперсионные эффекты, обусловленные микроструктурой. Ниже мы рассмотрим возможные модификации волнового уравнения в простом одномерном случае.

Классическое уравнение распространения линейной упругой волны в однородных твердых телах в одномерном случае

$$u_{tt} = c^2 u_{xx} \quad (1)$$

имеет решение в виде гармонической волны

$$u(x, t) = \hat{u} \exp[i(kx - \omega t)] \quad (2)$$

где  $u$  - перемещение,  $c$  - скорость упругой волны, нижние индексы обозначают производные,  $\hat{u}$  - амплитуда,  $k$  - волновое число и  $\omega$  – частота.

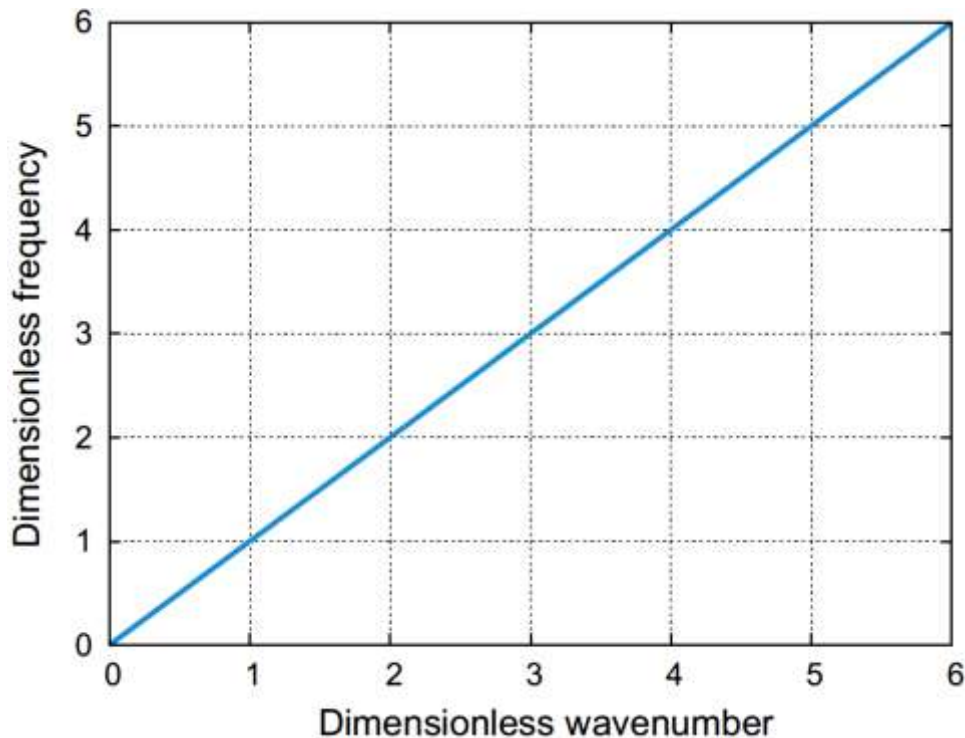
Подставляя гармоническое волновое решение (2) в волновое уравнение (1), приходим к дисперсионному соотношению

$$\omega^2 = c^2 k^2 \quad (3)$$

Гармонические волны характеризуются фазовой скоростью  $c_p$  и групповой  $c_g$

$$c_p = \frac{\omega(k)}{k} \quad c_g = \frac{d\omega}{dk} \quad (4)$$

Согласно уравнению (3), групповая скорость равна фазовой скорости в случае однородной среды. Соответствующая дисперсионная кривая представлена прямой линией (Рис. 1). Гармонические волны в однородной среде сохраняют форму и скорость, что означает отсутствие дисперсии. Для описания распространения волн в неоднородных материалах, отражающих эффекты дисперсии, было предложено несколько модификаций волнового уравнения.



*Рисунок 1. Дисперсионная кривая для волнового уравнения (1)*

Простейшим обобщением волнового уравнения является модель градиента деформации. Модель градиента деформации [12] предполагает, что плотность свободной энергии зависит не только от деформации, но и от ее градиента. Соответствующее уравнение движения [12]

$$u_{tt} = c^2 u_{xx} - c^2 b u_{xxxx} \quad (5)$$

дисперсионное соотношение

$$\omega^2 = c^2 k^2 + c^2 b k^4 \quad (6)$$

Введение безразмерной частоты и волнового числа

$$\omega_0 = \frac{\omega}{\omega_0}, \quad k_0 = \frac{ck}{\omega_0} \quad (7)$$

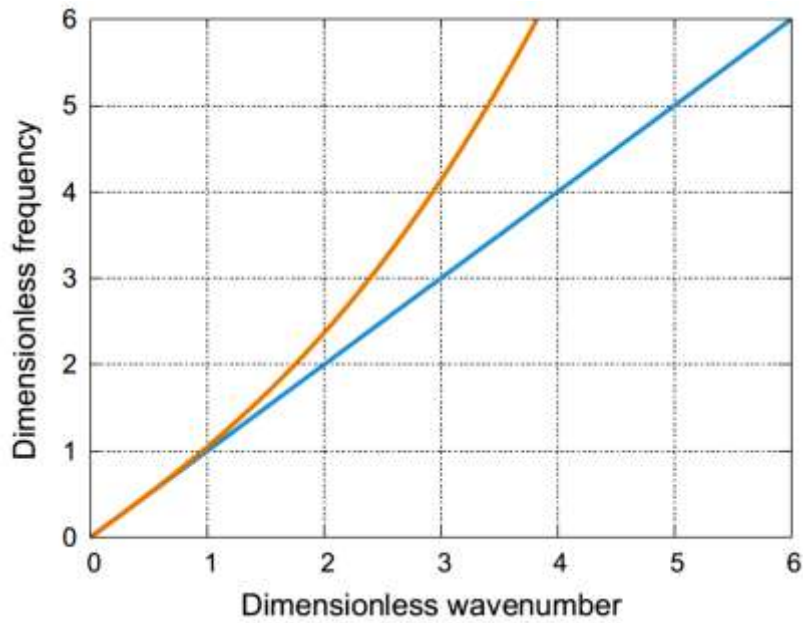
где  $\omega_0$  - характерная частота, и используя безразмерный параметр  $b$ , определяемый формулой

$$b_0 = \frac{b\omega_0^2}{c^2} \quad (8)$$

можно переписать дисперсионное соотношение (6) в безразмерном виде

$$\omega_0^2 = k_0^2 + b_0 k_0^4 \quad (9)$$

Это дисперсионное соотношение проиллюстрировано на рис. 2 для  $b_0 = 0.1$ .



**Рисунок 2. Дисперсионные кривые: синяя линия соответствует волновому уравнению (1), светло-коричневая - модели градиента деформации**

Соответствующая дисперсионная кривая является выпуклой и расположена над прямой, характеризующей классическое волновое уравнение. В то же время экспериментальные наблюдения показывают, что дисперсионные кривые для твердых тел должны быть вогнутыми и располагаться ниже этой прямой [2, 7]. Более того, реальные материалы демонстрируют оптическую ветвь кривой дисперсии [3]. Это означает, что описание эффектов дисперсии в микроструктурированных твердых телах - нетривиальная задача и определенно не может быть получена в рамках простой модели градиента деформации.

Простейшая попытка улучшить описание волновой дисперсии в твердых телах приводит к линейной версии уравнения Буссинеска для упругих кристаллов

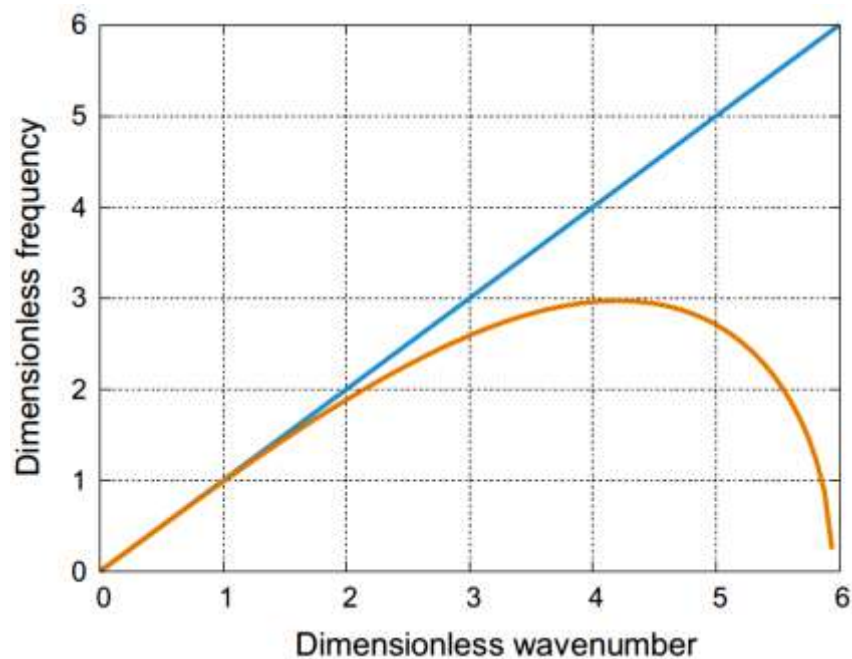
$$u_{tt} = c^2 u_{xx} - c^2 l^2 A_{11} u_{xxxx} \quad (10)$$

где  $l$  - параметр внутренней длины, а  $A_{11} > 0$  - безразмерный коэффициент. То же уравнение было получено с помощью гомогенизации периодически слоистой среды [15], гомогенизации более высокого порядка с множеством пространственных и временных масштабов [6], а также с помощью процедуры

континуализации для дискретной цепочки пружина-масса [11]. Дисперсионное соотношение можно представить в безразмерном виде

$$\omega^2 = k^2 + \gamma^4 k^4 \quad (11)$$

Пример соответствующей дисперсионной кривой показан на рис. 3 для значения безразмерного параметра  $\gamma = 0,41$ .



**Рисунок 3 Дисперсионные кривые: синяя линия соответствует волновому уравнению (1), светло-коричневая линия - уравнению типа Буссинеска (10) для  $\gamma = 0,41$**

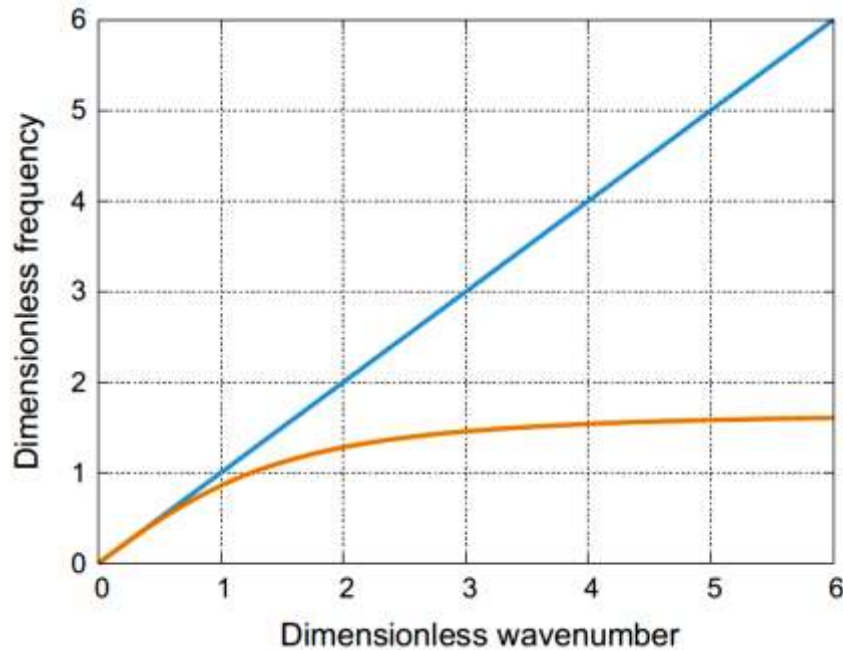
Другим обобщением волнового уравнения является уравнение Лява-Рэлея для стержней, учитывающее инерцию [8]

$$u_{tt} = c^2 u_{xx} + l^2 A_{12} u_{xxtt} \quad (12)$$

Безразмерный вариант дисперсионного соотношения записывается

$$\omega^2 = k^2 - \gamma_1'^2 \omega^2 k^2 \quad (13)$$

Кривая дисперсии выглядит более подходящей, как это видно на рис. 4, но она демонстрирует горизонтальный асимптотический предел, что означает, что все частоты выше определенного значения запрещены.



**Рисунок 4. Дисперсионные кривые: синяя линия соответствует волновому уравнению (1), светло-коричневая - уравнению типа Лява-Рэлея (12) для  $\gamma_1 = 0,6$**

Более общее уравнение, объединяющее две упомянутые выше модели дисперсии, было разработано путем континуализации модели пружины и массы [11]

$$u_{tt} = c^2 u_{xx} + c^2 l^2 A_{11} u_{xxxx} + l^2 A_{12} u_{xxtt} \quad (14)$$

Такое же дисперсионное волновое уравнение выводится на основе объединения локальной и нелокальной деформации в определяющем упругом соотношении [5] и следует из теории микроструктуры Миндлина [13, 14]. Более

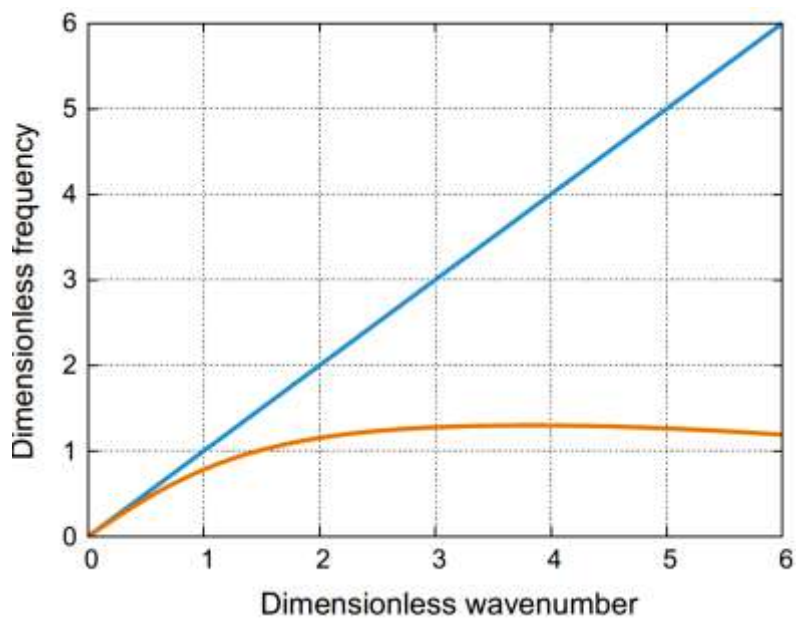
точная модель типа Миндлина [4, 5] вводит дополнительно вклад микро-структуры в замедление скорости распространения  $c_A$

$$u_{tt} = (c^2 - c_A^2)u_{xx} + c^2 l^2 A_{11} u_{xxxx} + l^2 A_{12} u_{xxtt} \quad (15)$$

Безразмерный вариант дисперсионного соотношения записывается

$$\omega^2 = (1 - \gamma_A^2) k^2 - \gamma_1^2 \omega^2 k^2 - \gamma'^4 k^4 \quad (29)$$

Это показано на рис. 5.



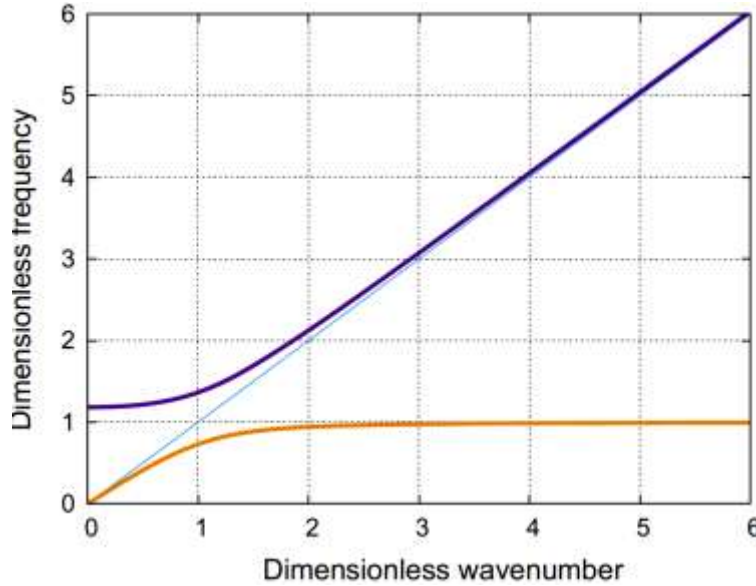
**Рисунок 5. Дисперсионные кривые: синяя линия соответствует волновому уравнению (1), светло-коричневая - модели Миндлина (14) для  $\gamma' = 0,6$ ,  $\gamma_A = 0,4$ ,  $\gamma = 0,3$**

Благодаря объединению трех дополнительных членов последняя модель дисперсии волн является более гибкой, но по-прежнему имеет только акустическую ветвь дисперсионной кривой.

Производная четвертого порядка по времени вводится в рассмотрение моделью аномальной дисперсии Максвелла-Рэлея [9]

$$(1+a)u_{tt} = c^2 u_{xx} - \frac{l^2 A_{22}}{c^2} (u_{tt} - c^2 u_{xx})_{tt} \quad (16)$$

Кривая дисперсии имеет как оптическую, так и акустическую ветви, как это показано на рис. 6. Однако акустическая ветвь снова асимптотически ограничена.



**Рисунок 6. Дисперсионные кривые: темно-фиолетовая линия соответствует оптической ветви, светло-коричневая - акустической ветви модели аномальной дисперсии Максвелла-Рэля с  $a = 0,4$ ,  $\gamma_2 = 1$**

Производная четвертого порядка по времени также включена в феноменологическую «причинную» модель распространения дисперсионных волн, предложенную в [10]

$$u_{tt} = c^2 u_{xx} - c^2 l^2 A_{11} u_{xxxx} + l^2 A_{12} u_{xxtt} - \frac{l^2}{c^2} A_{22} u_{tttt} \quad (17)$$

и в модели, основанной на теории микроструктуры Миндлина [5]

$$u_{tt} = (c^2 - c_A^2) u_{xx} - p^2 (u_{tt} - c^2 u_{xx})_{tt} + p^2 c_1^2 (u_{tt} - c^2 u_{xx})_{xx} \quad (18)$$



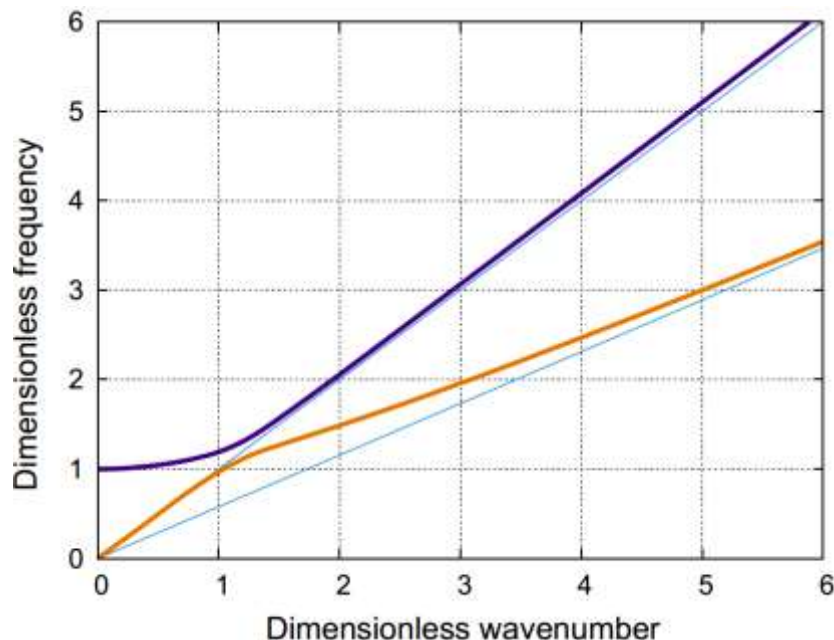
Здесь  $p$  и  $c_1$  определяют масштабы времени и длины микроструктуры, соответственно,  $c_1$  может быть связано со скоростью распространения волны в самой микроструктуре.

Явное выражение для замедления скорости распространения является преимуществом последней модели. Поучительно сравнить дисперсионные свойства двух последних моделей. Соответствующие дисперсионные соотношения можно представить в виде

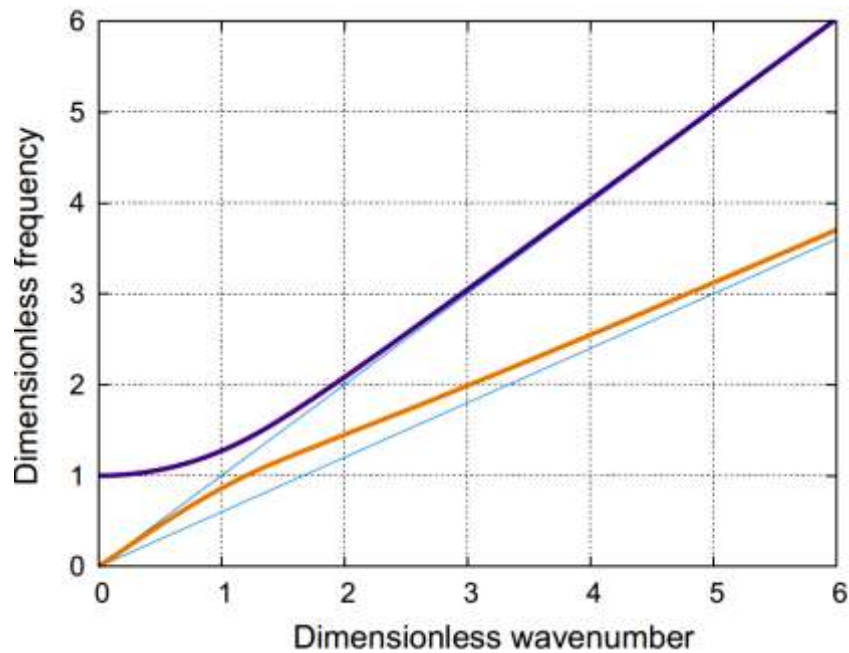
$$\omega^2 = k^2 + (\omega^2 - k^2)(\omega^2 - \gamma_1^2 k^2) - \gamma'^4 k^2 \quad (19)$$

$$\omega^2 = (1 - \gamma_A^2) k^2 + (\omega^2 - k^2)(\omega^2 - \gamma_1^2 k^2) \quad (20)$$

Дисперсионные кривые для обеих моделей имеют как акустическую, так и оптическую ветви (рис. 7 и 8), но дисперсионные кривые для так называемой «причинной» модели [10] отклоняются от асимптот с увеличением параметра  $\gamma$



**Рисунок 7. Дисперсионные кривые: темно-фиолетовая линия соответствует оптической ветви, светло-коричневая - акустической ветви причинной модели (17) для  $\gamma_1 = 0,6$ ,  $\gamma = 0,4$ ,  $\gamma_2 = 1$  (цветной рисунок онлайн)**



**Рисунок 8. Дисперсионные кривые: темно-фиолетовая линия соответствует оптической ветви, светло-коричневая - акустической ветви модели типа Миндлина (18) для  $\gamma_1 = 0.6$ ,  $\gamma_A = 0.4$ . Синие линии представляют собой асимптоты дисперсионных кривых**

Все перечисленные выше модели основаны либо на усреднении, либо на континуализации, либо на обобщенных теориях континуума. Методы асимптотической гомогенизации не обеспечивают высших производных по времени, поэтому соответствующие модели не включают оптическую ветвь дисперсионной кривой, что критически важно для учета микроструктурных эффектов.

Наиболее многообещающий подход основан на обобщенных теориях континуума [14].

В этом направлении модель типа Миндлина [5] дает наиболее общее дисперсионное волновое уравнение. Конечно, есть возможность строить модели, состоящие и из более высоких производных, однако это похоже на игру с производными высших порядков, игнорирующую задачу с начальными и граничными условиями

### Список литературы:

1. Challamel N, Rakotomanana L, LeMarrec L Adispersivewave equation using nonlocal elasticity // Comptes Rendus Mécanique. – 2009. - 337(8). -с.591–595.

2. Chen Y, Lee JD Determining material constants in micromorphic theory through phonon dispersion relations // *Int J Eng Sci.* – 2003, - 41(8). -c.871–886.
3. Chen Y, Lee JD, Eskandarian A Examining the physical foundation of continuum theories from the viewpoint of phonon dispersion relation // *Int J Eng Sci.* -2003. - 41(1). -c.61–83.
4. Engelbrecht J, Pastrone F Waves in microstructured solids with nonlinearities in microscale // *Proc Est Acad Sci Phys Math.* – 2003. - 52(1). -c.12–20.
5. Engelbrecht JJ, Berezovski A, Pastrone F, Braun M Waves in microstructured materials and dispersion // *Philos Mag.* -2005. - 85(33–35). – c. 4127–4141.
6. Fish J, Chen W, Nagai G Non-local dispersive model for wave propagation in heterogeneous media: one-dimensional case // *Int J Numer Methods Eng.* – 2002. - 54(3). -c.331–346.
7. Jakata K, Every A Determination of the dispersive elastic constants of the cubic crystals Ge, Si, GaAs, and InSb // *Phys Rev B.* – 2008. - 77(17). C. 174–301.
8. Love AEH. A treatise on the mathematical theory of elasticity. Courier Corporation, North Chelmsford. 1944.
9. Maugin GA. On some generalizations of Boussinesq and KdV systems // *Proc Estonian Acad Sci Phys Math.* -1995. - 44(1). – C.40–55.
10. Metrikine AV. On causality of the gradient elasticity models // *J Sound Vib.* - 2006. - 297(3). – C.727– 742.
11. Metrikine AV, Askes H One-dimensional dynamically consistent gradient elasticity models derived from a discrete microstructure: part 1: generic formulation // *Eur J Mecha/Solids.* – 2002. - 21(4). - C. 555–572.
12. Mindlin RD, Eshel N. On first strain-gradient theories in linear elasticity // *Int J Solids Struct.* – 1968. - 4(1). -C.109–124.
13. Papargyri-Beskou S, Polyzos D, Beskos D. Wave dispersion in gradient elastic solids and structures: a unified treatment // *Int J Solids Struct.* – 2009. - 46(21). – C. 3751–3759.
14. Polyzos D, Fotiadis D. Derivation of Mindlin’s first and second strain gradient elastic theory via simple lattice and continuum models // *Int J Solids Struct.* – 2012. - 49(3). – C. 470–480.
15. Santosa F, Symes WW. A dispersive effective medium for wave propagation in periodic composites // *SIAM J Appl Math.* – 1991. - 51(4). -C. 984–1005.

## СТАБИЛЬНАЯ РАБОТА WI-FI В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

**Яковлев Егор Денисович**

*Академия ФСО России,  
РФ, г. Орел*

**Кокорев Антон Владимирович**

*научный руководитель,  
Академия ФСО России,  
РФ, г. Орел*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с корректной работой домашней сети, основанной на стандарте передачи данных IEEE 802.11.

**Ключевые слова.** Wi-Fi, стабильность, помехи.

В современном мире многим людям трудно представить свой день без доступа в интернет. Глобальная сеть открыла нам много новых возможностей, таких как повсеместный доступ к образовательным ресурсам, развлечениям, общение в социальных сетях.

Из-за такой большой значимости интернета для жизни современного человека, информатизация общества – одно из приоритетных направлений развития.

Именно поэтому деревенские школы снабжают компьютерами и проводят туда интернет, многие имеют Wi-Fi роутер у себя дома, а почти каждый бизнес-центр оборудован несколькими точками доступа к глобальной сети. Существуют много различных технологий подключения к глобальной сети и одним из них является стандарт беспроводной передачи данных Wi-Fi.

Wi-Fi (Wireless Fiction, что с английского дословно переводится как «беспроводная точность») – стандарт беспроводной связи, обеспечивающий обмен данными.

Официальное название - IEEE 802.11 (от Institute of Electrical and Electronic Engineers – международная организация, занимающаяся разработкой стандартов в

области электронных технологий). Данная технология обеспечивает соединение компьютеров, мобильных устройств и другой техники в локальную сеть и подключения их к интернету. Технология Wi-Fi появилась в 1998 году в лаборатории радиостанций CSIRO (Государственное объединение научных и прикладных исследований), а ее создателем считается инженер Джон О'Салливан.

Основными характеристиками данной технологии передачи данных являются: рабочий диапазон частот (для Wi-Fi он состоит из двух диапазонов: 2,4 ГГц и 5 ГГц), дальность передачи информации (в среднем составляет 100-150 м, но может достигать и нескольких километров при достаточно мощном приемнике), а также скорость передачи данных, которая в зависимости от модификации технологии варьируется от пары мегабайт до нескольких гигабайт в секунду.

За время своего развития данная технология приобрела достаточно большое количество модификаций, одной из самых популярных является IEEE 802.11b. В данной модификации несущий является частота 2,4 ГГц, а максимальная скорость, которая достигается при передаче данных, составляет 11 Мбит/сек. В более современных версиях Wi-Fi применяется разделение полосы частот на каналы.

Самое простое устройство, реализующее технологию Wi-Fi, состоит из приемника, передатчика, интерфейса для подключения к проводной сети (для доступа к глобальной сети) и программного обеспечения для обработки данных.

Основная проблема, с которой сталкиваются разработчики беспроводного оборудования – это переполненный радиоэфир. Современный мир оцифрован, каждый носит с собой смартфон, слушает радио, устанавливает домашнюю точку доступа Wi-Fi, а также пользуется другими беспроводными стандартами передачи данных, такими как LTE, Wi-MAX и другими.

Каждой технологии требуется свой диапазон частот, а наложение нескольких устройств на одну и ту же частоту может привести к нестабильной работе Wi-Fi. Остановимся на тех проблемах, которые могут возникнуть при передаче сообщений в домашней сети Wi-Fi и путях их решения.

При работе нескольких Wi-Fi устройств на небольшом расстоянии друг от друга могут возникнуть помехи, которые связаны с тем, что устройства используют один и тот же частотный диапазон. По умолчанию, большинство стандартов Wi-Fi рассчитаны на два частотных диапазона 2,4 ГГц и 5 ГГц. Каждый из этих диапазонов разделен на 13 каналов, шириной по 40 МГц с интервалами 5 МГц между ними.

Беспроводное устройство, работающее на одном из каналов, создает значительные помехи на соседние, то есть если устройство работает на 9 канале, оно будет влиять на работу устройств, которые функционируют на 8 и 11 каналах, а для того, чтобы эти помехи были несущественны необходимо, чтобы несущие частоты отставали друг от друга на 25 МГц. Таким образом, можно обозначить следующие группы непересекающихся каналов (1,6,11), (2,7), (3,8). Таким образом, если Wi-Fi точка доступа работает нестабильно при, то возможна ситуация, что неподалеку появилась новая точка доступа, и для стабильной работы необходимо изменить номер канала с несущей или изменить несущую частоту с 2,4 ГГц на 5 ГГц или наоборот.

При приеме или передаче сигнала может возникнуть ситуация, в которой устройство связано с точкой доступа, но при этом сообщение не передается. В обычных случаях рядовой пользователь начинает винить в этом провайдера, неправильно настроенную точку доступа или некорректно настроенные драйвера, но при этом пользователь сам является причиной отсутствия связи. В большинстве случаев, пользователь использует свою точку доступа с максимальной допустимой мощностью, чтобы она охватывала наибольшую зону покрытия, но в учет не берется тот факт, что сигнал точки доступа должен достичь клиента, и сигнал клиента должен достичь точки доступа.

Обычно мощность передатчика точки доступа доходит до 100 мВт.

Но многие пользователи не интересуются Wi-Fi-передатчиком своего устройства (эта информация может указываться в datasheet к устройству или в FCC ID).

Зачастую, для мобильных устройств мощность находится в диапазоне 30-50 мВт.

Таким образом, если точке доступа вещает на 100мВт, а клиент – только на 50мВт, в зоне покрытия найдутся места, где клиент будет слышать точку хорошо, а точка доступа клиента – плохо (или вообще слышать не будет). Это называется асимметрией.

Сигнал есть – а связи нет.

Таким образом, для повышения уровня работы сети не всегда придется сделать точку доступа более мощной, а наоборот, стоит ее ослабить.

В то же время проблемы с передачей сигнала в домашней сети могут быть связаны с неправильным местом установки точки доступа. Известно, что ширина канала составляет 22МГц, но сигнал на этом не заканчивается, и даже непересекающиеся сигналы перекрываются: 1/6 и 6/11 – на  $\sim$ -20dB, 1/11 – на  $\sim$ -36dB, 1/13 – на -45dB. Если две точки доступа, настроенные на соседние «неперекрывающиеся» каналы, будут находиться близко друг к другу, то каждая из них будет создавать другой помеху в 20dB – 50dB (в учет не берутся потери при распространении сигнала на малые расстояния).

Такой уровень шума способен целиком забить любой полезный Wi-Fi-сигнал из соседней комнаты, или заблокировать ваши коммуникации целиком! Таким образом, можно сделать вывод о том, что не стоит располагать точки доступа на небольшом расстоянии друг от друга, так как это вызовет перебои в работе беспроводной сети не только на вашей точке доступа, но и на соседней.

Таким образом, стабильная работа домашней сети Wi-Fi зависит от многих факторов, к которым относятся правильное место установки точки доступа, а также грамотная настройка сетевого оборудования.

### **Список литературы:**

1. Как улучшить Wi-Fi дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tenet.ua/articles/kak-uluchshit-wi-fi-doma.html> (дата обращения: 05.07.21).
2. Улучшаем работу Wi-Fi [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/zyxel/blog/451768.html> (дата обращения: 05.07.21).

**РУБРИКА 4.**  
**«ЮРИСПРУДЕНЦИЯ»**

**ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОЛЛИЗИЙ  
В КОНСТИТУЦИОННОМ ПРАВЕ**

***Кузеванов Рихард Григорьевич***

*студент,  
кафедра конституционного и административного права,  
Сибирский университет потребительской кооперации,  
РФ, г. Новосибирск  
E-mail: [rihard.yang@icloud.com](mailto:rihard.yang@icloud.com)*

***Киселев Анатолий Иосифович***

*научный руководитель, канд. юр. наук, доцент,  
Сибирский университет потребительской кооперации,  
РФ, г. Новосибирск*

**CAUSES OF COLLISIONS IN CONSTITUTIONAL LAW**

***Rihard Kuzevanov***

*Student, Department of Constitutional and Administrative Law,  
Siberian University of Consumer Cooperatives,  
Russia, Novosibirsk*

***Anatoly Kiselev***

*Candidate of Legal Sciences,  
Associate Professor Siberian University of Consumer Cooperatives  
Russia, Novosibirsk*

**Аннотация.** Чаще всего вопрос о разрешении коллизионных норм в конституционном праве рассматривается с точки зрения юридического позитивизма, проблема этого подхода заключается в сложности ее реализации на практике. В данной статье затрагиваются причины возникновения коллизий в конституционном праве.

**Abstract.** Most often, the issue of resolving conflict of laws in constitutional law is considered from the point of view of legal positivism, the problem of this



approach lies in the complexity of its implementation in practice. This article touches upon the causes of conflicts in constitutional law.

**Ключевые слова:** Коллизия, конституционное право, конституция, конституционный суд, государство, закон.

**Keywords:** Conflict, constitutional law, constitution, constitutional court, state, law.

Основной причиной коллизий в системе права является столкновение интересов различных социальных групп. Однако эта причина несет не только негативный, но и положительный эффект. Борьба интересов между социальными группами, в конечном итоге приводит к развитию общества. Так в конституционный акт, закладываются принципы права, которые призваны прийти к общему консенсусу, в результате содержания этих принципов разнятся. Решить коллизии противоречащих принципов права возможно лишь в конкретных ситуациях, но абсолютного устранения коллизий невозможно.

Наибольшую степень последствий коллизии конституционного акта причинил переход государства из доконституционного строя к конституционному. С одной стороны, государство стремится укрепить свою власть, с другой общество усилить контроль над государственным аппаратом. Соответственно такая борьба интересов, рождает компромиссы.

Для дальнейшего развития системы права и избежание конфликтов в будущем, разработчики вносят в конституционный акт расходящиеся принципы. Таким образом они стараются обеспечить баланс права. Соответственно некоторые коллизии заложены изначально для реализации интересов, которые в настоящем не могут быть реализованы.

Наиболее высокая степень поражения противоречиями в конституционном акте наблюдается в федеративном государстве. Так, например, в Российской Федерации в периоды децентрализации государства и ослаблении федерального центра, региональные власти имея поддержку своего населения вели борьбу с

бюрократией центра. Соответственно в нормы конституции закреплялись противоречащие нормы, отвечающие интересам регионов, что приводило к конфликтам норм Федеральных законов и субъектов Федерации. Однако власти федерального центра усилили свои позиции и проблема начала угасать. [1]

В результате усложнения системы права, между органами власти встали споры о компетенции, которые провоцируют создание новых противоречащих норм права.

История США показывает, что соотношение власти между Президентом и Конгрессом постоянно менялось. Борьба за власть между ними не прекращалась никогда и коллизия между нормами права, закрепляющими их полномочия, по-разному разрешалась на разных исторических этапах.

Коллизионность права неизбежно возникает при увеличении количества норм, расширении правового регулирования, усложнении системы права.

Решение проблемы коллизий в конституционном праве зависит от уровня развития конституционного строя страны. Соответственно данная проблема требует комплексный подход в ее решении. Например в Российской Федерации за последние годы были приняты законы укрепляющие полномочия Президента РФ и центральных органов власти, что очевидно притесняет демократию. [2]

Ключевую позицию в решении вопроса коллизий занимает конституционный суд. В результате толкования конституционных норм, конституционный суд предоставляет компромиссное решение. Конституционный суд принимает решение с учетом интересов имеющие значение для суда, а так же особенности конкретного конституционного акта. Однако суд вынужден учитывать мнение субъектов, стоящих за конкурирующими нормами. Например, Конституционный суд не редко принимает позицию законодателей, которые по своему усмотрению принимали решения в отношении прав и свобод населения, предоставленные конституцией. Такие ограничения могут быть введены государством лишь в случаях реальной угрозы демократическим ценностям в настоящее время, а не предполагаемых ситуациях. Ограничение прав и свобод общества, человека и

гражданина, для удобства управления в демократическом государстве не допустимо, тем более для усиления власти правящей группы.

С точки зрения позитивистов, коллизии могут быть приняты исключительно государством, однако коллизионные нормы возникают в форме обычая, которое порождает общество. [3] Например, в традиционном обществе главенствует правовой обычай над конституционным актом, а сам конституционный акт принимается для видимости развивающегося общества. [4]

Не редко для создания баланса между принципами права, коллизии разрешаются в пользу одной из конкурирующих норм. Баланс заключается в том что, действие этих конкурирующих норм не отрицаются, однако в конкретных ситуациях ограничивается в пользу другого принципа.

Влияние на разрешение коллизий оказывают так же изменение настроений в обществе, ослабление или усиление различных социальных групп. Соответственно в такие периоды в стране, коллизионные нормы разрешаются в зависимости от факторов оказывающие влияние в настоящее время. Истории известны немало событий, когда общество прибегает к неправомерным методам для разрешения коллизий, к таким методам, общественность вынуждает прибегнуть государство, которое в свою очередь принимает попытки к искусственному сохранению коллизионных норм. [5]

В современном мире полного искоренения коллизий в конституционном праве невозможно, однако их необходимо разрешать. И главную роль в разрешении этого вопроса должен занимать конституционный суд. В результате перехода государства от доконституционного к конституционному праву, количество коллизионных норм увеличилось, однако процесс разрешение коллизий так же приводит к их возрастанию.

### **Список литературы:**

1. Баранов В.М., Денисов С.А. Об интегративности идеи философии права // Философия права. Ростов-на-Дону. 2001. №2. С. 5-8.
2. Собрание законодательства РФ. 2019. № 20, ст. 2112.

3. Таева Н.Е. Коллизионные нормы в конституционном праве России // Конституционное муниципальное право. 2017. №3, ст. 336.
4. Постановление Конституционного Суда РФ от 21 декабря 2005 г. № 13-П.
5. Лебедев В.А. Коллизии в конституционном праве // Вестник Челябинского государственного университета. 2011. №35. Право. 30. С. 5-9.

## ВЫЯВЛЕНИЕ СЛЕДОВ РУК НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ И В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

*Султанов Фаид Фажрудинович*

*студент,  
ФГБОУ ВО Дагестанский государственный  
технический университет,  
РФ, г. Махачкала*

Людам, даже далеким от криминалистики известно, что преступников часто находят по потожировым следам рук, оставленных на месте преступления.

Подобные случаи иллюстрируют множество детективных сериалов и фильмов. Однако работники с иска знают, что процесс выявления и идентификации этих следов не так прост, как зачастую показывают в фильмах. Ему посвящен целый раздел криминалистической техники имя, которому дактилоскопия.

Слово дактилоскопия происходит от латинских «дактилос» -палец и «скопос» -смотрю. Феномен индивидуальности и неизменности папиллярных узоров рук каждого человека, был открыт в середине 19 века.

Первыми этим вопросом, независимо друг от друга, интересовались английские ученые Уильям Гершель и Генри Фолдс, они предположили, что папиллярные узоры каждого человека уникальны и не похожи друг на друга.

В России первая публикация о дактилоскопии вышла в свет 8 июля 1892 г.

В наши дни дактилоскопия является достаточно разработанной областью научного знания. С каждым годом появляются все новые способы выявления и фиксации следов рук, расширяются возможности идентификации человека по папиллярным узорам.

Все разнообразие методов выявления следов рук, подразделяется на 3 основные группы:

1. Физические
2. Химические
3. Комбинированные

Однако, непосредственно, на месте происшествия чаще всего применяются физические методы.

Обнаружение следов рук на месте происшествия определяется характером самого происшествия и его место расположением. При убийствах, нанесении тяжких телесных повреждений следы могут быть оставлены на орудиях преступления.

При краже особое внимание следует уделять осмотру поверхности гардеробов, сервантов, шкапулов и других объектов, где предположительно могли храниться ценности.

При осмотре закрытых помещений квартир, комнат, гаражей, прежде всего, следует обратить внимание на двери, оконные рамки, дверные ручки.

При осмотре автомобиля следы рук могут быть оставлены на рулевом колесе, рычага управления, ручек двери.

В процессе поиска и обнаружения следов рук необходимо соблюдать правило предоставления осторожности. Важно всегда работать в перчатках, чтобы не оставить своих следов и не повредить уже имеющиеся.

При осмотре мелких предметов необходимо пользоваться пинцетом, все предметы нужно брать, аккуратно за торцы или за края. Не стоит охлажденный предмет со следами вносить в теплое помещение, так как запотевание его поверхности может привести к порче или уничтожению рисунка папиллярных линий.

Дактилоскопические порошки бывают: магнитные, не магнитные и люминесцентные. Их наносят на обрабатываемую поверхность с помощью ворсовой или магнитной кистью, где крупинки порошков прилипают к потожировым наслоениям, достаточно четко передавая папиллярный узор, в которой в целях сохранения копируют на дактилоскопическую пленку.

Выбор порошка зависит от свойств и цвета поверхности на котором обнаружен след.

На практике бывают случаи, когда следы не могут быть выявлены или зафиксированы на месте преступления.

Тогда предметы, на которых предположительно они оставлены, отправляются в дактилоскопическую лабораторию для более тщательного изучения.

Дактилоскопическая лаборатория предназначена для выявления следов рук на объектах, с использованием различных методов.

Несмотря на весь арсенал средств, используемых в криминалистических лабораториях на вооружение специалистов, ежегодно поступают новые специальные технические устройства для работы со следами. Например, прибор для визуального выявления следов «Обозреватель».

В настоящее время все больше территориальных органов внутренних дел, оснащаются комплексами электронного дактилоскопирования, которые позволяют быстро создать и внести в базу данной дактилокарт, не требуя применения, традиционного способа снятия отпечатков пальца при помощи красящих средств.

Кроме того, широкое применение получила автоматизированное дактилоскопическое информационно поисковое средство «Папилон».

Благодаря этой системе дактилоскопический учет полностью переходит в электронный формат, оставляя в прошлом способ хранения информации только на бумаге.

Количество преступлений, раскрытых с помощью идентификации преступников по их отпечаткам пальцев постоянно растет. С каждым годом дактилоскопия развивается и дополняется новыми средствами.

### **Список литературы:**

1. Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Криминалистика: учеб. для вузов / Под ред. проф. Р.С. Белкина. - М.: Норма, 2003.
2. Бондаренко, Р.В. Автоматизация в дактилоскопии / Р.В. Бондаренко. – М., 2013.
3. Ищенко Е.П. Криминалистика: Учебник. М., 2008.
4. Костров А.И. Следы пальцев рук как объект криминалистического исследования. Минск, 2007 г.
5. Майлис Н.П. Дактилоскопия: Учебник. М., 2008.
6. Пономарев В.В., Ливенская Я.Е. Дактилоскопия и дактилоскопическая экспертиза. Курс лекций. М., 2009.

## ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

*Шихова Эсьмира Гарахан кызы*

*магистрант,*

*Частное образовательное учреждение высшего образования*

*Сибирский юридический университет,*

*РФ, г. Омск*

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению признаков и отличительных особенностей, характеристики реконструкции объектов недвижимости, видов реконструкции, связи между правовым регулированием реконструкции и самовольной постройки.

**Ключевые слова:** реконструкция, капитальное строительство, самовольная постройка, право собственности, разрешение на строительство, земельный участок.

Современная хозяйственная деятельность разнообразна. Одним из значимых и востребованных ее направлений выступает строительная деятельность, которая затрагивает вопросы стабилизации и усовершенствования не только технологических и социально - экономических правил и норм, но и правовых. Иногда указанные процессы могут происходить только в рамках взаимодействия, а именно взаимного урегулирования вышеперечисленных сфер.

Градостроительный кодекс Российской Федерации (далее ГрК РФ) определяет реконструкцию как изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов.



Учитывая вышеизложенные признаки, реконструкция тесно связана с самовольной постройкой, поскольку связанные с объектом недвижимого имущества изменения не касаются земельного участка, на котором он расположен, т.е. произведенная без получения необходимых согласований и разрешений либо с нарушением градостроительных и иных строительных норм, и правил. Однако отличительным признаком является то, что до проведения реконструкции какой-то объект имел место быть, был возведен на законных основаниях и имел определенные технические характеристики, отраженные в параметрах кадастрового учета. С учетом того, что в отношении объекта недвижимости можно выполнить разные виды работ, влекущие изменение его технических характеристик, вопросом в данном случае является: выполнение каких работ будет считаться реконструкцией и требуют ли такие работы получения соответствующего согласования на реконструкцию объекта?

С одной стороны, реконструкция в большинстве случаев требует подготовку проектной документации и получение разрешения на строительство. С другой стороны, реконструкция возможна во многих случаях, когда новое строительство вообще запрещено или связано со значительными платежами в бюджет. В связи с чем возникает задача квалифицировать производимые работы именно как реконструкцию старого объекта, а не его снос с последующим новым строительством.

В зависимости от вида строительных работ возможны следующие варианты проведения реконструкции:

1. Если право на объект было зарегистрировано и произошло архитектурно-строительное изменение недвижимости, в описание объекта в Едином государственном реестре прав (далее – ЕГРП) на основании нового технического плана должны быть внесены изменения: указаны новая площадь, этажность и назначение объекта. Правообладателю может быть выдано новое свидетельство о регистрации права.

2. Если право не было зарегистрировано до проведения строительных работ, проводится его регистрация в ЕГРП на основании имеющихся

правоустанавливающих документов. В ЕГРП и свидетельстве о регистрации права указываются новые характеристики объекта по плану независимо от их значения в правоустанавливающем документе.

Понятие реконструкции дано в пункте 14 статьи 1 ГрК РФ, о чем говорилось ранее. Также можно дополнить указанное определение некоторыми признаками. Согласно подпункту «б» пункта 10 Положения об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 01 февраля 2006 г. № 54, к реконструкции можно отнести работы по усилению и (или) монтажу фундамента и конструкций подземной и надземной частей, а в соответствии с Методическим пособием по определению сметной стоимости капитального ремонта жилых домов, объектов коммунального и социально-культурного назначения, рекомендованным к применению Письмом Госстроя России от 12 ноября 1997 г. № ББ-20-254/12, под реконструкцией необходимо понимать в том числе изменение назначения здания (например, переустройство административного здания под поликлинику).

Получается в зависимости от объема и характера изменений в некоторых случаях реконструкция приводит к созданию нового объекта, а в некоторых нет.

Законодатель разграничивает реконструкцию и строительство нового объекта таким критерием как «существенное изменение объекта».

Положения статьи 222 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ) не определяют, каким путем (строительство либо реконструкция) создается самовольная постройка, в связи с чем данная норма может быть применена и в том, и в другом случае. В силу этого, исходя из положений ГК РФ, реконструированный объект недвижимости может быть признан самовольной постройкой, если в результате реконструкции создан новый объект недвижимости, а сами работы производились: на земельном участке, не отведенном для этих целей в порядке, установленном законом и иными правовыми актами; без получения на это необходимых разрешений; с существенным нарушением градостроительных и строительных норм и правил.

Согласно статье 51 ГрК РФ, строительство, реконструкция, капитальный ремонт зданий, строений и сооружений, их частей осуществляются на основе проектной документации, согласованной с органами архитектуры и градостроительства, органами государственного контроля и надзора. Поэтому нормами ГрК РФ самовольно реконструированные объекты отождествляются с самовольными постройками независимо от характера реконструкции.

Реконструкции обычно подвергается объект, который уже имеет собственника. Это отличает реконструкцию от возведения нового объекта с нарушением порядка. Вследствие этого следует считать правильным, что подобная реконструкция вполне может оказаться реализацией полномочий собственника вещи, выраженной в улучшении ее характеристик.

Таким образом, самовольной постройкой в данном случае должна считаться пристроенная к правомерно возведенному зданию (сооружению) часть. «Создание нового объекта в процессе реконструкции того же назначения либо достройка дополнительного этажа на здании, осуществленные в границах ранее предоставленного земельного участка, тем не менее означают фактическое изменение целевого назначения земельного участка, что и является основанием рассматривать созданный объект как самовольную постройку».

Поэтому следует констатировать, что поскольку при реконструкции не происходит изменения права собственности на вещь, то к отношениям по самовольной реконструкции нормы о самовольном строительстве не могут применяться в полной мере.

Кроме того, реконструкцию необходимо отличать от переустройства и перепланировки, определяемых статьей 25 Жилищного кодекса РФ. О переустройстве (перепланировке) обычно говорят применительно к помещениям. Перепланировка (переустройство) жилых помещений урегулирована на уровне федерального законодательства. Закон различает и связанные с ними процедуры, что подтверждается судебной практикой. Ввиду того, что переустройство и перепланировка жилых и нежилых помещений только изменяют характеристики объекта, право собственности на который не прекратилось, даже при отсутствии

необходимых разрешений нельзя признать такой объект самовольной постройкой и лишить права собственности на него. Факт выполнения самовольных работ по переустройству и перепланировке не должен расцениваться как препятствие для оборота объекта.

Сравнение определений данных видов работ показывает, что основным отличием является изменение параметров объекта капитального строительства при реконструкции и отсутствие такого изменения при выполнении перепланировки.

### **Список литературы:**

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.04.2021).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ (часть первая).
3. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 28.06.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2021).
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.04.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.05.2021).
5. «Капитальный ремонт, реконструкция, переустройство и перепланировка объектов недвижимости». – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://biglibrary.ru/category35/book88/part4/>
6. МДС 81-6.2000. Методическое пособие по определению сметной стоимости капитального ремонта жилых домов, объектов коммунального и социально-культурного назначения" (рекомендовано к применению письмом Госстроя РФ от 12.11.1997 N ВБ-20-254/12).
7. Постановление Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. N 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации».

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

## МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ:

*Электронный сборник статей по материалам СXXXIX студенческой  
международной научно-практической конференции*

№ 29 (139)  
Сентябрь 2021 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74  
E-mail: [mail@nauchforum.ru](mailto:mail@nauchforum.ru)

16+

