

Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерно-консультационный центр «Мысль»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «ИКЦ «Мысль»
Панфилов А.В.
« _____ » _____ 2022 г.



Функциональные характеристики

БАЗЫ ДАННЫХ
«ВИДЕОПОТОКИ ТИПОВЫХ ДЕФЕКТОВ
СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ»

Ростов-на-Дону 2022

Содержание

1. Общие положения	3
1.1 Полное наименование базы данных	3
1.2 Назначение базы данных	3
1.3 Описание базы данных.....	3
1.4 Программное обеспечение.....	3
2 Принцип работы базы данных.....	4
2.1 Структура базы данных	4

1. Общие положения

1.1 Полное наименование базы данных

Полное наименование базы данных: «Видеопотоки типовых дефектов стальных канатов».

1.2 Назначение базы данных

База данных предназначена для сбора, хранения и систематизации видеозаписей дефектов стальных канатов для обучения нейросетевых моделей, построения классификаторов с целью автоматизированного обнаружения типовых дефектов в стальных канатах с использованием компьютерного зрения.

1.3 Описание базы данных

База данных содержит видеопотоки по пяти типовым дефектам стальных канатов, их общепринятыми названиями, при использовании в машинах с канатной тягой, на которых эти дефекты могут возникать, классификация каждого типового дефекта в соответствии с ГОСТ № 33718-2015.

Данные, представляют собой видеопотоки стальных канатов различных диаметров, записанные с трех углов обзора 0°, 120°, 240° и содержащие следующие дефекты: обрыв наружных проволок, поверхностный износ, местное увеличение или уменьшение диаметра каната, деформация в виде волнистости, повреждения в результате температурного воздействия от электрического дугового разряда.

Основной областью применения являются машины, использующие канатную тягу, а именно: пассажирские, больничные и грузовые лифты; пассажирские и грузовые канатные дороги; шахтные подъемные установки; буровые установки для добычи нефти и газа; грузоподъемные краны; тали; скиповые подъемники; судовые подъемные устройства; канатные механизмы оффшорных платформ; морских трубоукладчиках; и др.

База данных является постоянно пополняемой.

1.4 Программное обеспечение

Тип реализующей ЭВМ: IBM PC - совместимый компьютер.

Тип и версия ОС: Windows 7 и выше.

Требуемое ПО: Microsoft Excel, Microsoft Word 2007 и выше.

Объем базы данных: 24,3 ГБ.

2 Принцип работы базы данных

2.1 Структура базы данных

База данных имеет следующую структуру: основная папка «Видео», подпапка для выбора диаметра (9,1 мм, 10,0 мм, 15,0, 16,5 мм), подпапка имя которой соответствует номеру.

2.2 Фрагменты базы данных

Общий вид таблицы Microsoft Excel с пятью типовыми дефектами для каната ГОСТ 2688-80, диаметром 9,1 мм.

1	Заготовка	Диаметр	Дефект 1 (Разрывы)	Дефект 2 (износ)	Дефект 3 (диаметр)	Дефект 4 (волнистость)	Дефект 5 (разряд)	Цвет бирки	Путь к файлу
2	ГОСТ 2688-80 9.1 мм								
3	1	9	Нет	Нет	Да	Да	Нет		/Видео/9.1 мм/1
4	2	9	Нет	Нет	Нет	Да	Нет		/Видео/9.1 мм/2
5	3	9	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/3
6	4	9	Нет	Нет	Да	Да	Нет		/Видео/9.1 мм/4
7	5	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/5
8	6	9	Нет	Нет	Да	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/6
9	7	9	Нет	Нет	Да	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/7
10	8	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/8
11	9	9	Нет	Нет	Да	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/9
12	10	9	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/10
13	11	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/11
14	12	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/12
15	13	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/13
16	14	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/14
17	15	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/15
18	16	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/16
19	17	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/17
20	18	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/18
21	19	9	Нет	Нет	Да	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/19
22	20	9	Да	Нет	Нет	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/20
23	21	9	Нет	Нет	Да	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/21
24	22	9	Нет	Нет	Да	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/22
25	23	9	Нет	Нет	Да	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/23
26	24	9	Нет	Нет	Да	Нет	Нет		/Видео/9.1 мм/24

*Общепринятое наименование дефектов в таблице: дефект 1 - обрывы наружных проволок; дефект 2 - поверхностный износ каната; дефект 3 - местное увеличение или уменьшение диаметра каната; дефект 4 – волнистость; дефект 5 - температурное воздействие от электрического дугового разряда.

Продолжение таблицы Microsoft Excel с пятью типовыми дефектами для каната ГОСТ 3081-80, диаметром 10 мм.

ГОСТ 3081-80 10 мм								
58								
59	1	10	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/1
60	2	10	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/2
61	3	10	Да	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/3
62	4	10	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/4
63	5	10	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/5
64	6	10	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/6
65	7	10	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/7
66	8	10	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/8
67	9	10	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/9
68	10	10	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/10
69	11	10	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/11
70	12	10	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/12
71	13	10	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/13
72	14	10	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/14
73	15	10	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/15
74	16	10	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/16
75	17	10	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/10 мм/17
76	18	10	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/10 мм/18
77	19	10	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/19
78	20	10	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/10 мм/20
79	21	10	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/10 мм/21
80	22	10	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/22
81	23	10	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/10 мм/23
82	24	10	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/10 мм/24
83	25	10	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/10 мм/25

Продолжение таблицы Microsoft Excel с пятью типовыми дефектами для каната ГОСТ 2688-80, диаметром 15 мм.

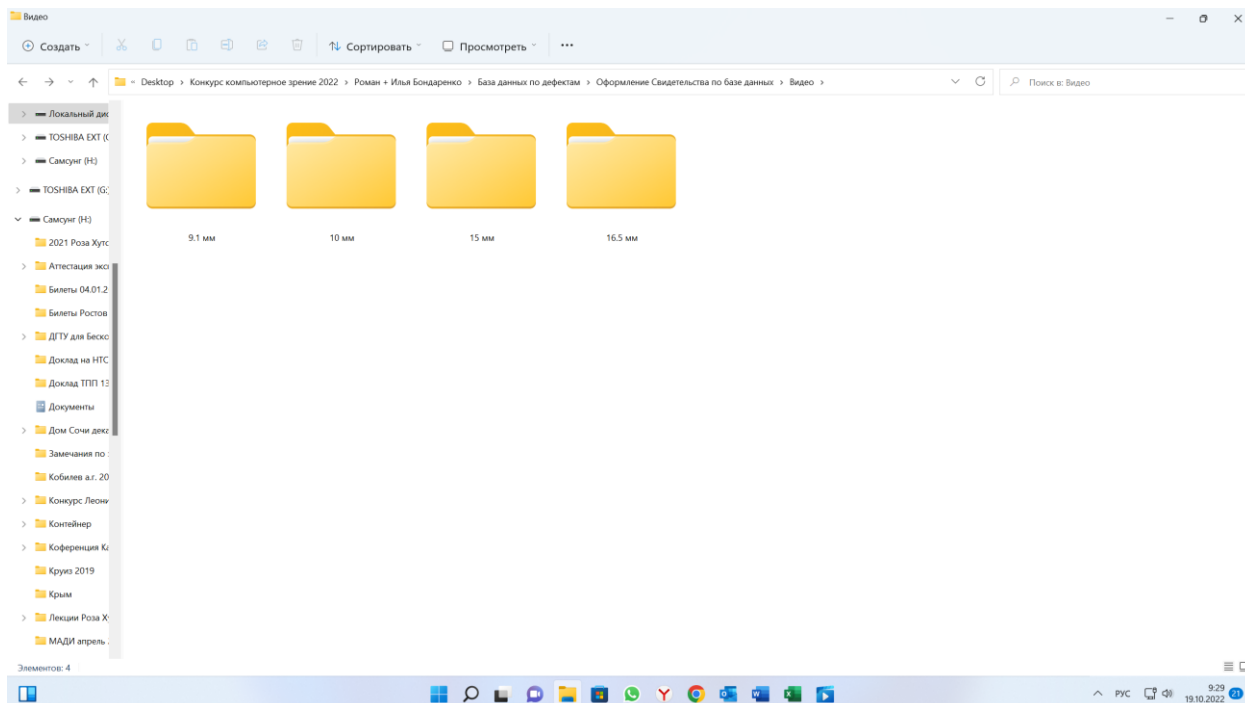
ГОСТ 2688-80 15 мм								
99								
100	1	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/1
101	2	15	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/2
102	3	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/3
103	4	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/4
104	5	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/5
105	6	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/6
106	7	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/7
107	8	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/8
108	9	15	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/9
109	10	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/10
110	11	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/11
111	12	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/12
112	13	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/13
113	14	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/14
114	15	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/15
115	16	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/16
116	17	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/17
117	18	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/18
118	19	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/19
119	20	15	Да	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/20
120	21	15	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/15 мм/21
121	22	15	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/15 мм/22
122	23	15	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/15 мм/23
123	24	15	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/15 мм/24
124	25	15	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/15 мм/25

Продолжение таблицы Microsoft Excel с пятью типовыми дефектами для каната ГОСТ 2688-80, диаметром 16,5 мм.

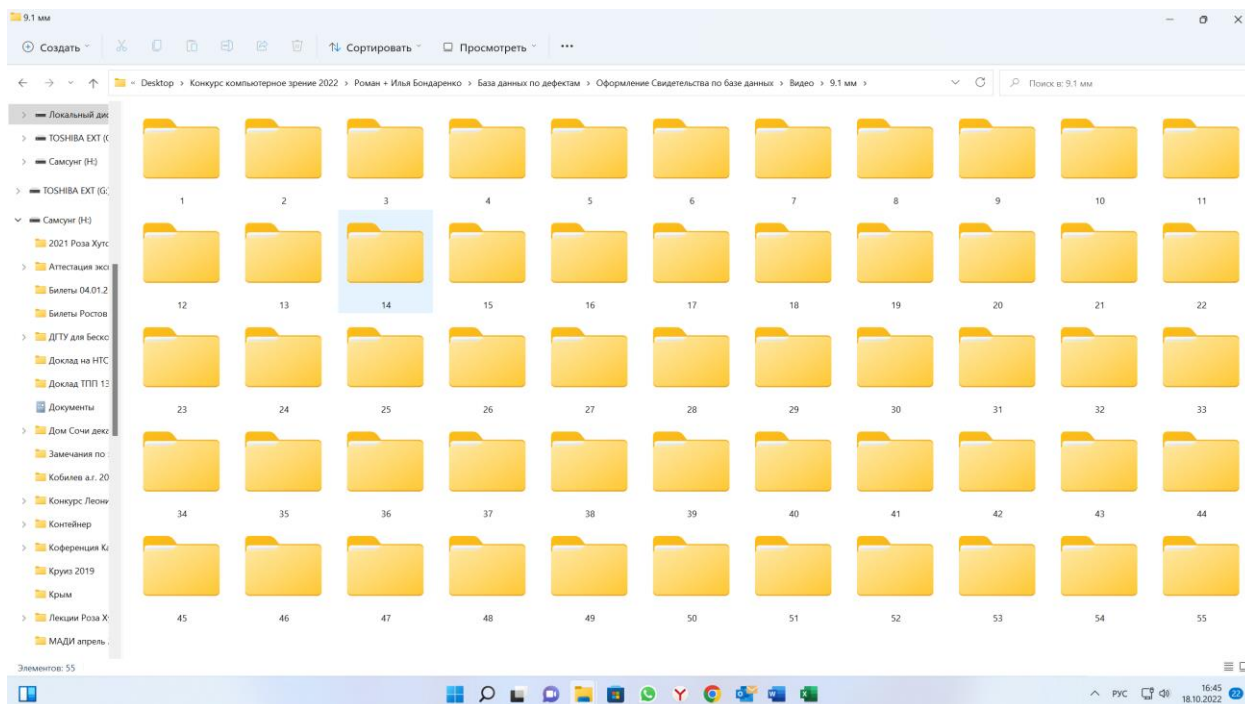
ГОСТ 2688-80 16.5 мм								
170	1	16	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/1
171	2	16	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/2
172	3	16	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/3
173	4	16	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/4
174	5	16	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/5
175	6	16	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/6
176	7	16	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/7
177	8	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/8
178	9	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/9
179	10	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/10
180	11	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/11
181	12	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/12
182	13	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/13
183	14	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/14
184	15	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/15
185	16	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/16
186	17	16	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/17
187	18	16	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/16.5 мм/18
188	19	16	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/19
189	20	16	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/16.5 мм/20
190	21	16	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/21
191	22	16	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/16.5 мм/22
192	23	16	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	/Видео/16.5 мм/23
193	24	16	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/16.5 мм/24
194	25	16	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	/Видео/16.5 мм/25

2.3. Вид файлов с видеопотоками дефектов стальных канатов

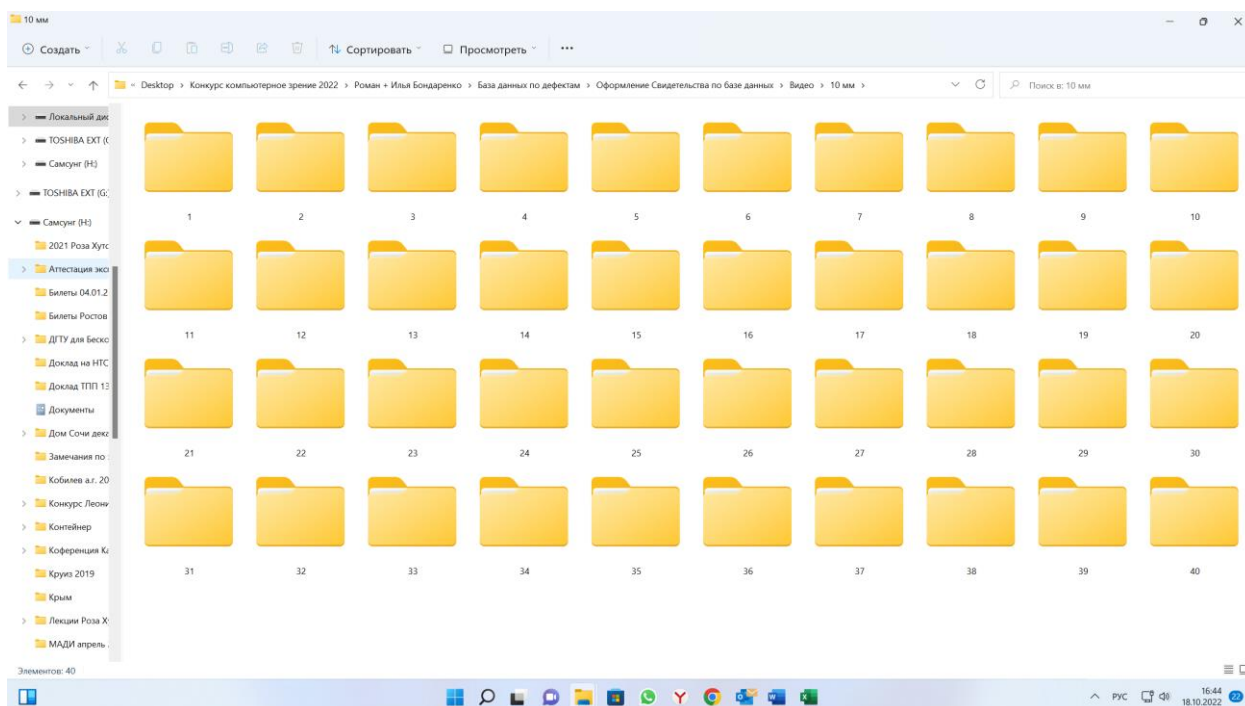
2.3.1 База данных видеопотоков с дефектами по диаметрам стальных канатов



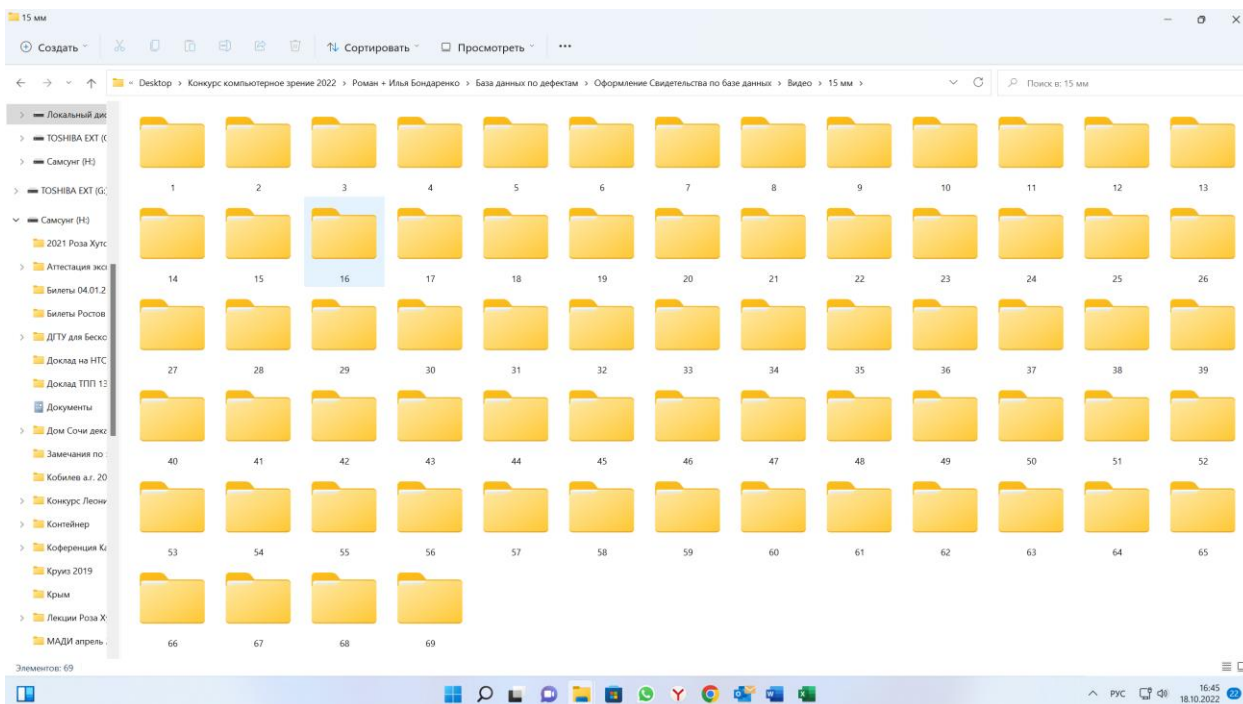
2.3.2 База данных видеопотоков с дефектами на 55 образцах стальных канатов по ГОСТ 2688-80, диаметром 9,1 мм



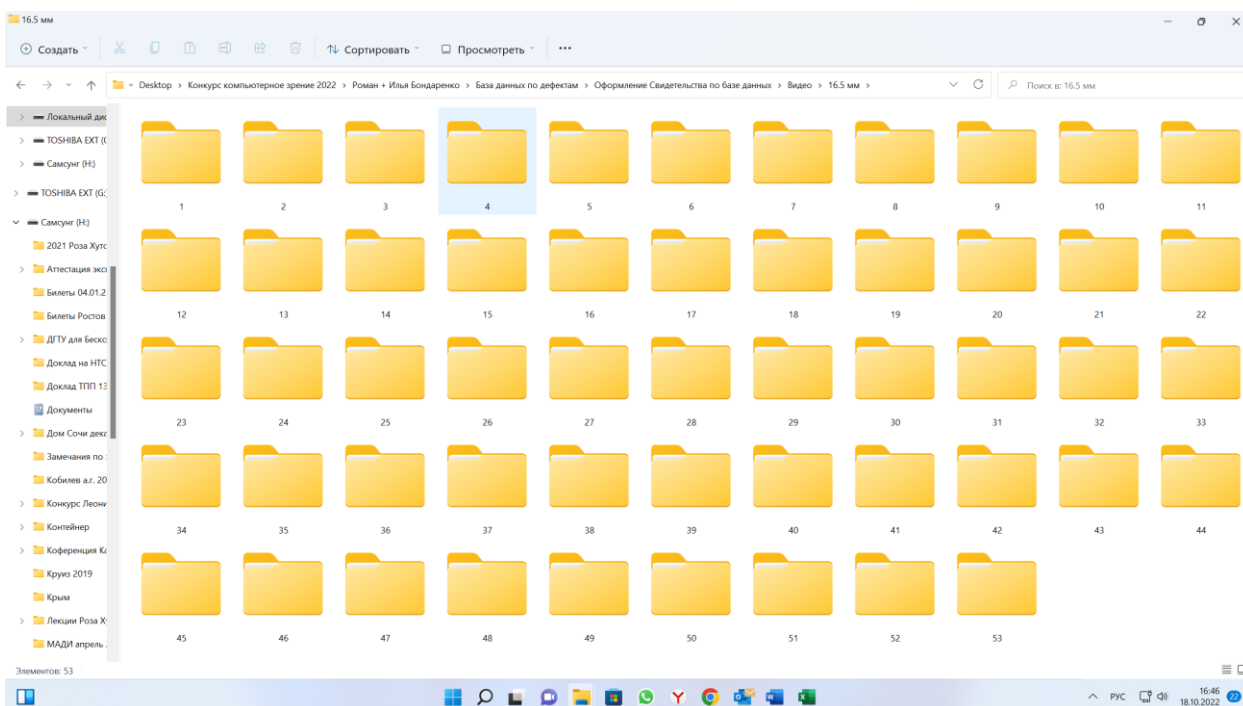
2.3.3 База данных видеопотоков с дефектами на 40 образцах стальных канатов по ГОСТ 3081-80, диаметром 10 мм



2.3.4 База данных видеопотоков с дефектами на 69 образцах стальных канатов по ГОСТ 2688-80, диаметром 15 мм

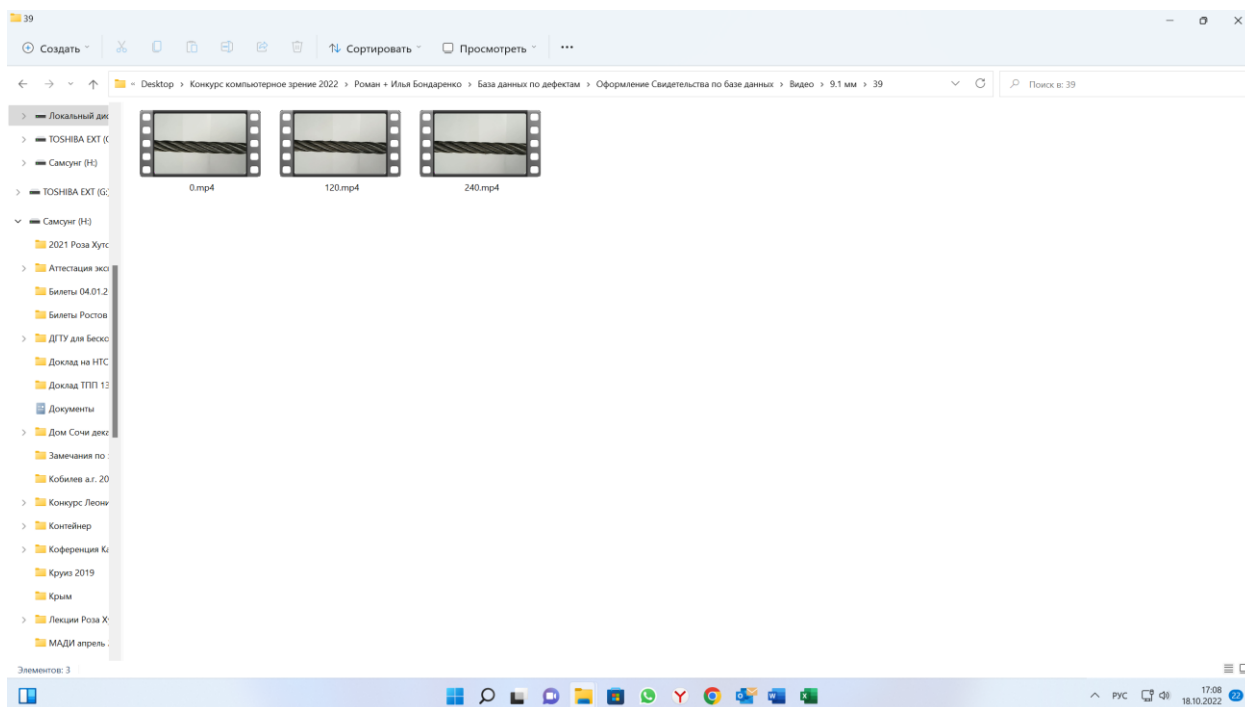


2.3.5 База данных видеопотоков с дефектами на 53 образцах стальных канатов по ГОСТ 2688-80, диаметром 16,5 мм

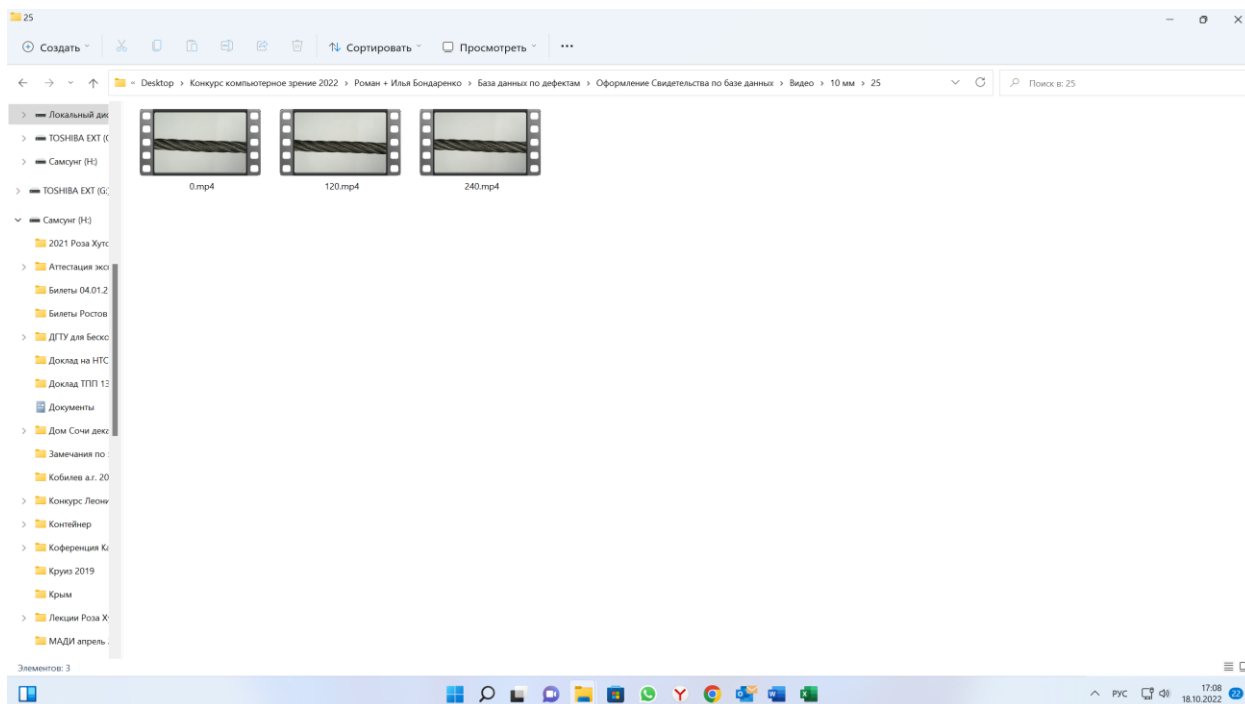


2.4. Видеопотоки дефектов стальных канатов, расположенных в плоскости «0», «120», «240» градусам относительно оси каната

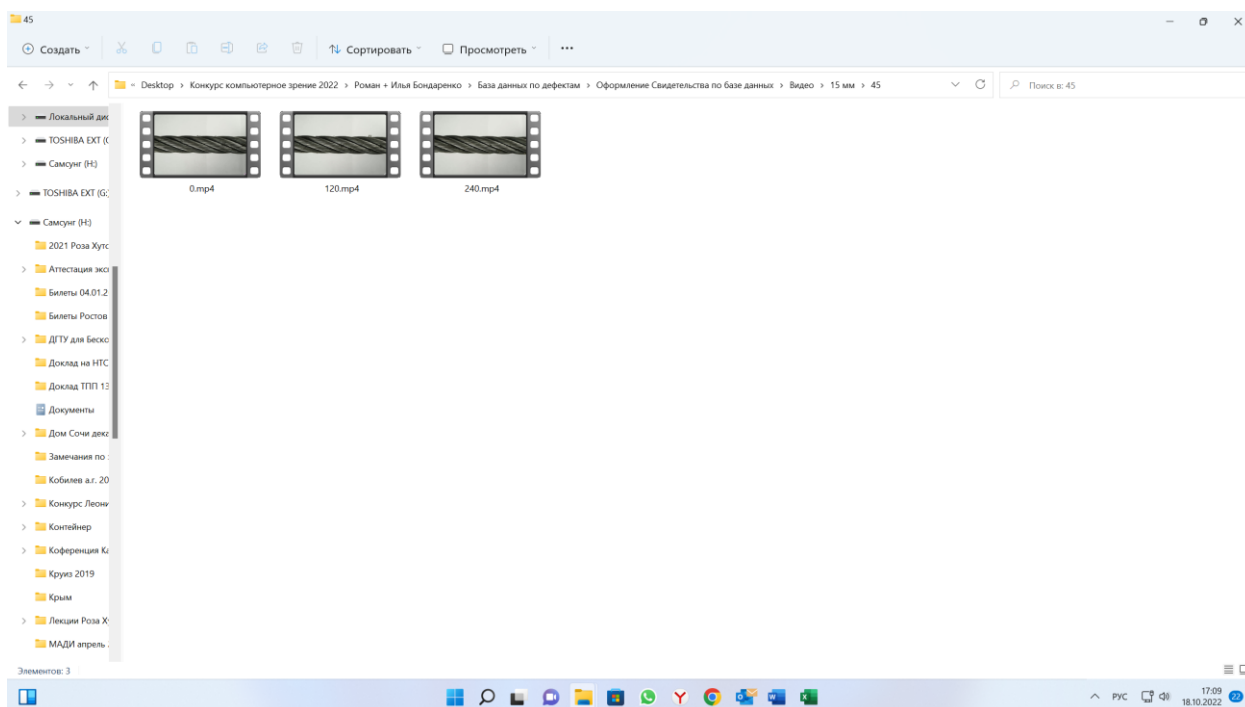
2.4.1 Видеопотоки конкретного образца одного каната с дефектами на стальном канате, съемка которых производилась при фиксированном угле «0», «120», «240» поворота относительно оси каната ГОСТ 2688-80, диаметром 9,1 ММ



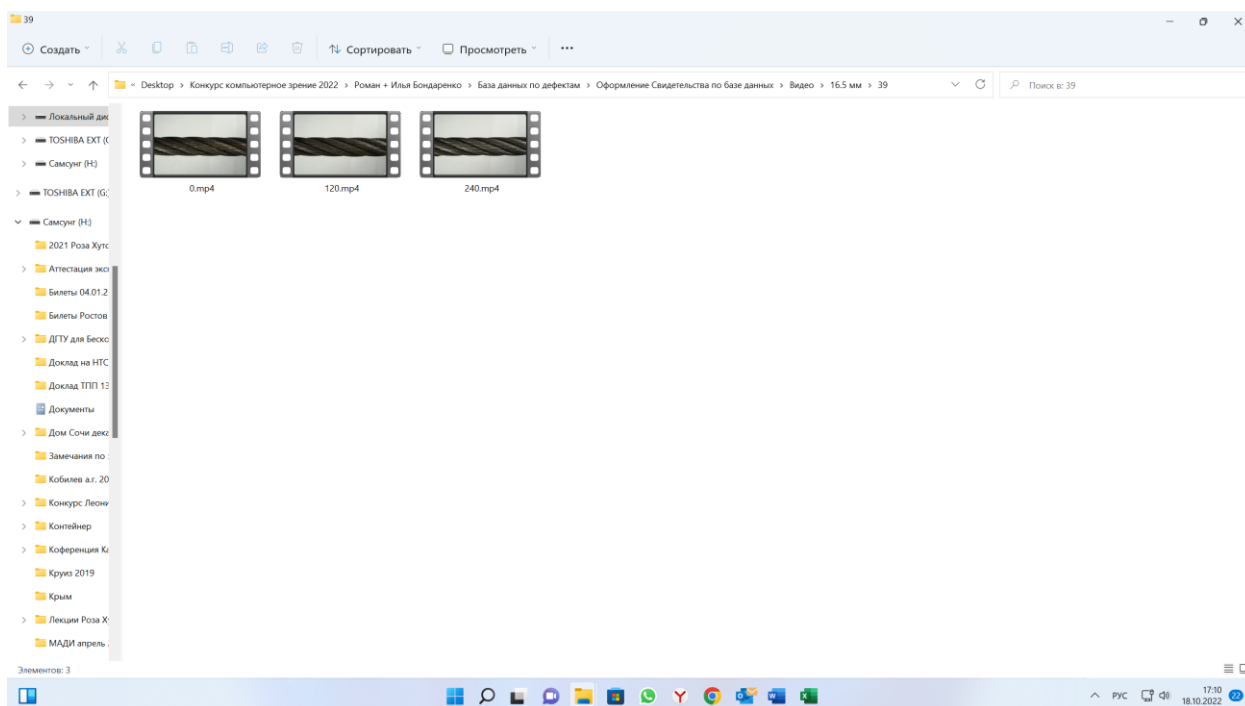
2.4.2. Видеопотоки конкретного образца одного каната с дефектами на стальном канате, съемка которых производилась при фиксированном угле «0», «120», «240» поворота относительно оси каната ГОСТ 3081-80, диаметром 10 ММ



2.4.3. Видеопотоки конкретного образца одного каната с дефектами на стальном канате, съемка которых производилась при фиксированном угле «0», «120», «240» поворота относительно оси каната 2688-80, диаметром 15 мм



2.4.4. Видеопотоки конкретного образца одного каната с дефектами на стальном канате, съемка которых производилась при фиксированном угле «0», «120», «240» поворота относительно оси каната ГОСТ 2688-80, диаметром 16,5 мм

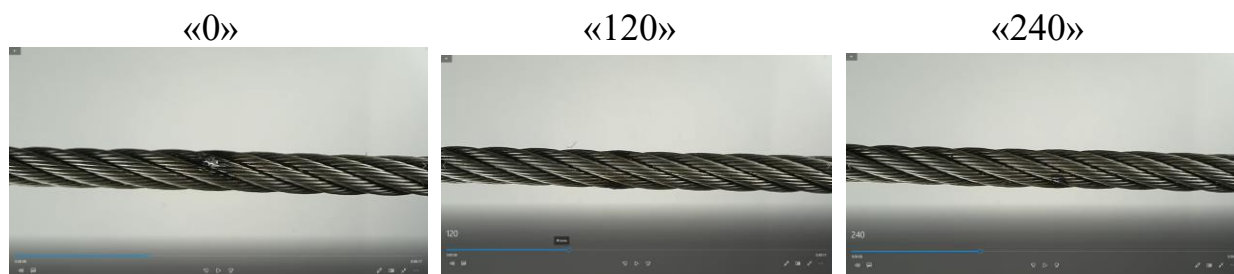


2.5. Фрагменты видеопотоков конкретных дефектов и их сочетаний на стальных канатах, съемка которых производилась при фиксированном угле «0», «120», «240» поворота относительно оси каната

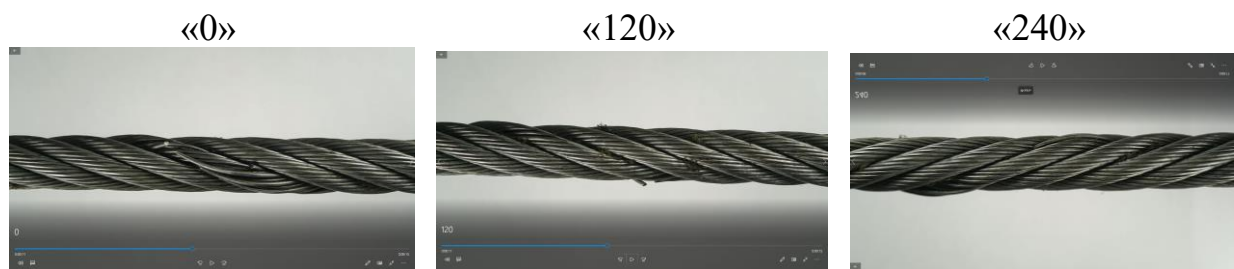
2.5.1. Фрагмент видеопотока конкретного дефекта «4 - волнистость» на поверхности стального каната, съемка которого производилась при фиксированном угле поворота «0», «120», «240» относительно оси каната ГОСТ 2688-80, диаметром 9,1 мм



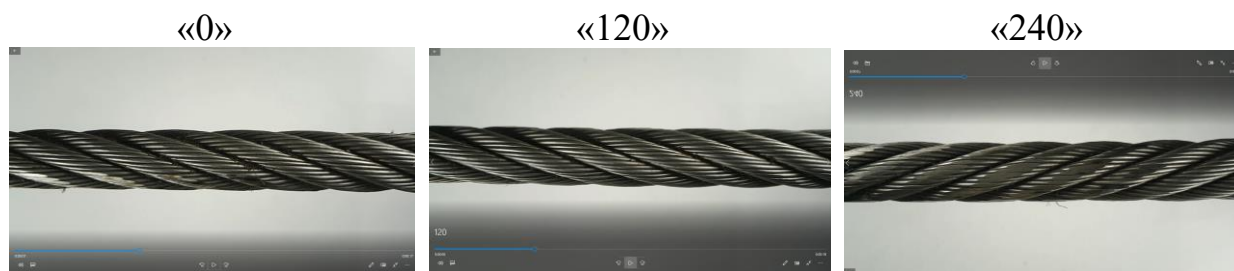
2.5.2. Фрагмент видеопотока конкретного дефекта «5 - температурное воздействие от электрического дугового разряда» на поверхности стального каната, съемка которого производилась при фиксированном угле поворота «0», «120», «240» относительно оси каната ГОСТ 3081-80, диаметром 10 мм



2.5.3. Фрагмент видеопотока конкретного дефекта «1 - обрывы наружных проволок; дефект» на поверхности стального каната, съемка которого производилась при фиксированном угле поворота «0», «120», «240» относительно оси каната ГОСТ 2688-80, диаметром 15 мм



2.5.4. Фрагмент видеопотока конкретного дефекта «2 - наружный износ проволоки» на поверхности стального каната, съемка которого производилась при фиксированном угле поворота «0», «120», «240» относительно оси каната ГОСТ 2688-80, диаметром 16,5 мм



2.5.5. Фрагмент видеопотока конкретного дефекта «3 - местное увеличение или уменьшение диаметра каната» на поверхности стального каната, съемка которого производилась при фиксированном угле поворота «0», «120», «240» относительно оси каната ГОСТ 2688-80, диаметром 16,5 мм







2.6. Фрагменты фотофиксации конкретных дефектов на стальных канатах

2.6.1. Фрагмент фотофиксации типов дефектов на поверхности стального каната ГОСТ 2688-80, диаметром 9,1 мм

№ п/п	Тип дефекта	Фотофиксация конкретного дефекта
1	Обрывы наружных проволок	
2	Поверхностный износ каната	






3	Местное увеличение или уменьшение диаметра каната	
4	Волнистость	
5	Температурное воздействие от электрического дуговой разряда	

2.6.2. Фрагмент фотофиксации типов дефектов на поверхности стального каната ГОСТ 3081-80, диаметром 10 мм





№ п/п	Тип дефекта	Фотофиксация конкретного дефекта
1	Обрывы наружных проволок	
2	Поверхностный износ каната	
3	Местное увеличение или уменьшение диаметра каната	
4	Волнистость	

5	Температурное воздействие от электрического дуговой разряда	
---	---	--

2.6.3. Фрагмент фотофиксации типов дефектов на поверхности стального каната ГОСТ 2688-80, диаметром 15 мм

№ п/п	Тип дефекта	Фотофиксация конкретного дефекта
1	Обрывы наружных проволок	
2	Поверхностный износ каната	
3	Местное увеличение или уменьшение диаметра каната	
4	Волнистость	
5	Температурное воздействие от электрического дуговой разряда	

2.6.4. Фрагмент фотофиксации типов дефектов на поверхности стального каната ГОСТ 2688-80, диаметром 16,5 мм

№ п/п	Тип дефекта	Фотофиксация конкретного дефекта
1	Обрывы наружных проволок	
2	Поверхностный износ каната	
3	Местное увеличение или уменьшение диаметра каната	
4	Волнистость	
5	Температурное воздействие от электрического дуговой разряда	