



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



## ОТЧЕТ

Диагностика лифта, установленного по адресу: г. Москва \*\*\*\*\*



г. Москва - 2021г.



## Содержание:

### Оглавление

Раздел 1. Дата, адрес и условия проведения работ .....	2
Раздел 2. Нормативно-методическое обеспечение и термины .....	3
Раздел 3. Термины и определения .....	3
Раздел 4. Приборы и оборудование .....	4
Раздел 5. Описания способа и методика измерения. ....	5
Раздел 6. Участники обследования.....	13
Раздел 7. Техническая характеристика объекта обследования.....	13
Раздел 8. Описание выполненных работ.....	14
8.1.Обследование натяжения канатов прибором Henning .....	14
8.2. Вибродиагностика .....	24
8.3. Выверка направляющих.....	31
8.4. Наблюдения .....	36
9.Результаты обследования и замечания.....	40
10. Рекомендации: .....	43

## Раздел 1. Дата, адрес и условия проведения работ

Дата обследования	*****
Условия проведения обследования:	
Температура наружного воздуха	+4°C, +1°C
Относительная влажность наружного воздуха	64%



## Раздел 2. Нормативно-методическое обеспечение и термины

1	ГОСТ Р 3077-80 «Канат грузоподъемной лифтовой»
2	ГОСТ Р 33984.1-2016 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке»
3	ГОСТ Р 55969-2014 «Лифты. Ввод в эксплуатацию. Общие требования»
4	DIN 3060
5	ГОСТ Р 55964-2014 «Лифты. Общие требования безопасности при эксплуатации»
6	ГОСТ Р 55965-2014 «Лифты. Общие требования к модернизации находящихся в эксплуатации лифтов».
7	ГОСТ 3241-91 «Канаты стальные»
8	ГОСТ Р 55967-2014 (ЕН 81-21:2009) «Лифты. Специальные требования безопасности при установке новых лифтов в существующие здания»
9	ГОСТ Р 55966-2014 (CEN/TS 81-76:20011) «Лифты. Специальные требования безопасности к лифтам, используемым для эвакуации инвалидов и других маломобильных групп населения»
10	Технический регламент таможенного союза ТР ТС 011/2011 БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИФТОВ
11	РД 03-348-00 Методические указания по магнитной дефектоскопии стальных канатов
12	РД РОСЭК-012-97 Канаты стальные. Контроль и нормы браковки
13	Инструкция по эксплуатации лифта
14	Инструкция по монтажу лифтов

## Раздел 3. Термины и определения

В настоящем отчете применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 Дефект каната:** Каждое несоответствие каната техническим требованиям и характеристикам, приведенным в рабочей или нормативной документации.

**3.2 Диагностика каната:** Определение и анализ факторов, характеризующих состояние стального каната, для выявления возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима его эксплуатации.

**3.3 Контрольный образец каната:** Отрезок стального каната с заданными (известными) дефектами или без них.

**3.4 Локальный дефект каната:** Дефект каната, сосредоточенный на его коротком участке.



**3.5 Несущая способность каната:** Способность каната, как элемента конструкции, безопасно выполнять свои функции при заданном режиме эксплуатации при условии, что эквивалентные нормальные напряжения в наиболее нагруженных проволоках не достигли предела прочности материала.

**3.6 Обрыв проволоки:** Нарушение сплошности проволоки каната в виде ее разрыва.

**3.7 Диагностика:** Определение значений технических параметров лифта, характеризующие его состояние.

**3.8 Шум:** Совокупность звуков различной частоты и силы, от элементов при движении лифта.

**3.9 Вибрация:** Сложный колебательный процесс, который осуществляется в широком диапазоне частот.

## Раздел 4. Приборы и оборудование

Приборы и оборудование	
1	Прибор для определения натяжения канатов и ремней тяговых MSM12 Henning
2	Прибор для анализа вибраций и шумов QS3 Henning
3	Люксметр AR813A
4	Измеритель сопротивления петли фаза-нуль, фаза-фаза ИФН-300
5	Центровщик SKF ТКВА 20
6	Линейный лазерный нивелир РМ 2-L Hilti
7	Штангенциркуль цифровой 150мм
8	Цифровой микрометр 0-25мм/0-1"*0.001мм/0.00005"
9	Тахометр контактный АТТ – 6006 “АКТАКОМ”
10	Лазерный дальномер GLM 80 Professional “BOSCH”
11	Шумомер PCE-MSM 4 Henning
12	Термогигрометр цифровой DT-321
13	Тепловизор Testo 875
14	Дефектоскоп стальных канатов ЭБ-16 “ИНТРОС”
15	Ручной инструмент



## Раздел 5. Описание способа и методика измерения.



### Устройство для измерения качества поездки лифта

- Анализ качества поездки лифта согласно ISO 18738
- Измерение параметров езды: ускорение, замедление, рывки, скорость и расстояние. • Автоматический поиск проблемы
- Настройка индивидуальных предельных значений для каждого лифта
  - Создание отчетов
  - Программный модуль для:
  - Анализа вибраций и шума
  - Анализа аварийной остановки



### Устройство для профессиональной диагностики лифта

- Высокое разрешение и частый шаг записи данных
- Разные датчики ускорения, рассчитанные для широкого частотного диапазона ( $\pm 2g/10g/20g$ )
- Анализ качества поездки лифта согласно ISO 18738
- Измерение параметров езды: ускорение, замедление, рывки, скорость и расстояние. • Автоматический поиск проблемы
- Настройка индивидуальных предельных значений для каждого лифта

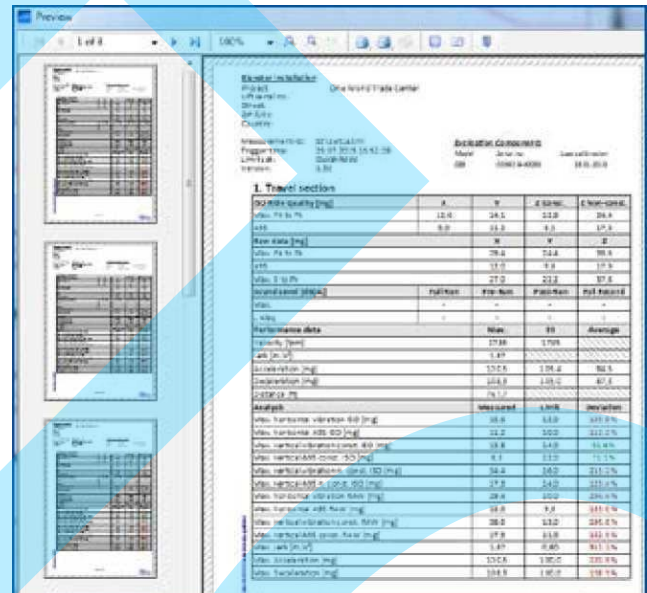
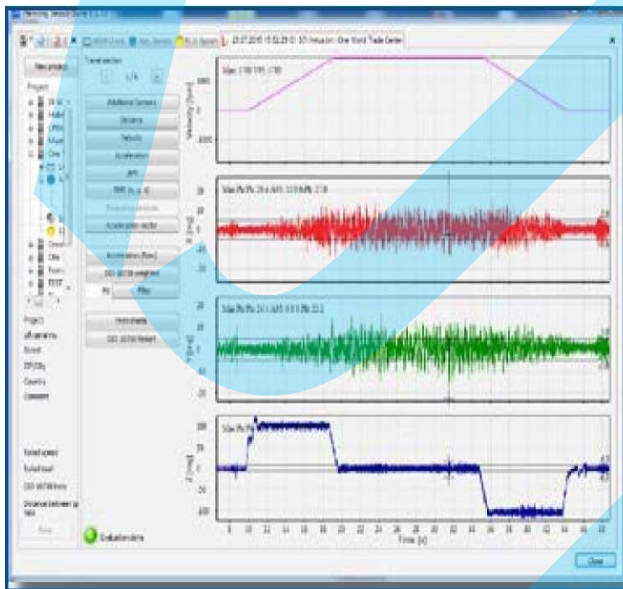
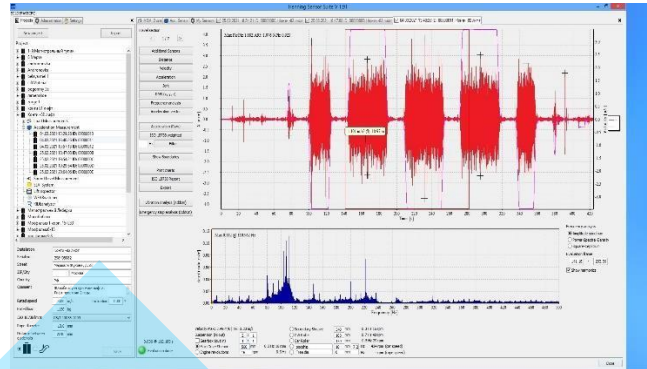
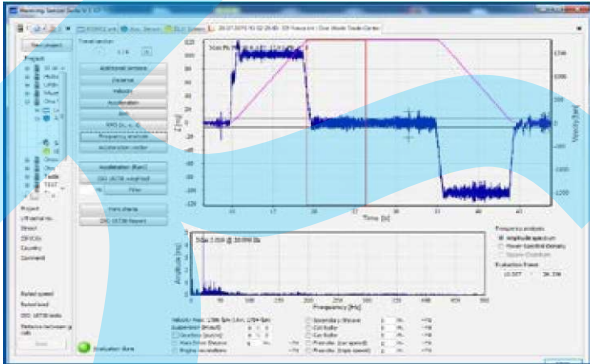


**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

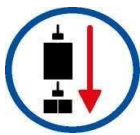
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



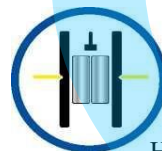
Измеряем и оцениваем      Анализ и оценка



Дистанцию



Время в пути



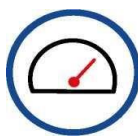
Направляющие



Лебедка



Качество поездки



Скорость



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



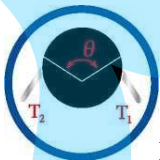
Вибрации



Уровень шума



КВШ



Проскальзывание канатов



Закручивание канатов и

### МНОГОЕ ДРУГОЕ

Механическими источниками возникновения вибрации в работающих в номинальном режиме подъемных машинах (лифтах) являются колебательные силы периодического, случайного и ударного происхождения. Причинами же возникновения самих колебательных сил являются: неточность монтажа направляющих и сборки деталей купе и каркасов кабины, противовеса, неточность сборки узлов лебедки и всей лифтовой системы в целом, недостаток или несоответствие смазки, эксплуатационные дефекты деталей и узлов и др. Результатом действия отдельно взятых колебательных сил и их комбинаций (как правило, сумм или произведений) являются компоненты вибрации с характерными частотными спектрами. Здесь необходимо отметить, что при описании произведения сил в вибродиагностике ограничиваются случаем, когда частота основной (модулируемой) силы во много раз превосходит частоту модулирующей силы, а сама модулирующая сила является периодической с частотами, как правило, определяемыми частотой вращения деталей и узлов лифта.

Данный прибор QS3 Henning анализирует качество поездки в трех осях, записывает профиль поездки по времени, скорости и расстоянию. Фиксирует все отклонения в момент перемещения кабины по шахте, измеряет скорость, ускорение, замедление. Анализирует данные и помогает быстро найти проблему, влияющую на комфортную поездку в кабине лифта. И все это благодаря снятию профилей вибрации в трех осях X, Y, Z при движении кабины по шахте. После анализа и сопоставления данных мы можем увидеть узел или элемент, который производит определенные колебания при этой скорости, т.е. создает «шум».



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

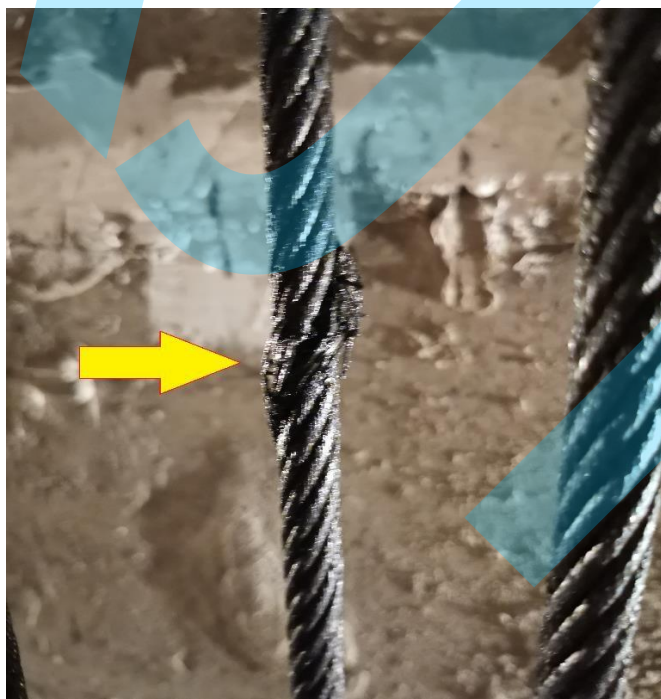
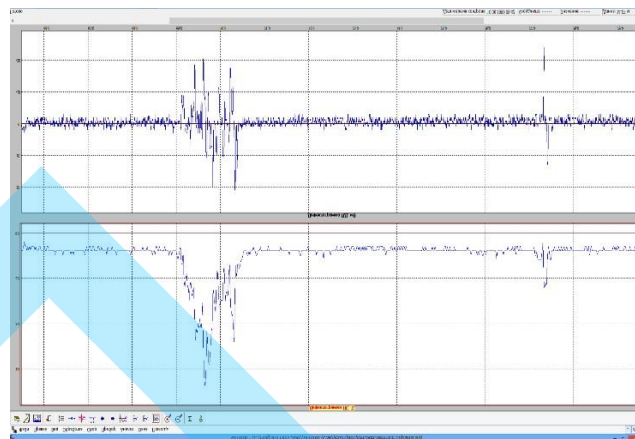
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



## Не разрушающий контроль тяговых канатов с помощью Магнитного дефектоскопа МГ6-24F.



Целью проведения дефектоскопии стальных канатов данным прибором – обнаружение его дефектов в виде потери сечения и обрыва проволок внутреннего или внешних слоев. Сопоставляя параметры обнаруженных дефектов с критериями браковки, можно сделать объективное заключение о возможности дальнейшей эксплуатации данного каната и оценить его остаточный ресурс. С помощью данного прибора можно легко проверить и оценить качество тягового каната, и спрогнозировать остаточный ресурс по его безопасной эксплуатации.





## Система проверки лифтовых узлов. Их испытания в статике и динамике.



Система ELVI II позволяет проверить такие узлы и механизмы как ловители, буфера кабины и противовеса.

Максимальное ускорение при посадке на ловители.

Позволяет произвести проверку удержания кабины на ловителях.

Проскальзывание канатов при посадке кабины на ловителях. Не возможность подтягивания противовеса.



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



## Измерение натяжение канатов с помощью прибора MSM12 Henning



**ELEVATOR  
COMPONENTS**

### Описание способа и методика измерения.

Тензометрия (от лат. *tensus* — напряжённый) — это способ и методика измерения напряжённо-деформированного состояния измеряемого объекта или конструкции. Дело в том, что нельзя напрямую измерить механическое напряжение, поэтому задача состоит в измерении деформации объекта и вычислении напряжения при помощи специальных методик, учитывающих физические свойства материала. В основе работы тензодатчиков лежит тензoeffект — это свойство твёрдых материалов изменять своё сопротивление при различных деформациях. Тензометрический датчик представляет собой устройство, которое измеряет упругую деформацию твёрдого тела и преобразуют её величину в электрический сигнал. Этот процесс происходит при изменении сопротивления проводника датчика при его растяжении и сжатии. Они являются основным элементом в приборе по измерению деформации твёрдых тел.

#### Устройство и принцип работы

Основу тензодатчика составляет тензорезистор, оснащенный специальными контактами, закрепленными на передней части измерительной панели. В процессе измерения чувствительные контакты панели соприкасаются с объектом. Происходит их деформация, которая измеряется и преобразуется в электрический сигнал, передаваемый на элементы обработки и отображения измеряемой величины тензометрического датчика. Тензодатчик силы растяжения и сжатия, имеет Z-образную форму, изготавливается из алюминия и легированной нержавеющей стали.



**ELEVATOR  
COMPONENTS**

### Электронная обработка сигнала



#### Использование сигналов с тензометрического датчика

- Уменьшение помех за счет преобразование сигнала в 0-5 V
- Большой функциональный диапазон за счет внутренней температурной компенсации



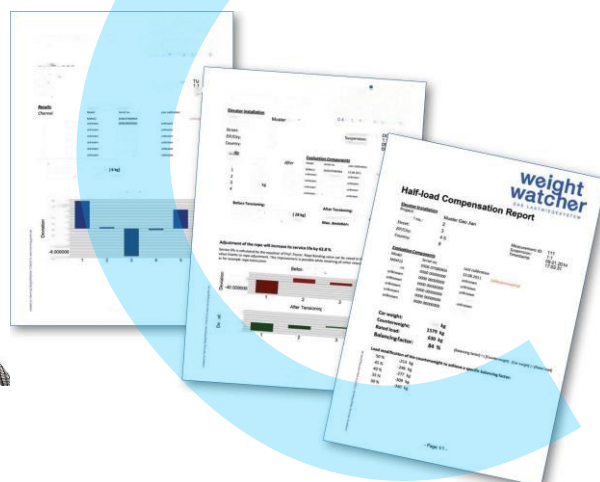
**Тензометрия** (от лат. *tensus* — напряжённый) – это способ и методика измерения напряжённо-деформированного состояния измеряемого объекта или конструкции. Дело в том, что нельзя напрямую измерить механическое напряжение, поэтому задача состоит в измерении деформации объекта и вычислении напряжения при помощи специальных методик, учитывающих физические свойства материала. В основе работы тензодатчиков лежит **тензоэффект** — это свойство твёрдых материалов изменять своё сопротивление при различных деформациях. Тензометрический датчик представляют собой устройство, которое измеряет упругую деформацию твердого тела и преобразуют её величину в электрический сигнал. Этот процесс происходит при изменении сопротивления проводника датчика при его растяжении и сжатии. Они являются основным элементом в приборе по измерению деформации твёрдых тел.

### Устройство и принцип работы

Основу тензодатчика составляет тензорезистор, оснащенный специальными контактами, закрепленными на передней части измерительной панели. В процессе измерения чувствительные контакты панели соприкасаются с объектом. Происходит их деформация, которая измеряется и преобразуется в электрический сигнал, передаваемый на элементы обработки и отображения измеряемой величины тензометрического датчика. Тензодатчик силы растяжения и сжатия, имеет Z-образную форму, изготавливается из алюминия и легированной нержавеющей стали.



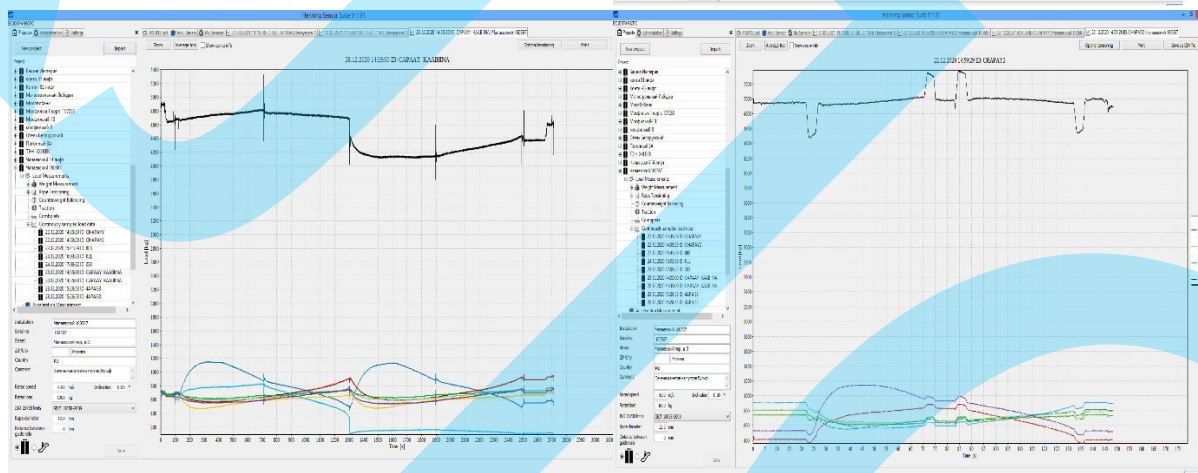
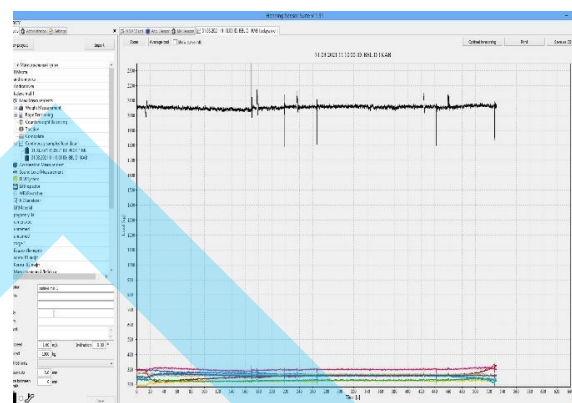
Канаты тяговые стальные





Ремень для лифтов

Otis, Schindler, ContiTech



Мировые производители стальных канатов рекомендуют использовать данный прибор при монтаже стальных канатов и в дальнейшем контролировать их в период эксплуатации. Равномерное натяжение канатов позволяет сохранить оборудование лифта в исправном состоянии на весь срок службы, такие узлы как КВШ (канатоведущий шкив), отводные блоки, подвеска, пружины будут работать в исправном состоянии и изнашиваться равномерно в соответствии с его назначенным сроком службы.

По изменению нагрузки на канат, который приведён на графике, можно сделать вывод о том, как подобрано и смонтировано оборудование, имеется ли «закрутка» канатов, имеют ли они равномерную степень натяжения, что в свою очередь на прямую влияет на качество работы, как самих тяговых канатов, так и на узлы описанные выше.

(Ссылки на каталоги: <https://www.gustav-wolf.com/Service-3/Downloads/> и <https://www.pfeifer.info/en/wire-ropes-in-application/mechanical-engineering/elevatorconstruction/elevator-maintenance/rope-tension-measurement/> )



## Раздел 6. Участники обследования

Организации	Участники обследования
ООО "КЛС"	***** Александр Иванович
ООО "КЛС"	***** Максим Яковлевич

## Раздел 7. Техническая характеристика объекта обследования

Серия проекта	<b>индивидуальный проект</b>
Высота подъема	<b>***</b>
Подъездов	<b>1</b>
Перекрытия	<b>железобетонные</b>
Чердак	<b>«тёплый»</b>
Машинное помещение	<b>С машинным помещением</b>
Информация по подъемно-транспортному оборудованию согласно паспорту на оборудование (паспорт лифта)	
Количество канатов на лифте	<b>8шт.</b>
Длина одного элемента	<b>Уточнить в паспорте лифта</b>
Диаметр каната	<b>16 мм</b>
Разрывное усилие (разрушающая нагрузка)	<b>Уточнить в паспорте лифта</b>
Скорость лифта	<b>5 м/с</b>
Тип лифта	<b>Электрический</b>
Диаметр КВШ	<b>740 мм</b>
Диаметр отводного блока	<b>700 мм</b>
Лебедка	<b>*****</b>
Кинематическая схема	<b>1:1</b>



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303

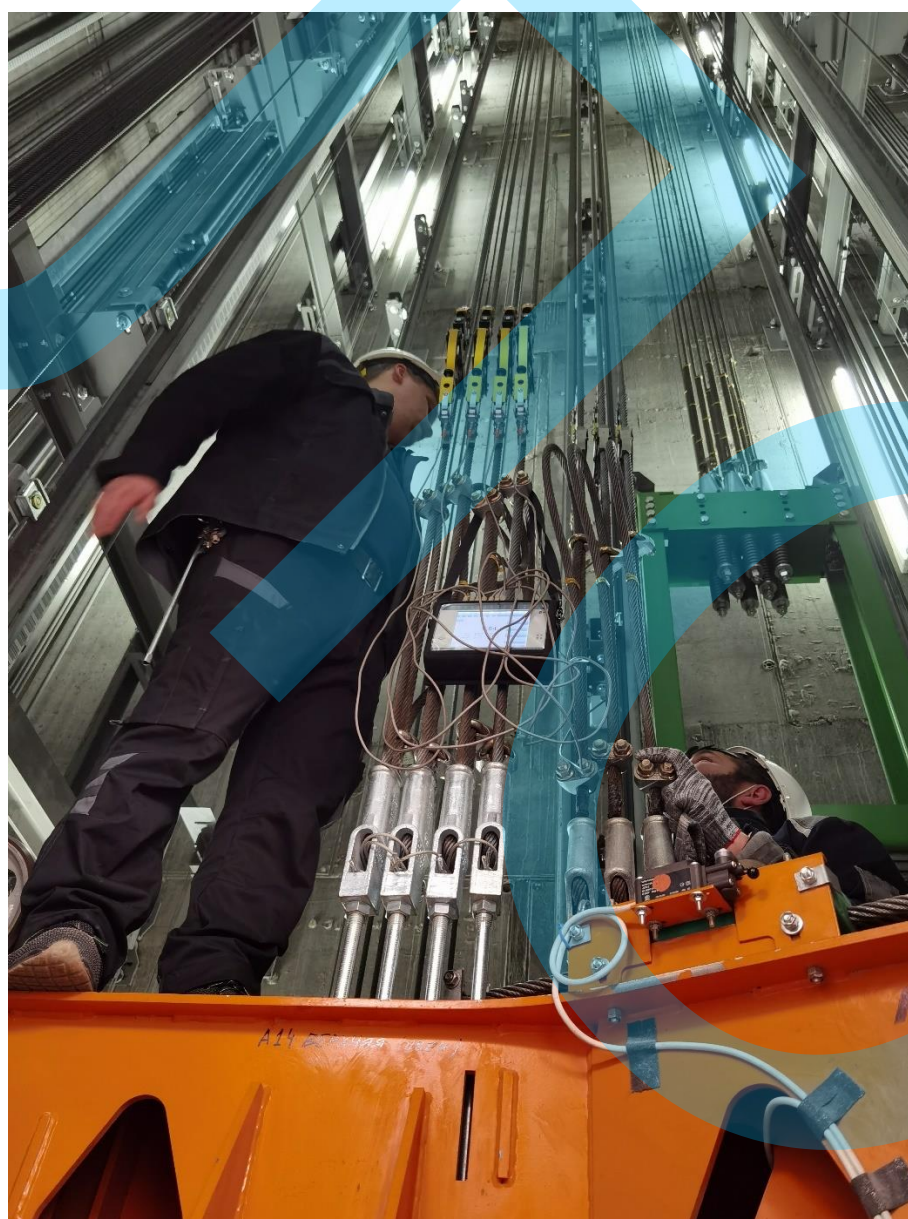


Производитель лифтов	*****
Тип лифта	*****

## Раздел 8. Описание выполненных работ.

### 8.1.Обследование натяжения канатов прибором Henning.

Измерение нагрузки на канатах





**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

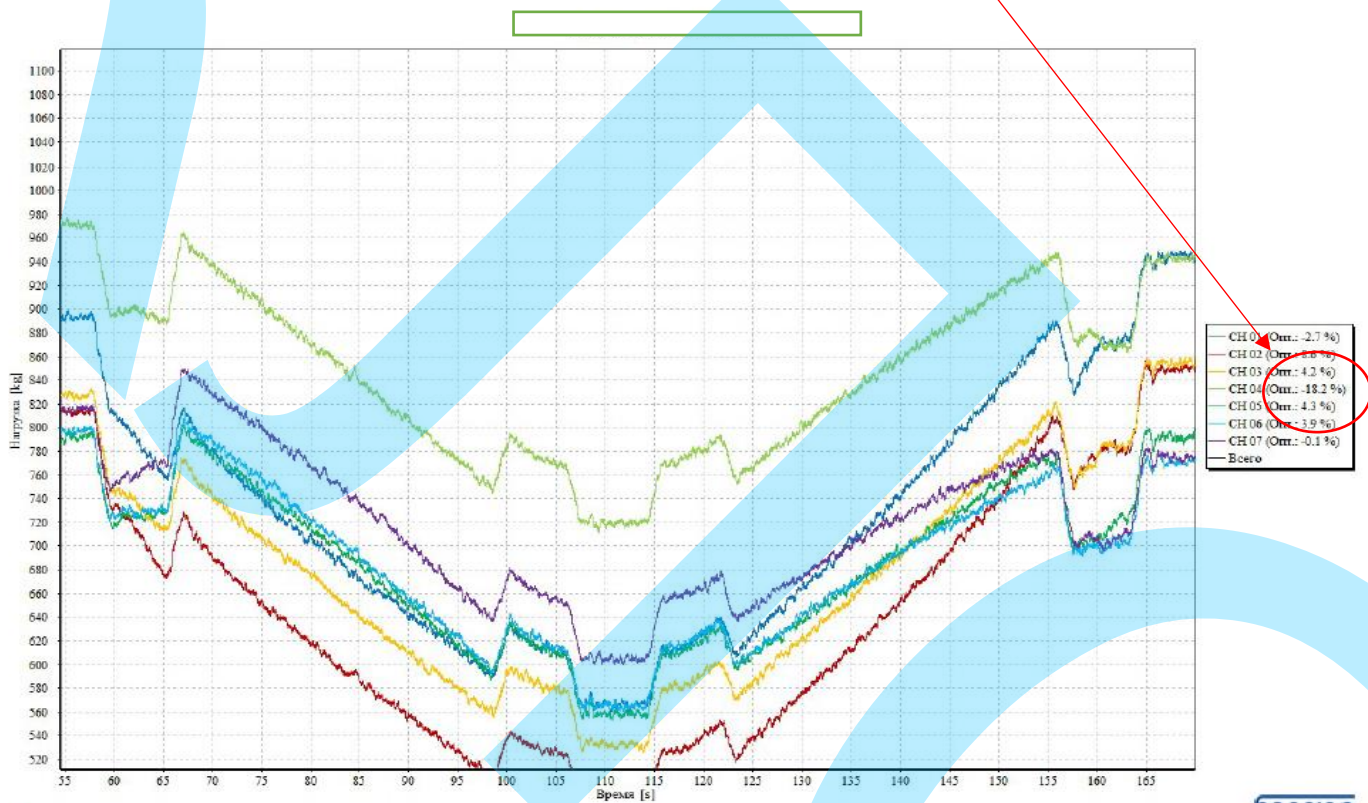
info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



## Измерение натяжения в движении Натяжение канатов, несущих лифта, не соответствует допускам

*Отклонение натяжения канатов превышает 10%*



**henning**  
MADE IN GERMANY

de



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

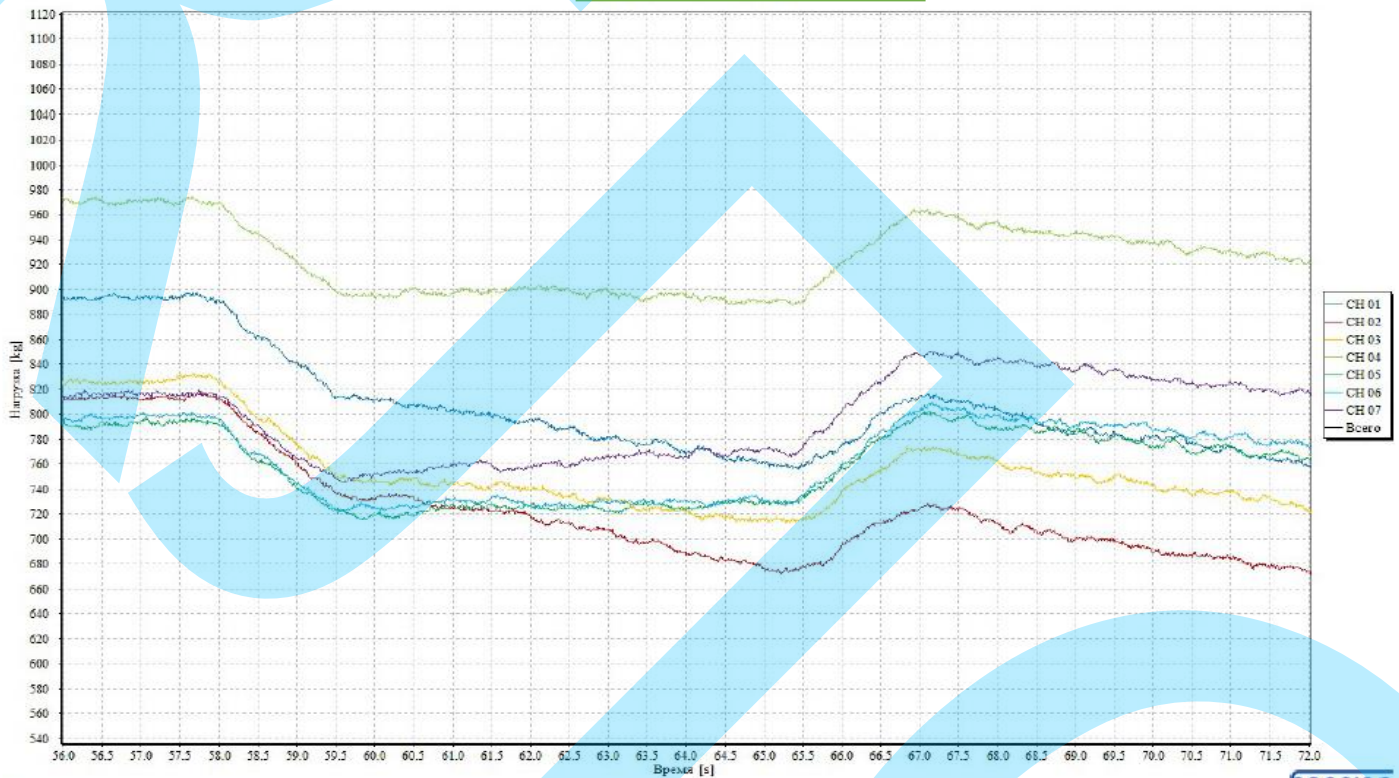
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*При движении лифта происходит подтягивание канатов №5, №6, №7 с изменением их натяжения*



i.de

henning  
MADE IN GERMANY





**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*Натяжение компенсирующих канатов лифта не соответствует допускам*

### Диаграмма изм. нагрузок

Имя проекта  
Номер лифта  
Улица  
Индекс/Город  
Страна

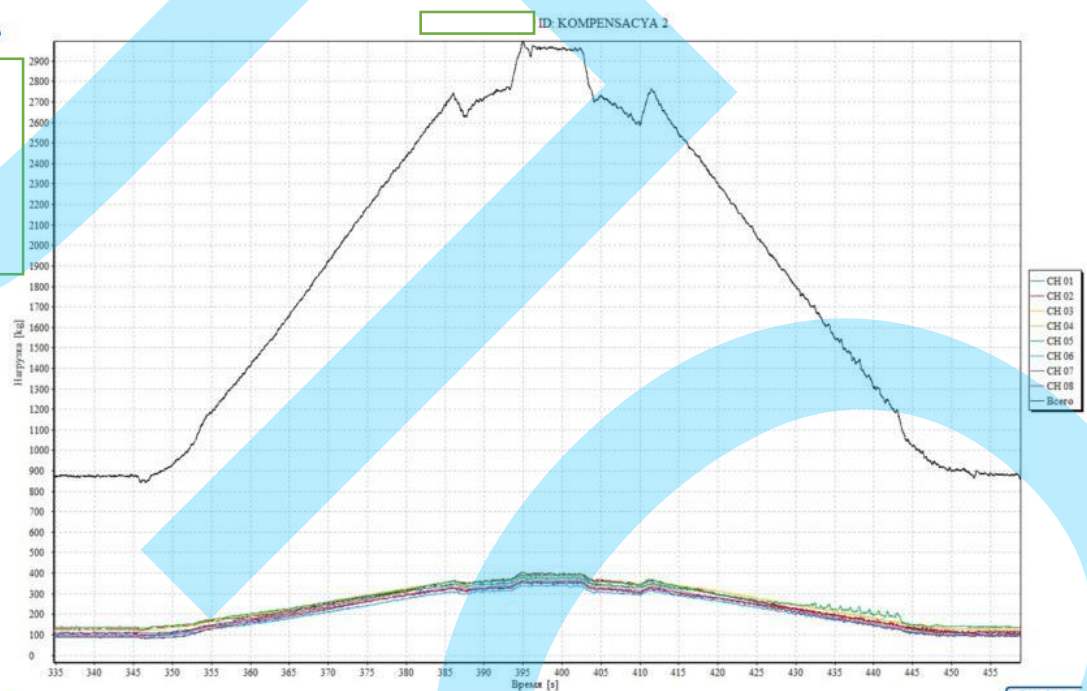
Время измерения  
Версия  
Подвеска  
Диаметр каната

**weight  
watcher**

### Комментарии / примечания

### Исп.оборудованье

Модель	Серийный №	Дата калибровки
MSM12	0002 01203663	
LSM1	0007 00662434	
LSM1	0007 00663008	
LSM1	0007 00658895	
LSM1	0007 00662432	
LSM1	0007 00662408	
LSM1	0007 00662398	
LSM1	0007 00662416	
LSM1	0007 00662433	





**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

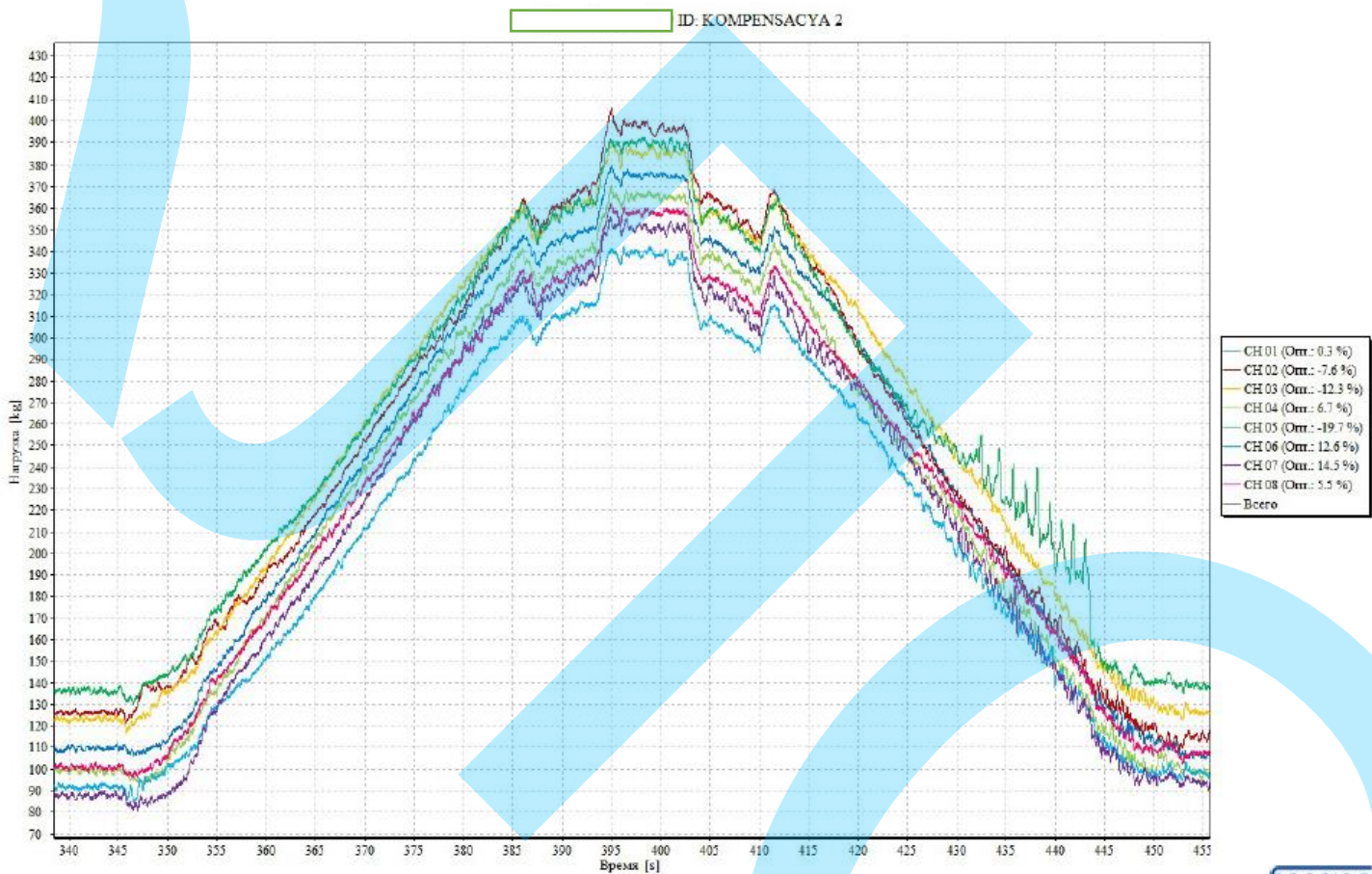
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*Отклонение натяжения канатов превышает 10%*



i.de

**henning**  
MADE IN GERMANY



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

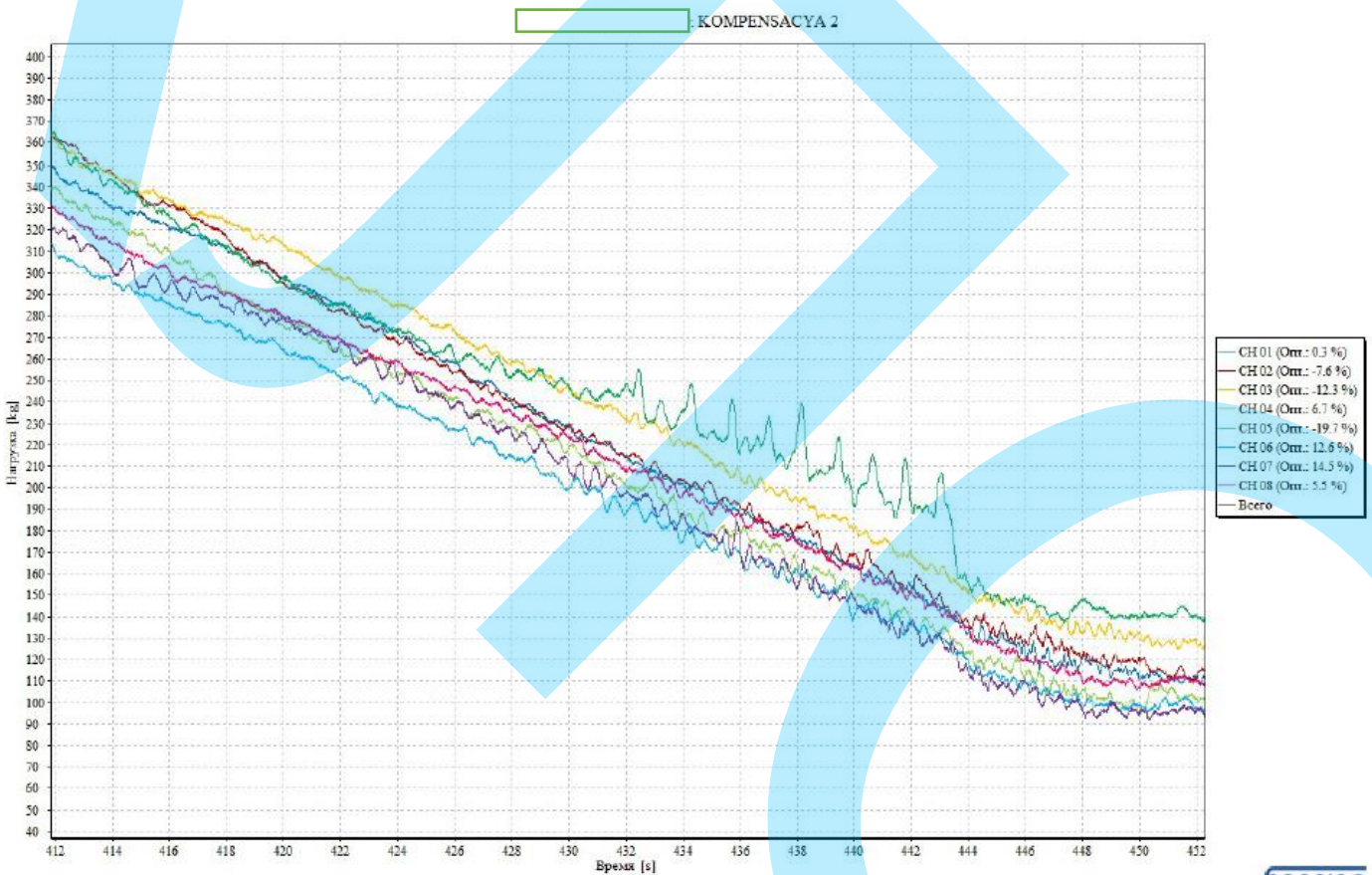
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*При движении лифта происходит подтягивание канатов № 5, №7 с изменением их натяжения. Также мы наблюдаем в графике значительные колебания каната №5 при движении кабины вверх и противовеса вниз.*



de

**henning**  
MADE IN GERMANY



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*Натяжение канатов несущих лифта находится в пределах нормы и не превышает 10%*

**Диаграмма изм. нагрузок**

Имя проекта  
Номер лифта  
Улица  
Индекс/Город  
Страна

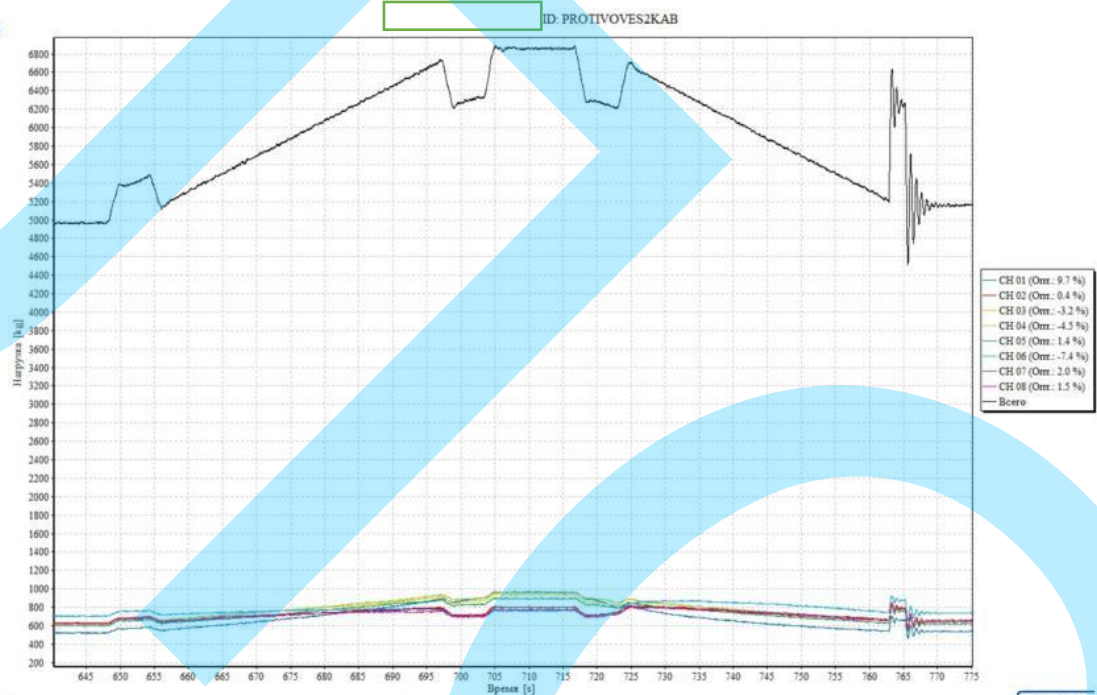
ID-измерения  
Время измерения  
Версия  
Подвеска  
Диаметр каната

**weight  
watcher**

Комментарии / примечания

**Исп.оборудование**

Модель	Серийный №	Дата и калибровка
MSM12	0002 01203665	
LSM-XL	0035 00501764	
LSM-XL	0035 00501766	
LSM-XL	0035 00501771	
LSM-XL	0035 00501770	
LSM-XL	0035 00501769	
LSM-XL	0035 00501763	
LSM-XL	0035 00501762	
LSM-XL	0035 00501767	



created by Henning Sensor Suite 2021 - www.henning-gmbh.de

**henning**  
MADE IN GERMANY



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

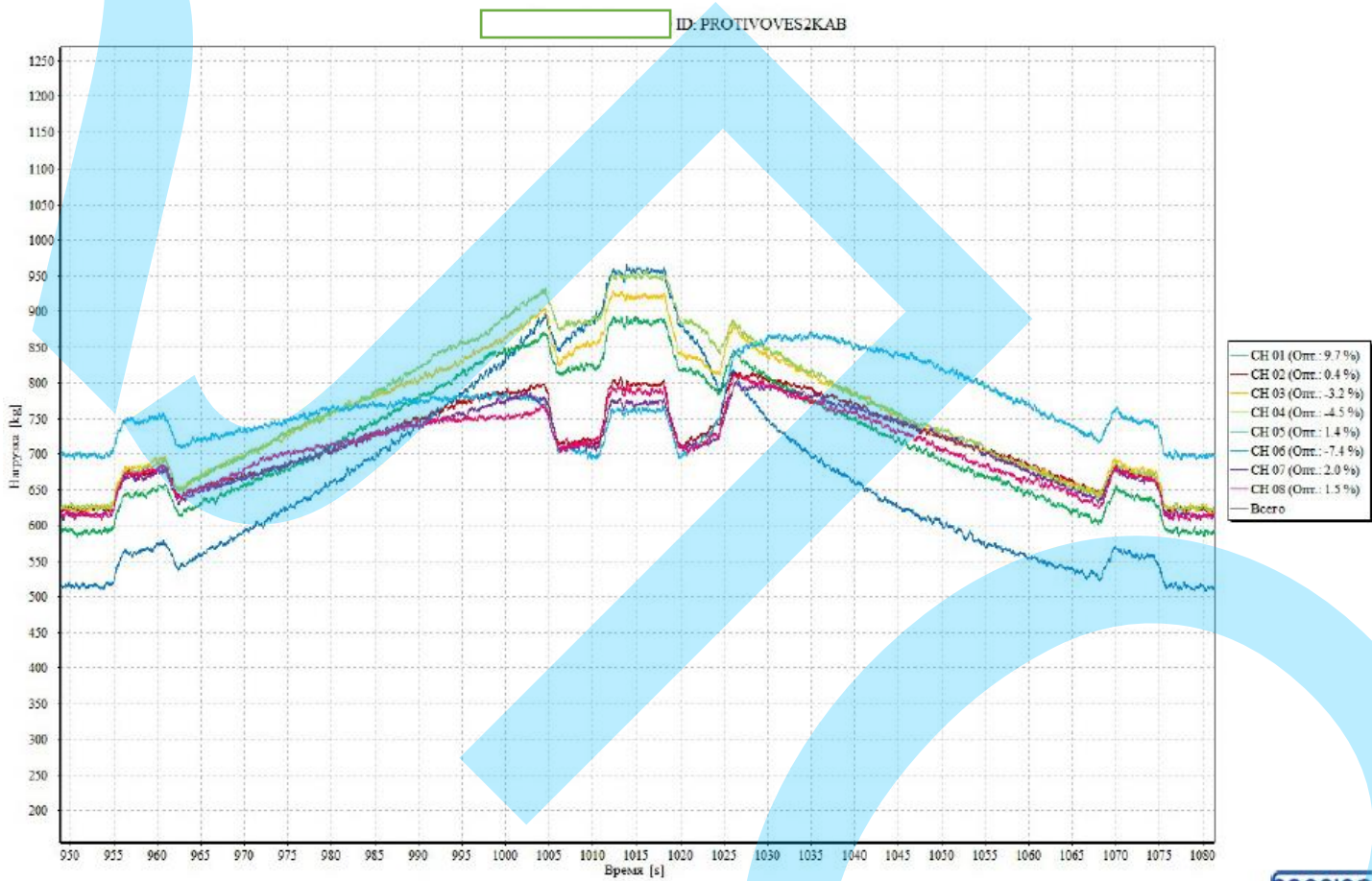
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*Однако при движении лифта происходит подтягивание канатов №1, №5, №6 с изменением их натяжения*



.de

**henning**  
MADE IN GERMANY



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*Натяжение канатов, компенсирующих лифта, не соответствует допускам*

### Диаграмма изм. нагрузок

Имя проекта  
Номер лифта  
Улица  
Индекс/Город  
Страна

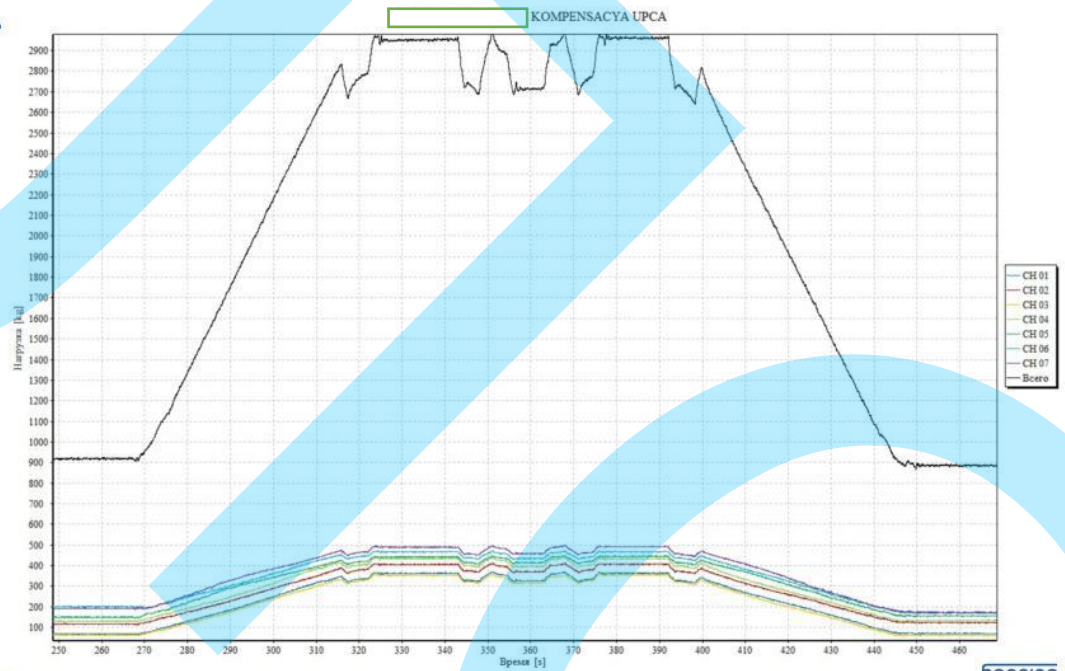
ID-измерения  
Время измерения  
Версия  
Подвеска  
Диаметр каната

Комментарии / примечания

**weight  
watcher**

### Исп.оборудование

Модель	Серийный №	Дата и калибровка
MSM12	0002 01203663	
LSM1	0007 00662398	
LSM1	0007 00662433	
LSM1	0007 00662408	
LSM1	0007 00662434	
LSM1	0007 00662432	
LSM1	0007 00662416	
LSM1	0007 00658895	



created by Henning Sensor Suite 2021 - www.henning-gmbh.de

**henning**  
MADE IN GERMANY



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

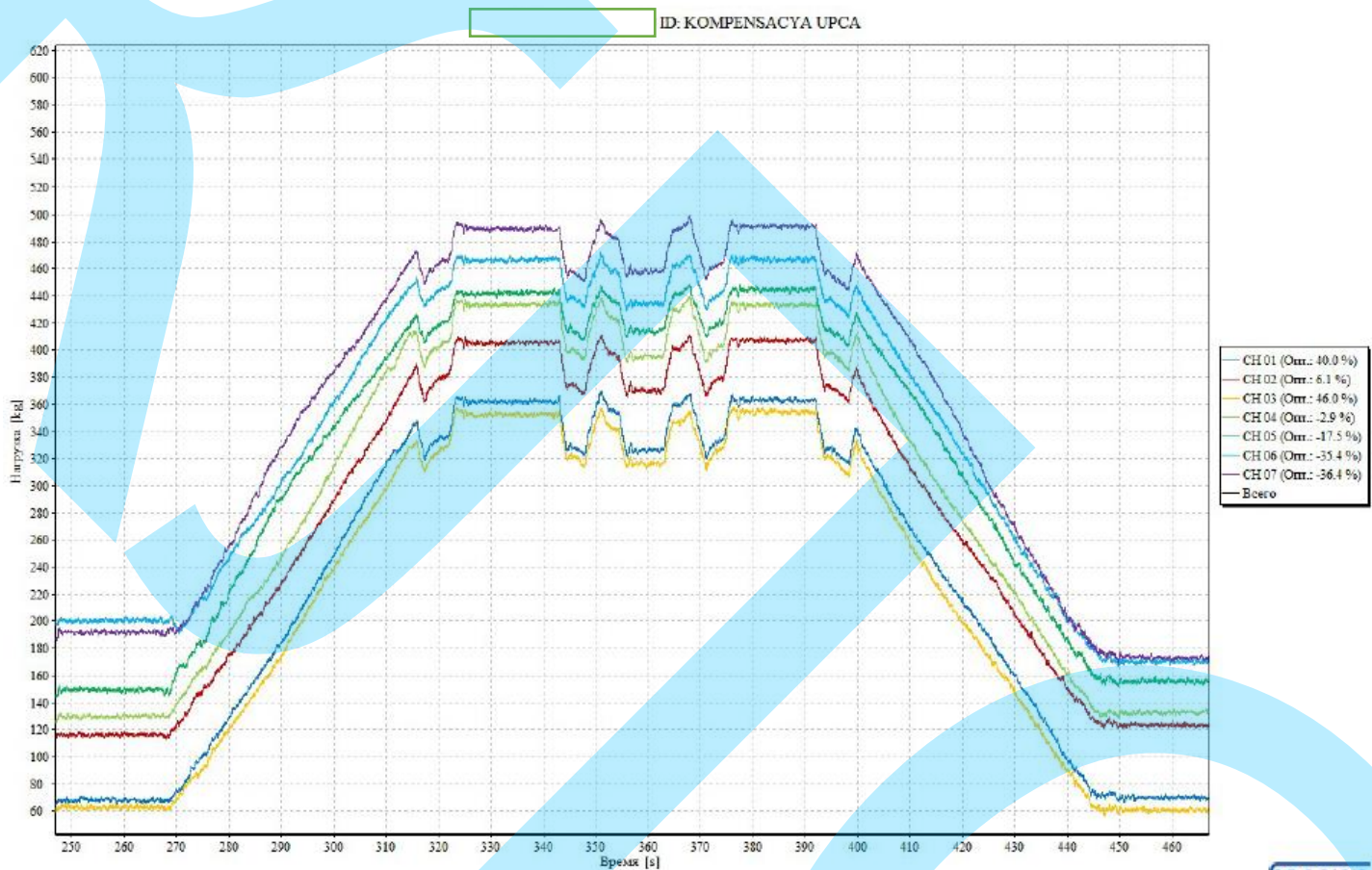
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*Отклонение натяжения канатов превышает 10% . Что составляет (-36%) - (+46%) от среднего значения*



i.de

**henning**  
MADE IN GERMANY



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

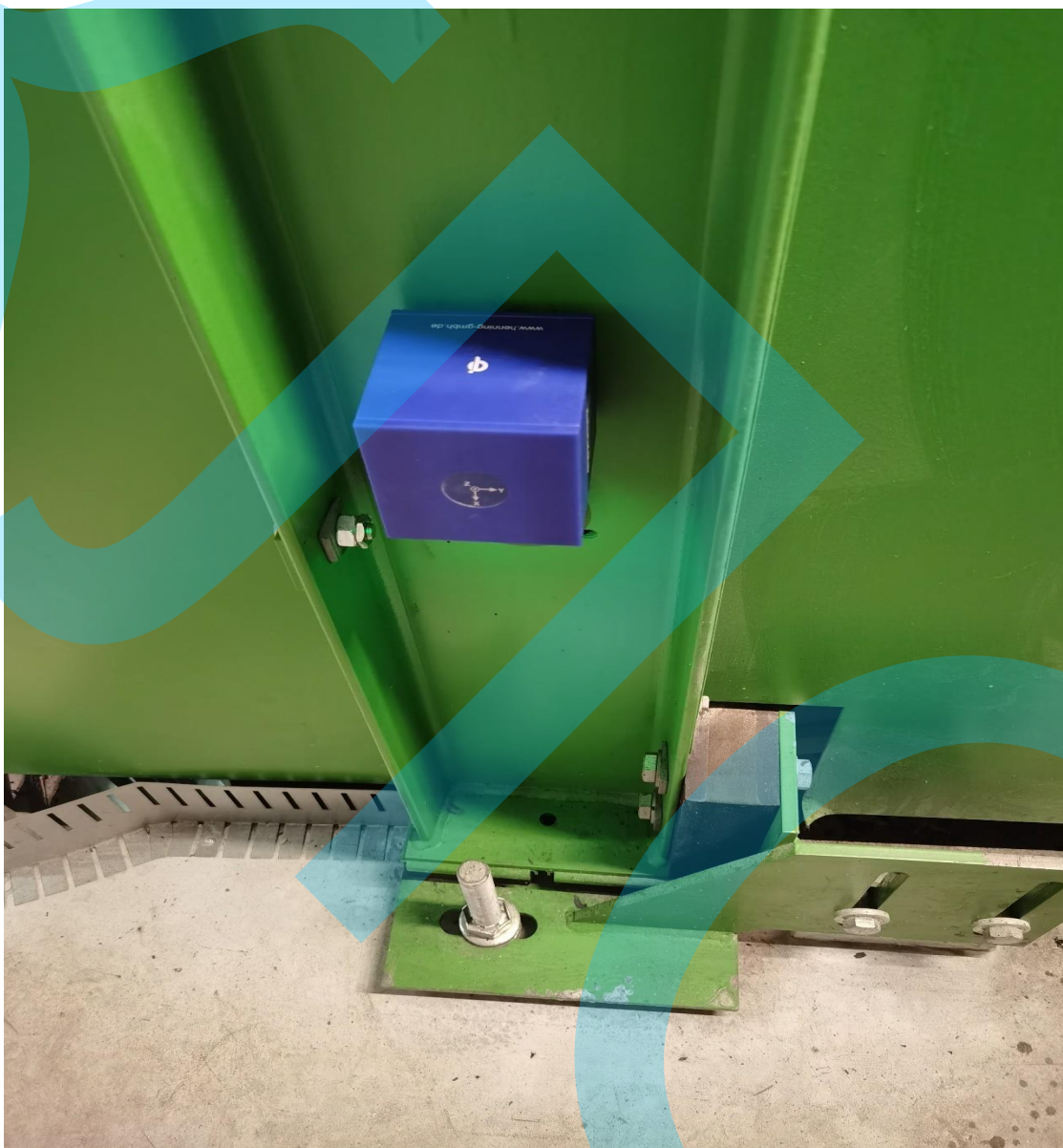
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



## 8.2. Вибродиагностика







**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



## Графики вибраций

Показания с отводных блоков в прямке с шкивами 640мм

### Имя проекта

Проект:

Номер лифта:

Улица:

Индекс/Город:

ID-измерения:

Время измерения:

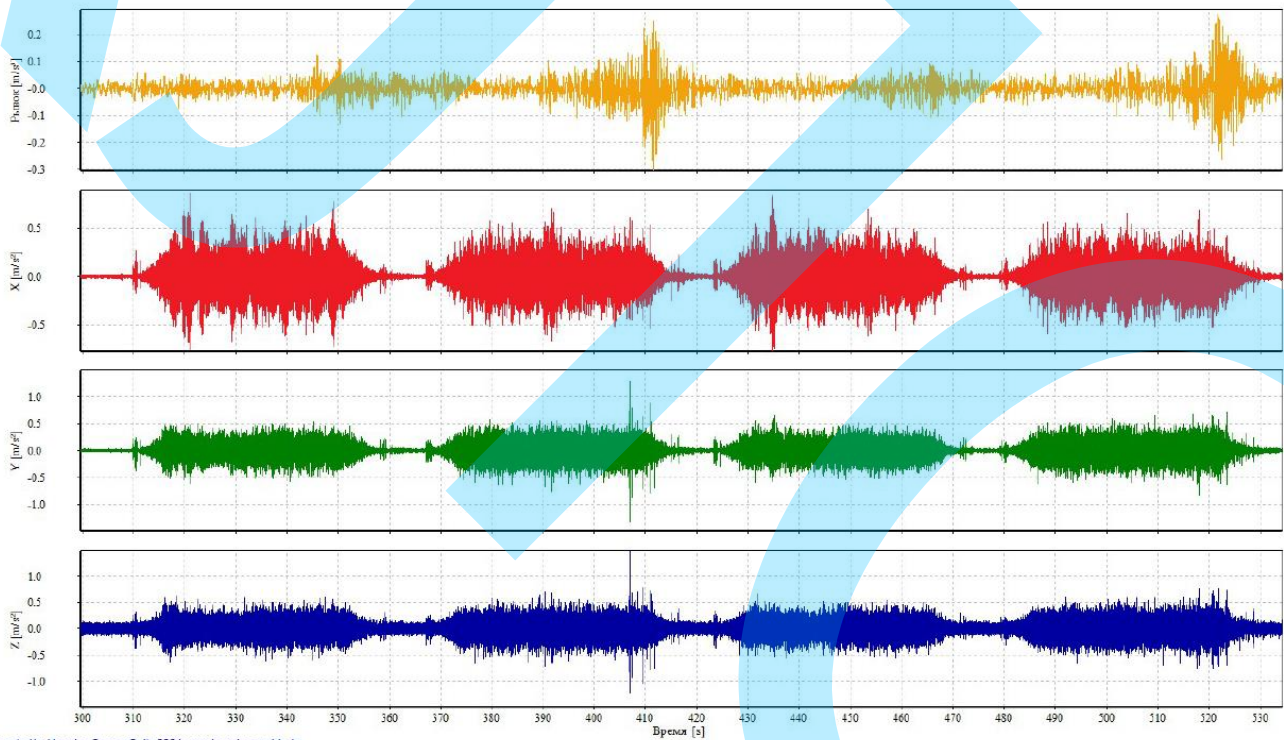
**Исп.оборудование**

Модель

Серийный №

Дата калибровки

liftpc®



created by Henning Sensor Suite 2021 www.henning-gmbh.de



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*В данном графике мы наблюдаем сильные амплитудные скачки при движении кабины вверх а  
противовеса вниз с частотой примерно 3 рывка в 1 секунду*

**Имя проекта**

Проект :

Номер лифта:

Улица:

Индекс/Город:

ID-измерения:

Время измерения:

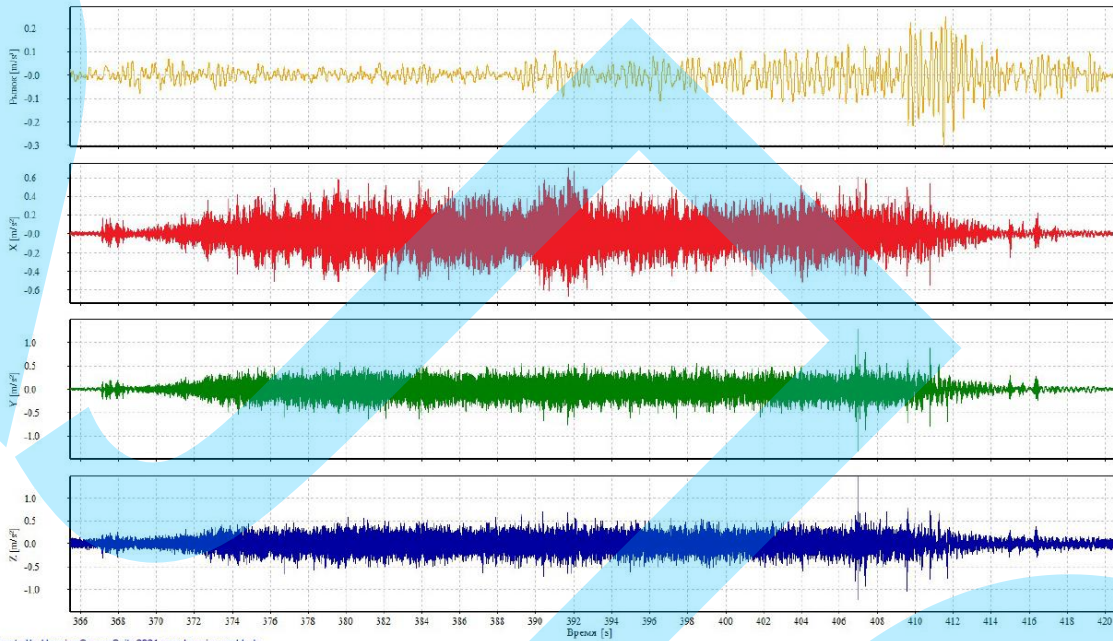
**Исп.оборудование**

Модель

Серийный №

Дата калибровки

lift pc®



**Имя проекта**

Проект :

Номер лифта:

Улица:

Индекс/Город:

ID-измерения:

Время измерения:

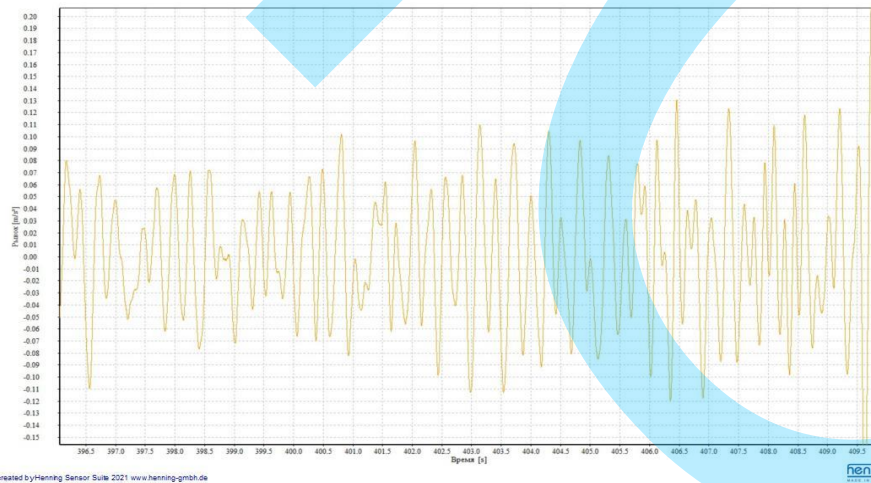
**Исп.оборудование**

Модель

Серийный №

Дата калибровки

lift pc®



henning  
SENSOR SUITE



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



### Показания снятые под кабиной с рамы

**Имя проекта**

Проект:

Номер лифта:

Улица:

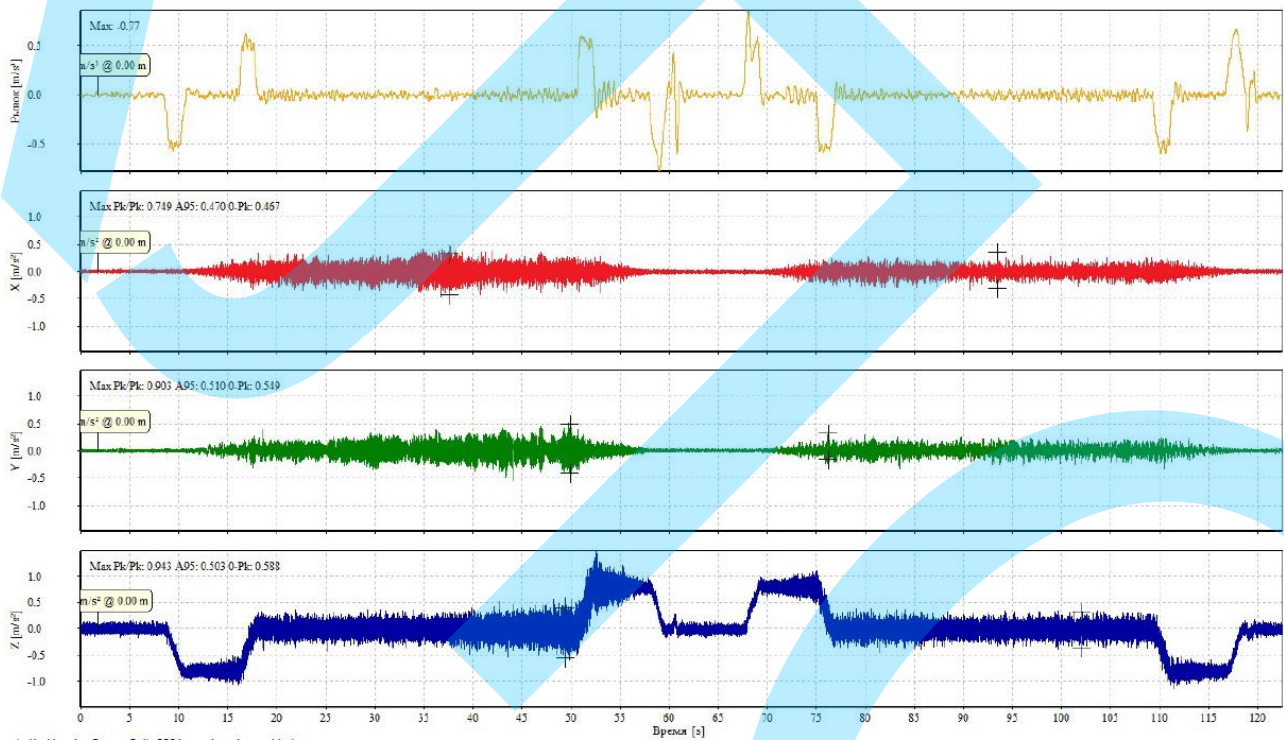
Индекс/Город:

ID-измерения:

Время измерения:

**Исп.оборудование**

liftpc®





**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



В данном графике также наблюдаем амплитудные скачки при движении кабины вверх, а противовеса вниз которые имеют совпадение с показаниями отводных блоков в прямке 3 рывка в 1 секунду

**Имя проекта**

Проект :  
Номер лифта:  
Улица:  
Индекс/Город :


ID-измерения:

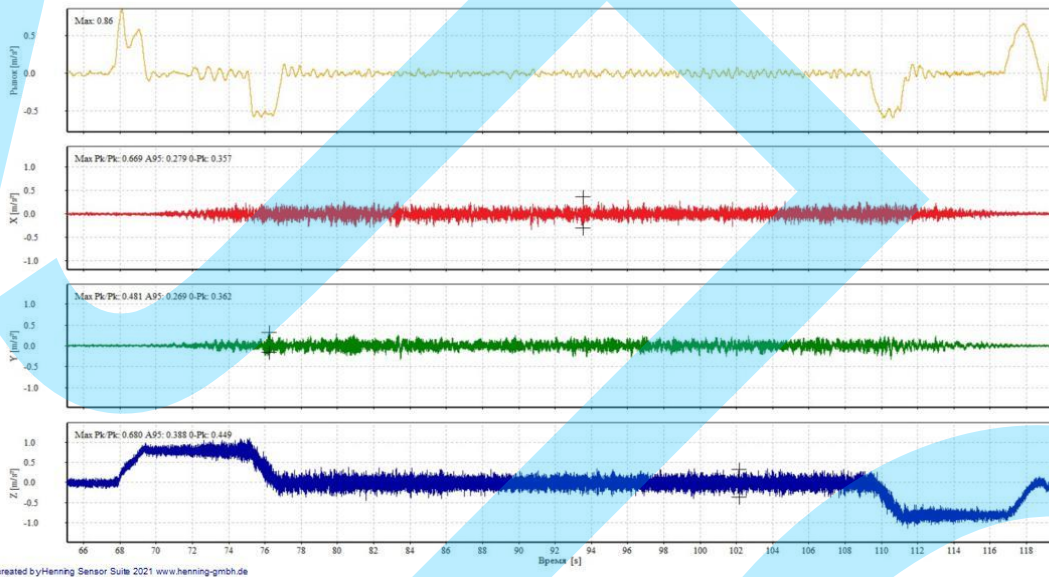
Время измерения:

**Исп. оборудование**

Модель Серийный № Дата калибровки


lift pc®



**Имя проекта**

Проект :  
Номер лифта:  
Улица:  
Индекс/Город :


ID-измерения:

Время измерения:

**Исп. оборудование**

Модель Серийный № Дата калибровки


lift pc®



henning  
SENSOR SUITE



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



### Показания снятые внутри кабины

**Имя проекта**

Проект:

Номер лифта:

Улица:

Индекс/Город:

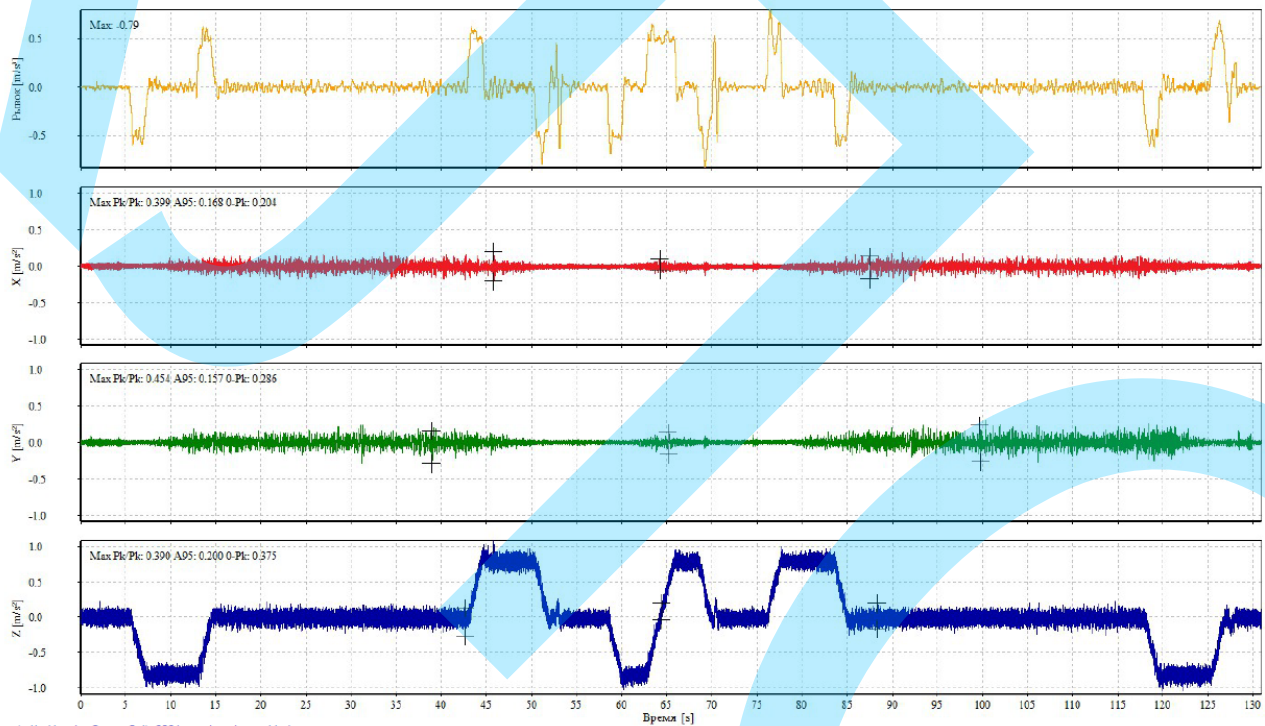
ID-измерения:

Время измерения:

**Исп.оборудование**

Модель Серийный № Дата калибровки

liftpc®



created by Henning Sensor Suite 2021 www.henning-gmbh.de



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



В данном графике также прослеживаются амплитудные колебания по времени и частоте  
совпадающие с двумя предыдущими графиками вибрации 3 рывка в 1 секунду

**Имя проекта**

Проект :  
Номер лифта:  
Улица:  
Индекс/Город :

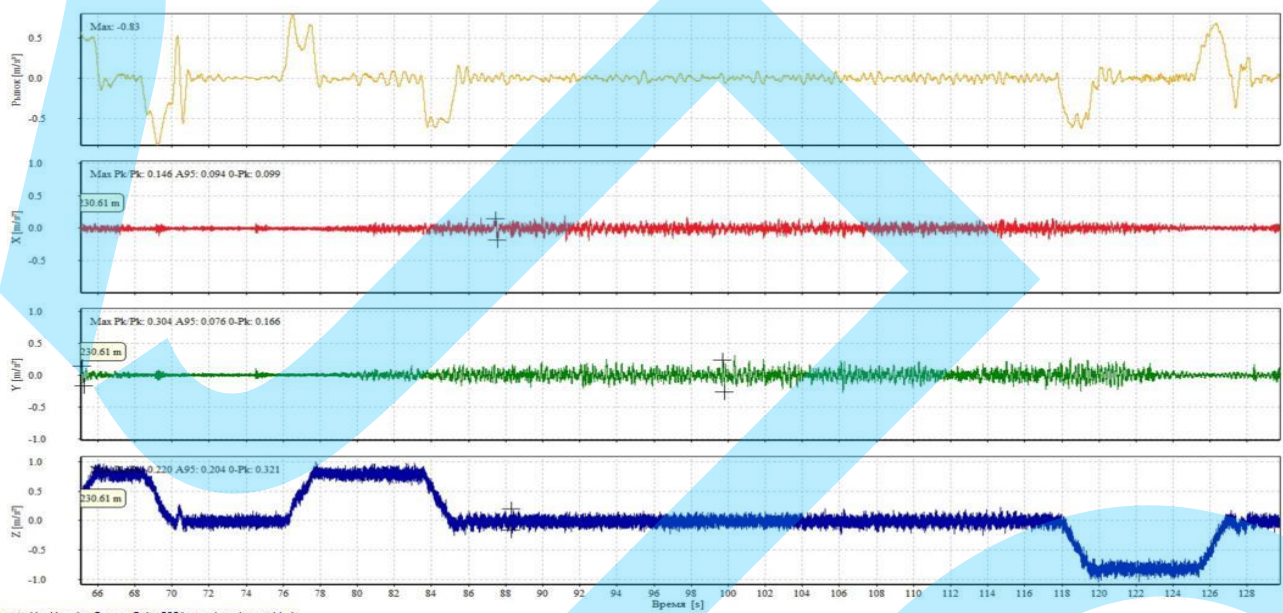
ID-измерения:

Время измерения:

**Исп. оборудование**

Модель Серийный № Дата калибровки

lift pc®



created by Henning Sensor Suite 2021 www.henning-gmbh.de

**Имя проекта**

Проект :  
Номер лифта:  
Улица:  
Индекс/Город :

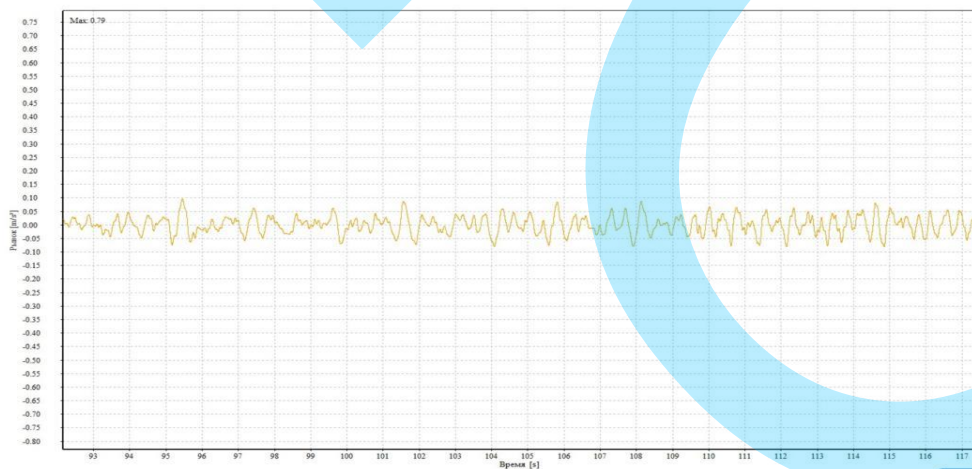
ID-измерения:

Время измерения:

**Исп. оборудование**

Модель Серийный № Дата калибровки

lift pc®



created by Henning Sensor Suite 2021 www.henning-gmbh.de

henning  
SENSOR SUITE



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



### 8.3. Выверка направляющих





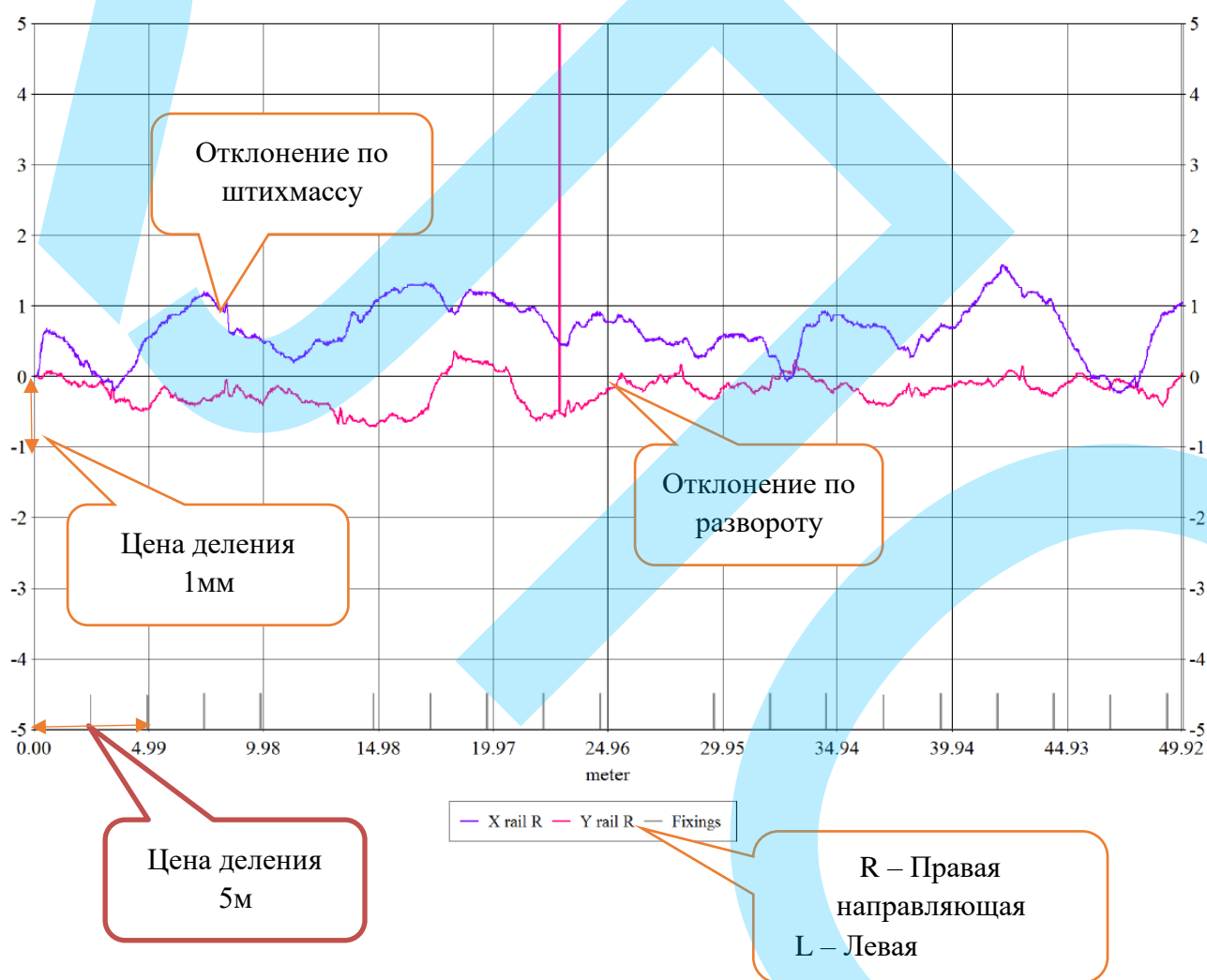
*Штихмасс и разворот направляющих кабин не соответствуют допускам установочных чертежей*

*Выборки из графиков ниже указывают на имеющиеся отклонения по оси X и оси Y*

*Ось X- штихмасс кабины*

*Ось Y- разворот направляющих кабины*

Расшифровка графиков:



*На графиках левой направляющей, если значения выше 0 – то это на расширение штихмасса. На графиках правой направляющей противоположно, если ниже 0 – это расширение штихмасса.*





**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

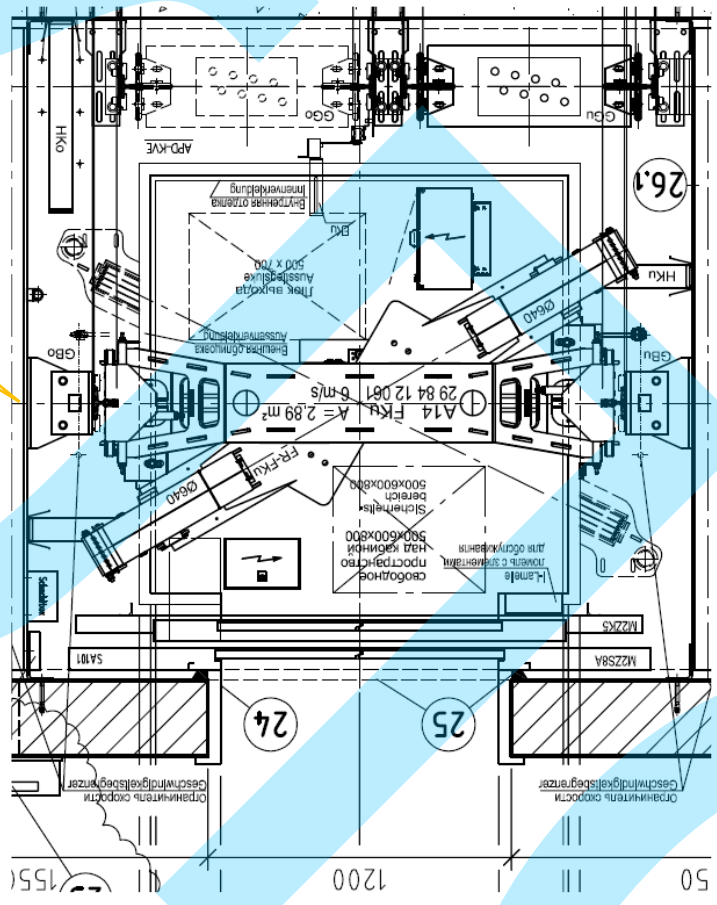
info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



Левая  
направляющая

Правая  
направляющая



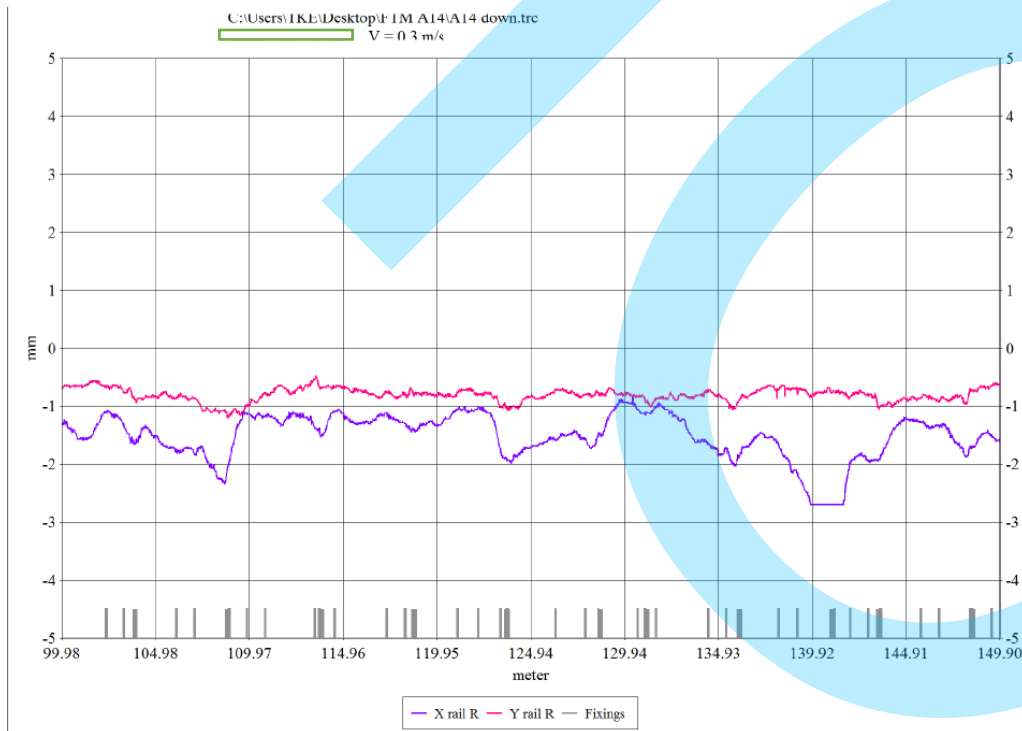
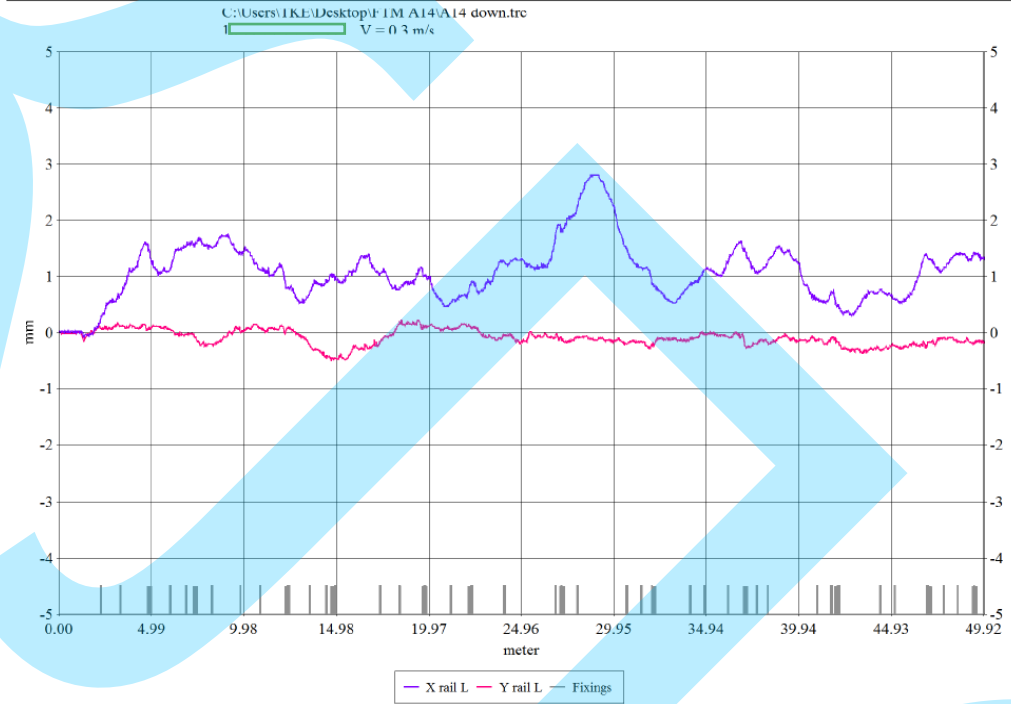


**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



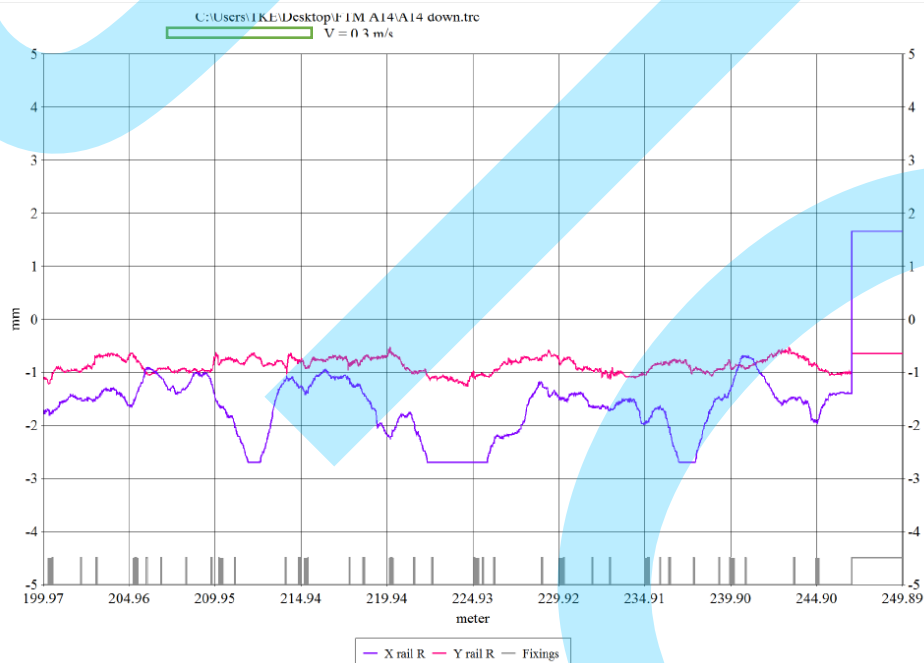
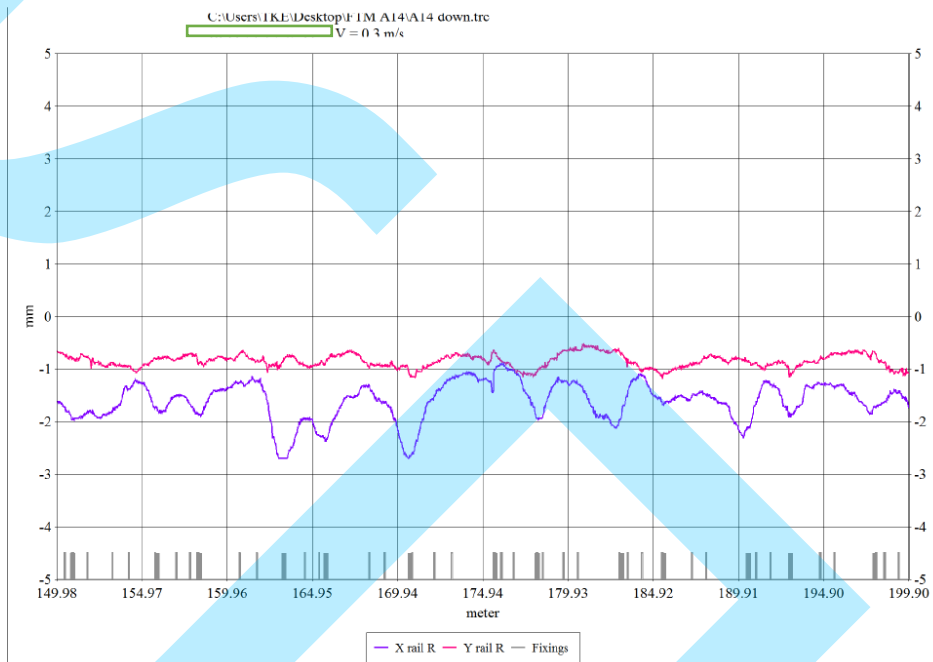


**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



Отклонение по оси X достигает 3мм и более.  
Отклонение по оси Y до 1мм.



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

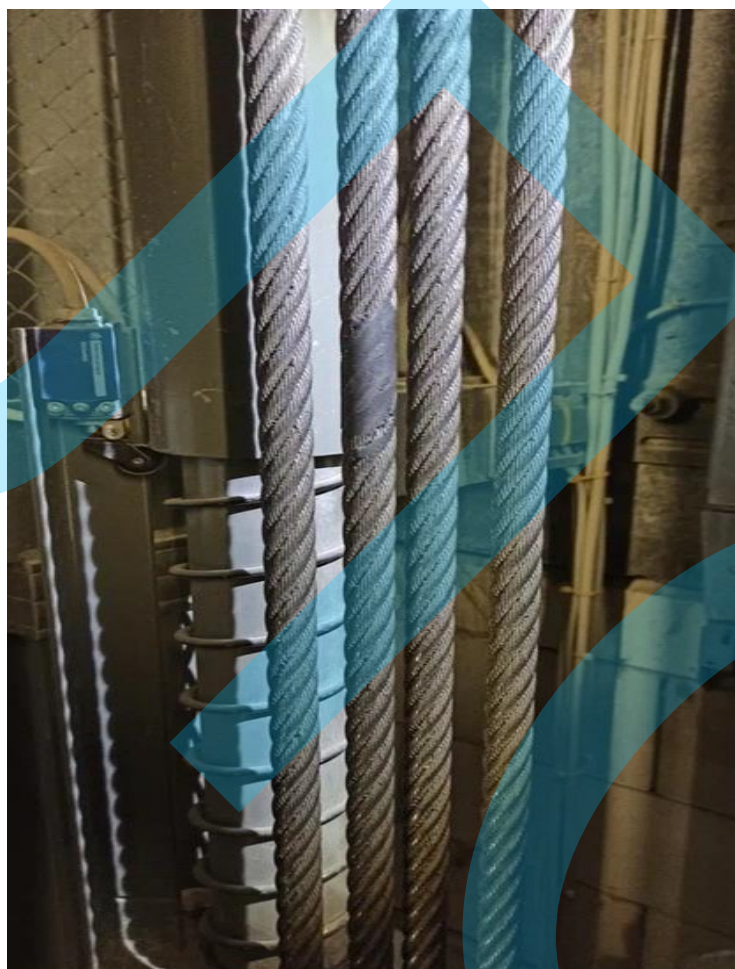
info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



## 8.4. Наблюдения

*На канатах, компенсирующих лифта, имеются налипания выработанных смазочных материалов.*





**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

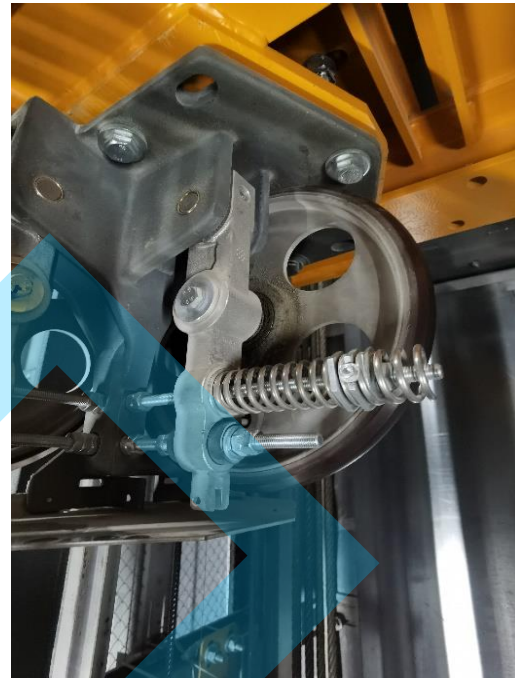
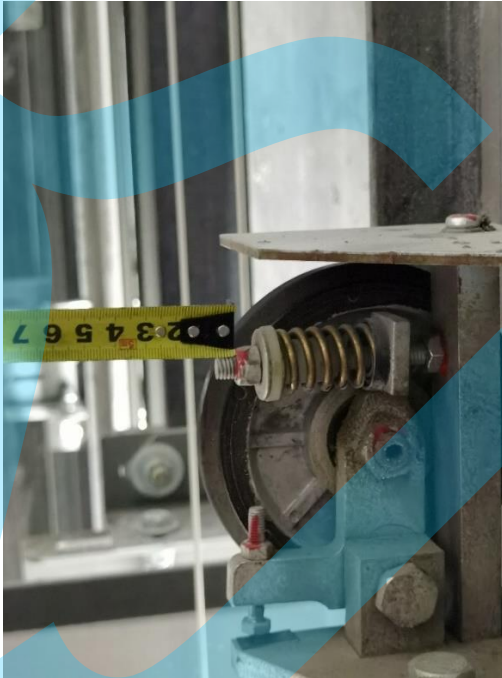
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

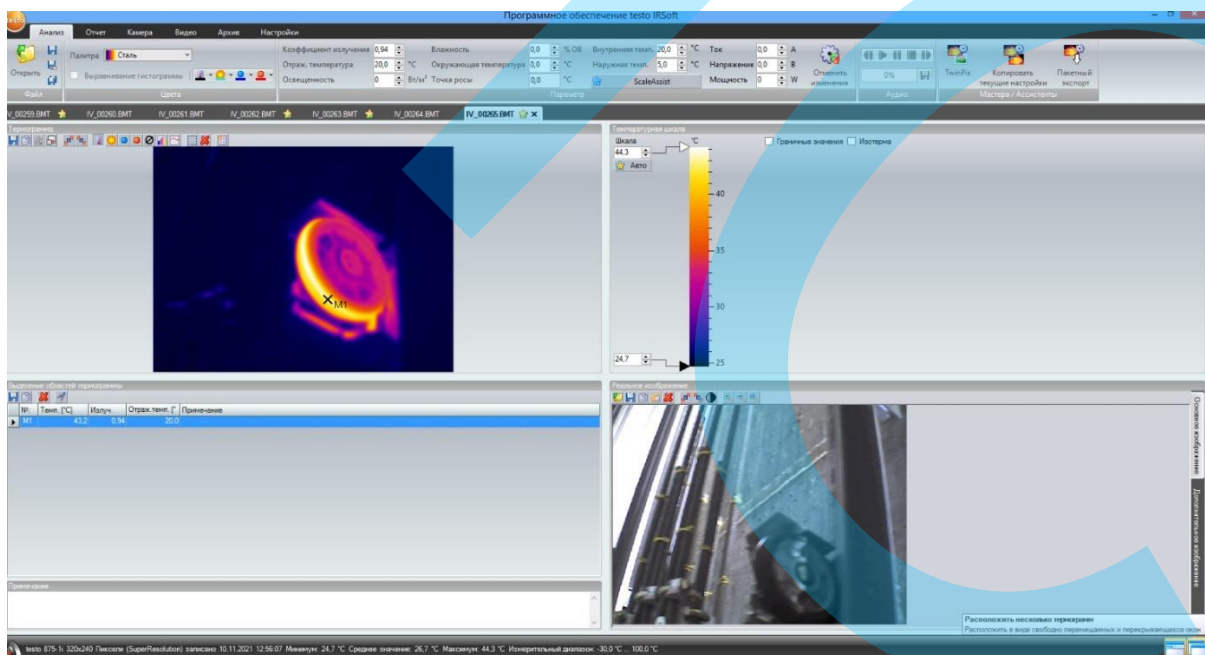
140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



*Не сбалансировано натяжение роликов кабин и противовесов (\*\*\*)*



Ролик противовеса верхний правый от дверей шахты греется при движении. Температура после 3 поездок на скорости 6м/с составила 44 °C





**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

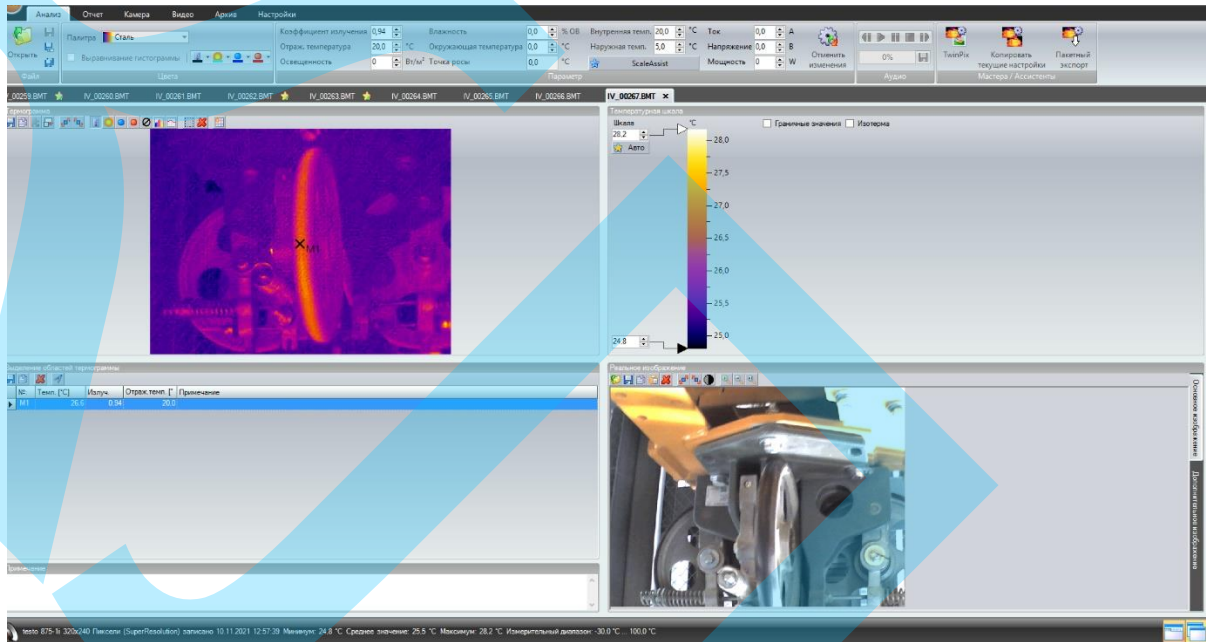
+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



Для сравнения температура остальных роликов не превышала 28 °С



Выявлен износ 4го ручья отводных блоков компенсирующих канатов в приямке (640мм) 2шт.





**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



Также имеется посторонний шум при вращении отводных блоков компенсирующих канатов  
(640мм)2шт.

Натяжное устройство лифта (740мм) не имеет балласта(постоянно закрепленный груз с целью  
улучшения балансировочных качеств) в отличии от лифта



Амортизирующий элемент между купе кабины и рамой требует проверки на работоспособность.





## 9. Результаты обследования и замечания

Канаты, применяемые на лифтах, по назначению подразделяют на тяговые, ограничителя скорости и уравнивающие.

При эксплуатации лифта в нормальных эксплуатационных и аварийных режимах в канатах возникают изгибающие, растягивающие, скручивающие и сдвигающие нагрузки, поэтому лифтовые канаты должны обладать высокой прочностью во избежание их вытягивания под действием статических и динамических нагрузок, а также гибкостью (для плотного прилегания к рабочим поверхностям канатоведущих органов, отклоняющих блоков и контршкивов).

Тяговые канаты предназначены для передачи тягового усилия от подъемного механизма (лебедки) кабине и противовесу, а также для преобразования вращательного движения канатоведущего органа в поступательное движение кабины и противовеса.

Для уменьшения разности натяжения в отдельных тяговых элементах должно быть предусмотрено автоматическое устройство. В качестве автоматического устройства для уменьшения разности натяжения тяговых элементов допускается применять пружины сжатия.

При применении **уравнивающих канатов**:

а) следует применять натяжное устройство с блоком (блоками);

б) отношение диаметра блока натяжного устройства к диаметру уравнивающего каната должно быть не менее 30;

в) **натяжение должно быть обеспечено силой тяжести** и контролироваться электрическим устройством безопасности

Лифты, номинальная скорость которых превышает 3,5 м/с, в дополнение к перечисленным требованиям должны быть оборудованы устройством, ограничивающим подскок натяжного устройства. Срабатывание этого устройства должно вызывать размыкание цепи безопасности электрическим устройством безопасности.

Колебательные движения могут передаваться различными способами. Так, существует вибрация общая. Это колебательный процесс, передающийся на кабину лифта через опорные поверхности. Общая вибрация неблагоприятно воздействует на всю систему. К тому же она вызывает дефекты узлов и механизмов при движении. В свою очередь, из общей вибрации выделяют:

- вертикальную (транспортную), возникающую при движении лифта по шахте;
- транспортно-техническую, источником которой служат узлы и механизмы, вовлеченные в технологический процесс;





- техническую, возникающую во время работы стационарного оборудования или передающуюся в зоны нахождения общедомового пространства (жилые квартиры), где нет никаких источников вибрации.

На графиках мы видим характеристики колебательных движений в следующих величинах:

- амплитуда, показывающая наибольшее отклонение от равновесного положения в метрах;
- частота колебаний, определяемая в Гц;
- число колебательных движений в течение секунды;
- скорость колебаний;
- период колебаний;
- ускорение колебаний.

Направляющие, их стыки и элементы крепления должны выдерживать нагрузки и силы, воздействующие на них, чтобы обеспечить безопасную работу лифта, а именно:

- а) должно быть обеспечено направленное движение кабины, противовеса или уравновешивающего груза;
- б) прогибы направляющих должны быть ограничены такой величиной, чтобы вследствие них:
  - 1) не возникало непреднамеренное отпирание дверей,
  - 2) не нарушалась работа устройств безопасности,
  - 3) не появлялась возможность столкновения движущихся частей с другими частями.

Сочетание отклонений направляющих, отклонений кронштейнов, зазор в направляющих башмаках и отклонение от прямолинейности направляющих следует принимать в расчет, чтобы обеспечить безопасную работу лифта и комфортную поездку.

Анализ графиков натяжения канатов несущих и канатов компенсирующих, вибраций на отводных блоках компенсирующих канатов в приемке, вибрации в купе кабины и на раме кабины Fko показывает совпадение синусоидальных волн по числу колебательных движений в промежутке 1 секунды. Из чего следует что вибрация на купе кабины передается с канатов компенсирующих на которых судя по графикам генерируются значительные колебания при движении.



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



***Вибрации вызваны комплексом проблем:***

1. Не отрегулированы канаты по натяжению.
2. Направляющие кабин имеют разворот и отклонение по штихмассу.
3. Загрязнение канатов, компенсирующих смазочными материалами.
4. Выработки, изменение геометрии отводных блоков компенсирующих канатов(640мм) в прямке.
5. Износ подшипников отводных блоков компенсирующих канатов(640мм) в прямке.
6. Недостаточно нагружен балластом натяжной блок компенсирующих канатов (760мм) в прямке.
7. Отсутствие соосности между отводными блоками (кабина-прямок) и соосности натяжного устройства с отводным блоком на кабине.



**КОНТРОЛЬ  
ЛИФТОВЫХ  
СИСТЕМ**

+7-495-409-61-42

info@kls.ooo | www.kls.ooo

140153, Московская область, Раменский р-он,  
с. Быково, ул. Театральная, дом 10, оф. А303



## 10. Рекомендации:

*Для улучшения комфорта и качества поездки в лифте следует:*

1. Отрегулировать направляющие противовеса и кабины.
2. Отрегулировать натяжение канатов, несущих и компенсирующих.
3. Очистить канаты от загрязнения
4. Отрегулировать натяжение роликов направляющих кабин и противовесов
5. Проверить амортизационные элементы между рамой и купе кабины
6. Проверить соосность отводных блоков(кабина-приямок), натяжного устройства с отводным блоком на кабине.
7. Заменить отводные блоки компенсирующих канатов (640) 2шт. в приямке (как вариант поменять их с блоками на кабине если они имеют одинаковые параметры)
8. После выполнения рекомендации произвести повторные измерения.

С уважением,

**Зубов Дмитрий Анатольевич**  
Генеральный директор

