



Общество с ограниченной ответственностью

«ДорСиб»

*Обследование и диагностика автомобильных дорог.
Обследование, испытание и диагностика мостов.
Проектные работы. Инжиниринговые услуги.*

Юридический и почтовый адрес:
634003. г. Томск, ул. Пушкина, 40/1
Тел./факс (382-2) 65-04-42, 65-75-51
E-Mail: office@dorsib.ru
http: www.dorsib.ru

РОДОС



ISO 9001:2008

Certified Management System

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

моста через реку Нёгусьяун на км 158+861 автомобильной дороги
«Нижневартовск - Радужный» Ханты-Мансийского автономного округа – Югра



Томск 2019

«Утверждаю»

Ген.директор ООО «ДорСиб»

должность, организация

Есипов С.И.

подпись, Ф.И.О. руководителя организации.

М.П.

ПАСПОРТ МОСТОВОГО СООРУЖЕНИЯ

Содержание	Число листов
Титульный лист паспорта _____	1
Форма 1. «Общие сведения» _____	2
Форма 2. «Пролетное строение» _____	2
Форма 3. «Опоры» _____	2
Форма 4. «Список технической документации» _____	1
Форма 5. «Ведомость дефектов» _____	6
Форма 6. «Состояние сооружения» _____	1
Пояснительная записка _____	10
Фотоиллюстрации сооружения и основных дефектов _____	20
Чертежи мостового сооружения _____	1
Нивелировка проезжей части моста _____	1

Паспорт составлен: **ООО «ДорСиб», г. Томск**
(организация)

Руководитель отдела искусственных сооружений **В.С. Новоселов**
(должность, Ф.И.О. и подпись руководителя бригады)

«07» декабря 2019 г.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. СООРУЖЕНИЕ: **Мост**
2. ПРЕПЯТСТВИЕ: **Река Нёгусьяун**
3. ДОРОГА: **«г. Нижневартовск – г. Радужный»**
Расширенный код дороги: **71-100 ОП МЗ 71-100Н-1902**
4. КИЛОМЕТР: **158+861**
Код территории (область, республика) - **86**
5. Категория дороги: **III**
Число полос на мостовом сооружении и на подходах: **2/2**,
наличие разметки (1/0): **0 (нет)**
6. Ближайший НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ, расстояние до него: **г. Радужный, 2.8 км**
7. Характеристика пересекаемого препятствия: **В=20.0; Н=2.20; V=0.1 (сентябрь 2019г)**
Направление течения «1» или «(-1)»: **-1 (справа налево)**
8. Подмостовой габарит: **4.39**
9. ДЛИНА сооружения: **70.96 (по задним граням насадок береговых опор)**
10. Отверстие: **61.00**
11. Габарит по высоте: **Не ограничен**
12. ГАБАРИТ ПО ШИРИНЕ: **В=12.55, Г1=10.00, Г2=0, Т1=0.77, Т2=0.96, С=0, С1=0.41, С2=0.41**
13. Годы постройки: **1981**, реконструкции: **2002**, ремонта: **-**
14. ПРОЕКТНЫЕ НАГРУЗКИ: **Н-30, НК-80**
15. ПРОДОЛЬНАЯ СХЕМА: **/11.40+2x14.40+13.70+11.40/ / Lm=14.40**
16. Косина, особенности расположения в плане: **на прямой в плане**
17. Уклоны - продольный: **0.0 - 0.63 \ / 0.0 - 0.50 %**
поперечный: **1.25 – 2.12 % ^ 0.38 – 1.50 %.**
18. Покрытие проезжей части: **Асфальтобетон**
19. Водоотвод: **Сброс воды поперек мостового сооружения через тротуары**
20. Деформационные швы: **Закрытого типа с металлическим компенсатором и стальным окаймлением, Опора №1, 4**
21. Ограждения безопасности на мостовом сооружении/подходах:
Боковое: **Барьерное / Барьерное, высота: 0.75-0.83/ 0.75**
осевое: - **Энергоемкость <130 кДж / 130 кДж**
22. Тротуары: **В уровне одежды по плите проезжей части**
23. Перила (тип, высота): **Металлические, непрерывные - 1.11 м**
24. ПОДХОДЫ:
ширина пр. части: **перед – 8.0, за мостовым сооружением – 8.0**
продольный уклон перед мостом: **\ 0.05 - 0.40 %**

за мостовым сооружением: \ **0.40 – 1.30 %**

высота насыпей: в начале **3.60**, в конце мостового сооружения **2.90**

25. Регуляционные сооружения: **Конус**

26. Укрепление конусов, дамб: **Монолитный бетон**

27. Переходные плиты (1/0): **1**

28. Проектная организация: **Нет данных**

29. Строительная организация: **Нет данных**

30. Эксплуатирующая организация: **В оперативном управлении КУ «Управление
автомобильных дорог», г. Ханты-Мансийск**

31. Дорожные знаки: перед мостовым сооружением:

6.11* Наименование объекта (р. Негус-Яун);

за мостовым сооружением:

6.11* Наименование объекта (р. Негус-Яун);

Знаки навигационные – да/нет (1/0) - **Нет**

32. Сведения о реконструкциях: **Уширение габарита проезжей части моста путем устройства
монолитной накладной плиты, 2002 г., ремонтах: -**

33. Коммуникации: **Отсутствуют**

34. Обустройства: **Лестничные сходы перед и за мостом слева**

35. Даты обследования, диагностики: **27.09.2019 г.** предшествующего: **17.06.2013 г.**

36. Примечания:

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

Пролет №№ /1-5/

1. Статическая система: **Балочная температурно-неразрезная**
2. ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ: **Ребристые балки без диафрагм**
3. Конструкция плиты проезжей части: **Железобетонная плита в составе основной несущей железобетонной конструкции**
4. МАТЕРИАЛ главных балок: **Железобетон**
5. Тип стыков металлических и ж.б. конструкций:-
6. ПРОДОЛЬНАЯ СХЕМА: **/11.40+2x14.40+13.70+11.40/ / Lm=14.40**
7. ГАБАРИТ ПО ШИРИНЕ: **B=12.55, Г1=10.00, Г2=0, Т1=0.77, Т2=0.96, C=0, C1=0.41, C2=0.41**
8. Год изготовления: **1981г**
9. ПРОЕКТНЫЕ НАГРУЗКИ: **Н-30, НК-80**
10. Номер типового проекта: **пролет №1, 2, 3, 5 - вып.3.503-14, инв.№710/5**
пролет №4 - т.п.вып.167, инв №227 СДП
11. Опорные части: **РОЧ Резинометаллические опорные части 15x35x4.0**
12. Деформационные швы: **Закрытого типа с металлическим компенсатором, опоры №1, 6**
13. Поперечное объединение: **По плите**
14. ПОПЕРЕЧНАЯ СХЕМА: **K1.20+1.64+1.76+1.65+1.65+1.72+1.68+K1.20**
15. Плита проезжей части: толщина: **0.15**, материал: **Железобетон**
16. Одежды ездового полотна: толщина: **0.28**
В том числе толщина дополнительного слоя покрытия: **0.10**
Материал покрытия: **Асфальтобетон**
17. Число главных балок (ферм): **7**
18. Главная балка (ферма): высота в пролете: **0.80/0.90**, у опоры: **0.80/0.90**
толщина ребра или стенки: **0.16 / (0.184)** уширенной пяты:
19. Поперечные балки (диафрагмы): количество:
высота: -, материал: -
20. Продольные балки: тип: -
количество: **0**, высота: **0**, материал: -
21. Дополнительная погонная нагрузка (коммуникации и т.п): **2.4 т/п.м.**
№№ балок, над (под) которыми расположена нагрузка: **№1-7**
22. Примечания: **В предыдущем паспорте было указано: После проведения работ по ремонту (1995г), мост может эксплуатироваться на пропуск временных нагрузок по схемам А11, НК-80, однако после проведения расчета грузоподъемности выявлено, что грузоподъемность моста составляет: в потоке – общая: 26.8 т; в одиночном порядке – 62.7 т.**

БЕРЕГОВЫЕ ОПОРЫ № 1, 6

1. Тип опоры: **Устой трехрядный свайного типа**
2. Тип фундамента: **Свайный фундамент**
3. Материал: **Железобетон**
4. Высота опор: **4.00; 2.10**
5. Глубина заложения фундаментов (свай): **Нет данных**
6. Номер типового проекта: **т.п. выпуск 3.503.1-30/81, «Союздорпроект»**
7. Размеры массивной части опоры в уровне обреза фундамента:
вдоль мостового сооружения (а): -
поперек мостового сооружения (b): -
8. Количество свай (стоек, столбов): **4**
макс.расстояние между смежными осями: **3.35**
9. Схема опоры: **{0.80+0.80} K0.57+1.45+1.21+1.54+1.50+1.71+1.39+1.55+K0.58**
10. Сечение и длина ригеля: ширина: **2.50** , высота: **0.40** , длина: **11.50**
11. Сечение сваи (стойки, столба): **0.35x0.35**
12. Примечания:

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ № 2, 5

1. Тип опоры: **Однорядная свайного типа**
2. Тип фундамента: **Свайный фундамент**
3. Материал: **Железобетон**
4. Высота опор: **4.20; 2.90**
5. Глубина заложения фундаментов (свай): **Нет данных**
6. Номер типового проекта: **т.п. выпуск 3.503.1-30/81, «Союздорпроект»**
7. Размеры массивной части опоры в уровне обреза фундамента:
вдоль мостового сооружения (а): -
поперек мостового сооружения (b): -
8. Количество свай (стоек, столбов): **8**
макс.расстояние между смежными осями: **1.72**
9. Схема опоры: **K0.80+1.36+1.57+1.46+1.55+1.72+1.30+1.54+K0.70**
10. Сечение и длина ригеля: ширина: **1.50** , высота: **0.40** , длина: **12.00**
11. Сечение сваи (стойки, столба): **Ø 0.60**
12. Примечания: **На опорах выполнена монолитная «рубашка» свай-оболочек, размером 11.40x4.00x1.20м, опирающаяся на монолитный ростверк 12.0x1.5x0.5м**

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ № 3, 4

1. Тип опоры: **Однорядная свайного типа**
2. Тип фундамента: **Низкий свайный ростверк**
3. Материал: **Железобетон**
4. Высота опор: **4.70; 4.70**
5. Глубина заложения фундаментов (свай): **Нет данных**
6. Номер типового проекта: **т.п. выпуск 3.503.1-60, «Союздорпроект»**
7. Размеры массивной части опоры в уровне обреза фундамента:
вдоль мостового сооружения (а): -
поперек мостового сооружения (б): -
8. Количество свай (стоек, столбов): **6**
макс.расстояние между смежными осями: **2.04**
9. Схема опоры: **K0.69+1.96+1.97+2.04+2.02+1.92+K0.80**
10. Сечение и длина ригеля: ширина: **1.50**, высота: **0.40**, длина: **11.40**
11. Сечение сваи (стойки, столба): **Ø 0.60**
12. Примечания: **В зоне естественного уровня грунта выполнен монолитный ростверк размером 12.0x1.5x0.5м**

СПИСОК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер докумен тации	Название, год составления	Составитель	Место хранения
1	Карточка моста, 2001 г.	ООО «ДорСиб»	КУ «Управление автомобильных дорог», г. Ханты-Мансийск
2	Проект ремонта моста, 2002 г.	ООО «ДорСиб»	КУ «Управление автомобильных дорог», г. Ханты-Мансийск
3	Карточка моста, 2004 г	ООО «ДорСиб»	КУ «Управление автомобильных дорог», г. Ханты-Мансийск
4	Паспорт моста, 2013 г	ООО «ДорСиб»	КУ «Управление автомобильных дорог», г. Ханты-Мансийск

ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ

Дата: декабрь 2019г.

№ п/п	Место расположения дефекта (пролет, опора, элемент, расположение на элементе)	Тип и описание дефекта (вид, уточняющие признаки)	Определяющие параметры и их значения	Категория дефекта по ОДМ 218.3.042-2014				Примечание
				Б	Д	Р	Г	
1. Мостовое полотно								
1.1	Опора номер: 1, 6 Деформационные швы №1, 6 В зоне деформационного шва	Дефекты элементов ДШ Протечки по всей длине шва	L= 100.0 %	0	1	2	0	Рис. 11, 14
1.2	Пролет номер: 1-5 Покрытие проезжей части Асфальтобетон По всей площади моста	Нарушение проекта, норм Сверхнормативная толщина покрытия проезжей части	L= 69.16 B= 10.00 T= 0.10 F= 691.6	0	2	3	1	Рис. 41
1.3	Опора номер: 1-6 Покрытие проезжей части Асфальтобетон В зоне ДШ	Трещина в покрытии. Поперечные одиночные (шаг более 5 м)	B= 10.00 с= 3.00 е	0	1	2	0	Рис. 6, 7, 8
1.4	Пролет номер: 1-3 Водоотвод По всей площади мостового полотна	Дефекты водоотвода Недостаточные уклоны проезжей части	L= 69.16 B= 10.00 F= 691.6	1	0	2	0	Рис. 42
1.5	Пролет номер: 1-5 Ограждение безопасности Сталь прокатная	Дефекты барьерных ограждений Схема установки и конструктивное исполнение не соответствует нормативным требованиям	L= 100.0 %	2	0	2	0	Рис. 2 – 5, 11, 12
1.6	Пролет номер: 1-5 Ограждение безопасности справа Сталь прокатная	Дефекты барьерных ограждений Механические повреждения элементов ограждения безопасности	L= 100.0 %	2	0	1	0	Рис. 11
1.7	Пролет номер: 5 Ограждение безопасности справа Сталь прокатная	Дефекты барьерных ограждений Отсутствие стойки ограждения	n= 1.0	2	0	1	0	Рис. 12

№ п/п	Место расположения дефекта (пролет, опора, элемент, расположение на элементе)	Тип и описание дефекта (вид, уточняющие признаки)	Определяющие параметры и их значения	Категория дефекта по ОДМ 218.3.042-2014				Примечание
				Б	Д	Р	Г	
1.8	Пролет номер: 1-5 Гидроизоляция В зоне ДШ	Дефекты гидроизоляции Протечки по плите, вдоль ДШ, следы выщелачивания на нижней поверхности плиты и ребре балки	L= 100.0 %	0	1	2	0	Рис. 13, 17, 31, 36, 37
2. Пролетные строения								
2.1	Пролет номер: 1-5 Балка №1,7 Железобетон Боковая поверхность	Дефекты поверхности Шелушение антикоррозийного покрытия бетонной поверхности пролетного строения	F= 40.0 % L= 80.0 %	0	1	1	0	Рис. 25, 26, 28, 34 - 36
2.2	Пролет номер: 1 Балка №1 Железобетон Консоль плиты	Дефекты поверхности Разрушение защитного слоя бетона с оголением арматурного каркаса и его коррозией	B= 0.20 L= 0.40	0	1	1	0	Рис. 17
2.3	Пролет номер: 1 Балка №7 Железобетон Ребро балки	Дефекты поверхности Трещины на величину защитного слоя	h= 0.10 L= 1.20	0	1	1	0	Рис. 14
2.4	Пролет номер: 3 Балка №7 Железобетон Ребро балки	Дефекты поверхности Разрушение защитного слоя бетона с оголением арматурного каркаса и его коррозией	h= 0.40 L= 1.40	0	2	2	0	Рис. 27
2.5	Пролет номер: 5 Балка №7 Железобетон Ребро балки	Дефекты поверхности Трещины на величину защитного слоя	h= 0.30 L= 3.50	0	1	1	0	Рис. 33
2.6	Пролет номер: 5 Балка №7 Железобетон Ребро балки	Дефекты поверхности Разрушение защитного слоя бетона с оголением арматурного каркаса и его коррозией	B= 0.30 L= 14.06	0	1	1	0	Рис. 34

№ п/п	Место расположения дефекта (пролет, опора, элемент, расположение на элементе)	Тип и описание дефекта (вид, уточняющие признаки)	Определяющие параметры и их значения	Категория дефекта по ОДМ 218.3.042-2014				Примечание
				Б	Д	Р	Г	
2.7	Пролет номер: 1-5 Балка №2-6 Железобетон Шов омоноличивания	Дефекты поверхности Образование щелочного налета на нижней поверхности плиты балок и шва омоноличивания	n= 6.0 L= 100.0 %	0	1	2	0	Рис. 27
2.8	Пролет номер: 1-5 Балка №1-7 Железобетон Строповочные отверстия	Нарушение проекта, норм Образование щелочного налета вокруг строповочных отверстий	n= 20.0 %	0	1	1	0	Рис. 15, 37
3. Опоры, фундаменты, основания								
3.1.	Опора номер: №1,6 Шкафная стенка Боковая поверхность Железобетон	Дефекты поверхности Загрязнение поверхности, потеки	F= 30.0 % L= 13.70 h= 0.88	0	1	1	0	Рис. 13, 17, 35, 36
3.2.	Опора номер: №1,6 Торец насадки Горизонтальная поверхность Железобетон	Дефекты поверхности Загрязнение поверхности наносами грунта	L= 11.50 b= 1.20	0	1	1	0	Рис. 13, 17, 35, 36
3.3.	Опора номер: №1,6 Насадка Железобетон Горизонтальная поверхность	Дефекты поверхности Попадание воды на горизонтальную поверхность насадки	L= 11.50	0	1	2	0	Рис. 16
3.4.	Опора номер: №2 Насадка Железобетон Торец насадки (слева)	Дефекты защитного слоя Горизонтальные трещины на величину защитного слоя	h = 0.40 L= 1.20	0	1	1	0	Рис. 20
3.5.	Опора номер: №2 Стенка усиления Железобетон Стык стенки с ростверком	Нарушение проекта, норм Шелушение бетонной поверхности с оголением арматурного каркаса и его коррозией	h = 0.10 B= 1.20 L= 1.20	0	1	1	0	Рис. 22

№ п/п	Место расположения дефекта (пролет, опора, элемент, расположение на элементе)	Тип и описание дефекта (вид, уточняющие признаки)	Определяющие параметры и их значения	Категория дефекта по ОДМ 218.3.042-2014				Примечание
				Б	Д	Р	Г	
3.6.	Опора номер: №4 Торец насадки Железобетон Обечайка узла усиления	Дефекты защитного слоя Разрушение защитного слоя бетона с оголением арматурного каркаса и его коррозией	h = 0.10 B= 1.50 L= 0.10	0	2	1	0	Рис. 28
3.7.	Опора номер: №4 Стойка №1 Железобетон Обечайка узла усиления	Дефекты защитного слоя Вертикальная трещина на величину защитного слоя с образованием щелочного налета	L = 1.70 с= 2.00е	0	1	1	0	Рис. 29
3.8.	Опора номер: №5 Блок насадки Железобетон Обечайка узла усиления	Дефекты защитного слоя Трещина на величину защитного слоя	L = 1.76 с= 3.00е	0	1	1	0	Рис. 32
4. Подходы, конусы, регуляционные сооружения								
4.1	Подход: №1, 2 Ограждение безопасности	Удерживающая способность не соответствует нормативным требованиям	L= 100.0 %	2	0	2	0	-
4.2	Подход: №1 Ограждение безопасности	Нарушение проекта, норм Отсутствие стоек ограждения	n= 3.0	2	0	2	0	Рис. 9
4.3	Подход: №2 Ограждение безопасности	Нарушение проекта, норм Отсутствие консолей амортизаторов	n= 6.0	2	0	2	0	Рис. 10
4.4	Опора номер: №1, 6 Укрепление конуса Железобетон	Дефекты поверхности Загрязнение бетонной поверхности укрепления конуса	F = 20.0 %	0	0	1	0	Рис. 18, 35, 36
5. Обустройства, коммуникации, разное								
5.1	Подход номер: №1, 2 Лестничный сход слева Горизонтальная поверхность	Дефекты перил Отсутствие заполнения перильного ограждения	L= 100.0 % H= 1.10	1	0	1	0	Рис. 39. 40

Примечания:

1. Согласно ОДМ 218.3.042-2014 каждому дефекту или группе однотипных дефектов присваиваются категории по степени влияния на основные показатели (балльные оценки в виде цифровых индексов) по безопасности, остаточному ресурсу и грузоподъемности состоящие из буквенного и цифрового индексов, например Б2, Д3, Г1. Кроме этого, каждому дефекту или группе однотипных дефектов присваивается категория по ремонтпригодности, состоящая из буквенного и цифрового индекса, например, Р4.

Степень опасности того или иного дефекта на основные показатели мостового сооружения оцениваются следующими категориями:

Б – безопасность движения; Д – остаточный ресурс; Г – грузоподъемность.

2. Цифровой индекс после буквенных индексов Б, Д и Г указывает на степень опасности дефекта, степень влияния дефекта на основные показатели. Все возможные дефекты подразделяются на незначительные – «0», малозначительные – «1», значительные – «2», опасные – «3» и критические – «4». Такое разделение основано на оценке степени влияния каждого рассматриваемого дефекта на потребительские свойства, режим и условия эксплуатации сооружения:

0 – незначительный дефект (Б0, Д0, Г0). К этой категории относятся дефекты, наличие которых следует зафиксировать, но, при существующей степени развития это наличие либо допускается нормами (например, трещины раскрытием до 0,2 мм в растянутой зоне железобетонных элементов), либо степень развития такова, что отклонение от нормы укладывается в допустимые границы (например, высота перил 1,08 м, вместо 1,10 м). Каких либо специальных мероприятий по устранению этих дефектов проводить не требуется.

1 – малозначительный дефект (Б1, Д1, Г1). К этой категории относятся дефекты, которые не влияют на основные транспортно – эксплуатационные показатели мостового сооружения, их негативное влияние может сказаться в перспективе. При отсутствии более значимых дефектов сооружение может считаться исправным.

2 – значительный дефект (Б2, Д2, Г2). К этой категории относятся дефекты, которые негативно влияют на основные транспортно – эксплуатационные показатели мостового сооружения, но не представляют непосредственной опасности для эксплуатации сооружения. При наличии дефектов категорий Б2, Г2 может быть рекомендовано введение ограничений движения.

3 – опасный дефект (Б3, Д3, Г3). К этой категории относятся дефекты, которые в значительной степени снижают основные транспортно – эксплуатационные показатели мостового сооружения, но не являются критическими. При наличии дефектов категорий Б3, Г3 требуется введение ограничений движения.

4 – критический дефект (Б4, Д4, Г4). К этой категории относятся дефекты, создающие угрозу обрушения конструкций, потери несущей способности отдельных элементов и др., при наличии которых эксплуатация мостового сооружения либо невозможна без введения жестких ограничений, например закрытие движения по полосам, либо вовсе недопустима.

3. Категория дефекта по ремонтпригодности - Р указывает на техническую возможность или экономическую целесообразность устранения дефекта, на необходимость проектной проработки для его устранения, сложность ремонта элемента или конструкции. Категория дефекта по ремонтпригодности назначается с учетом Классификации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования:

Р1 - К этой категории относятся легко устранимые дефекты, связанные, как правило, с недостатками текущего содержания. Работы по устранению данных дефектов входят в состав работ по содержанию.

Р2 - К этой категории относятся дефекты, устранение которых может быть выполнено на основании ведомостей дефектов и смет, без специальной проектной проработки, но работы по их устранению не входят в состав нормативных работ по содержанию. Устранение таких дефектов, как правило, выполняется при профилактике, ППР или ремонте;

Р3 - К этой категории относятся дефекты, устранение которых затруднительно, например, требуются опалубочные работы, подмащивание, замена отдельных деталей или частей элемента, выполнение усиления и т.д. Устранение таких дефектов требует предварительной проектной проработки и выполняется в ходе ремонта или капитального ремонта;

Р4 - К этой категории относятся неустраняемые дефекты, то есть такие дефекты, устранение которых технически невозможно или экономически нецелесообразно. Для приведения сооружения в исправное состояние, требуется замена конструкции, в которой имеются эти дефекты. Устранение таких дефектов следует выполнять по специальному проекту, предусматривающему замену дефектной конструкции.

4. Устранимость или неустраняемость дефекта определяют применительно к рассматриваемым конкретным условиям с учетом необходимых затрат на устранение и других факторов. Неустраняемые дефекты могут переходить в категорию устранимых в связи с совершенствованием технологий ремонта и снижением затрат на исправление.

L, C - продольный и поперечный размеры пораженной части носителя дефекта; На горизонтальной (вертикальной) поверхности возможна замена параметра **C**, соответственно, на **B (H)**, % или м;

T - глубина поражения (перпендикулярно к пораженной поверхности): глубина трещины (100% - сквозная), толщина слоя коррозии, толщина слоя грязи, глубина выбоины и т.п.), % или м;

F - площадь пораженной части «носителя» дефекта, % или кв.м;

l, c, t - размеры дефекта: продольный (по отношению к дефекту), поперечный и перпендикулярный к (F), % или м. Параметры **l, c, t** не задаются, если она совпадают с **L, C, T**;

d - диаметр отдельной выбоины, пролома и т.п., м;

f - площадь отдельного дефекта (выбоины и т.п.), кв.м;

h - свободная длина сваи, подмостовой габарит и т.п., м;

A - уменьшение площади поперечного сечения элемента, рабочей арматуры, %;

r - число оголенных рядов арматуры;

D - шаг регулярных трещин, диаметр ячейки сетки трещин, раковины и т.п., м;

k - число или процент элементов, имеющих данный дефект;

n - число дефектов на элементе;

V - объем полости, каверны и т.п., куб.м;

W – выпучивание, погнутость, искривление (в любом направлении);

X - поперечное смещение, поперечный крен, (X/h), см, м;

Y - вертикальное смещение, провисание и т.п., см, м.;

Z - продольное по отношению к мосту смещение; продольный крен (тангенс угла наклона); угол наклона, (Z/h), см, м.

По умолчанию приняты следующие единицы: м, кв.м, куб.м, т, кН, МП

Знак "е" после некоторой величины означает, что соответствующая единица измерения уменьшена в 1000 раз (например, мм вместо м);

Знак "Е" означает увеличение в 1000 раз (например, МН вместо кН);

Знак "%" означает, что величина дефекта дана в процентах.

СОСТОЯНИЕ СООРУЖЕНИЯ

1. ОЦЕНКА состояния по ОДМ 218.3.014-2011: **2 балла (неудовлетворительное состояние)**
2. ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ (допустимая общая и осевая масса автомобиля):
в потоке – общая: **26.8**; осевая: **10.7** тонн;
в одиночном порядке – общая: **62.7**; осевая: **15.7** тонн;
экспертные коэффициенты:
для автомобиля в потоке – $K_g = \mathbf{0.89}$
одиночном порядке – $K_s = \mathbf{0.78}$, на ось $K_p = \mathbf{0.78}$
3. Причина снижения грузоподъемности: –
4. Наибольшая безопасная скорость движения: **80 км/ч**
5. Наибольшая категория дефекта: **Б2; Д2; Р3; Г1;**
6. Необходимость дополнительных исследований состояния сооружения, (0–нет / 1–да): **0**
7. Дата ввода в ЭВМ: декабрь 2019г.
8. Ответственные за исходные данные:

ООО «ДорСиб», г.Томск, инженер ОИС

/Пангин А.Н./

9. Проход по тротуарам (служебным проходам): **Свободный**

Дополнительные сведения, рекомендации: *Для обеспечения безопасной эксплуатации сооружения в соответствии с «Классификацией работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог» (Приказ Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012г. № 402) требуется разработка проектно-сметной документации на проведение ремонта мостового сооружения.*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Автодорожный мост через реку Нёгусьяун расположен на км 158+861 автомобильной дороги «г. Нижневартовск – г. Радужный» Ханты-Мансийского автономного округа – Югра.

Категория автомобильной дороги на данном участке – III. Информация о проектной и строительной организациях отсутствует. Мост находится в оперативном управлении КУ «Управление автомобильных дорог», г. Ханты-Мансийск.

Мост железобетонный, двухпролетный балочный, разрезной.

Пролетные строения №1, 5 сборные, железобетонные, из тавровых балок полной длиной 12.0 м, выполненных по типовому проекту 3.503-14 инв.710/5. В поперечном сечении установлено 7 балок, объединённых путём омоноличивания выпусков арматуры по плите проезжей части. Высота балок в пролёте и на опоре 0.90 м, толщина плиты проезжей части 0.15м, толщина ребра 0.16 м, расчётный пролёт 11.40 м.

Пролетные строения №2, 3 сборные, железобетонные, из тавровых балок полной длиной 15.0 м, выполненных по типовому проекту 3.503-14 инв.710/5. В поперечном сечении установлено 7 балок, объединённых путём омоноличивания выпусков арматуры по плите проезжей части. Высота балок в пролёте и на опоре 0.90 м, толщина плиты проезжей части 0.15м, толщина ребра 0.16 м, расчётный пролёт 14.40 м.

Пролётное строение №4 железобетонное сборное из тавровых балок полной длиной 14.06 м, выполненных по типовому проекту № 167 инв.227, «Союздорпроект». В поперечном сечении установлено 7 балок, объединённых путём омоноличивания выпусков арматуры по плите проезжей части. Высота балок в пролёте и на опоре 0.85 м, толщина плиты проезжей части 0.15м, толщина ребра 0.184 м, расчётный пролёт 13.70 м.

Поперечная схема пролетных строений K1.20+1.64+1.76+1.65+1.65+1.72+1.68+K1.20м

Пересекаемое препятствие – река Нёгусьяун, имеет направление течения справа налево (по ходу движения). В соответствии с реестром зарегистрированных в АГКГН (Государственный каталог географических названий) географических названий объектов на 20.03.2019г., расположенных на территории Ханты – Мансийского автономного округа, данная река имеет название «**р. Нёгусьяун**». На подходах перед и за мостом установлен знак 6.11* «**р.Негус-Ягун**»; в техническом задании указано «**р. Негус-Яун**». Ширина водной поверхности на момент обследования (сентябрь 2019г.) составляла – 25,10 м, глубина ориентировочно – 1,91 м, скорость течения под мостом – 0,30 м/с.

Покрытие проезжей части выполнено из асфальтобетона и состоит из следующих конструктивных слоев: выравнивающий слой – 3см, гидроизоляция; защитный слой – 8см; асфальтобетон – 17см, общая толщина одежды 28,0см

Ограждение безопасности на мосту металлическое барьерного типа. Стойки ограждения слева выполнены из двутавра №14, установленного с шагом 3,0м, справа выполнены из двутавра №12,

установленного с шагом 3,0м. Продольные элементы выполнены из гнутого металлического профиля типа «Волна». Высота ограждений на мосту слева – 0,83м, справа – 0,75. Величина удерживающей способности ограждения – <У1, энергоемкость < 130 кДж.

Ограждение безопасности на подходах металлическое барьерного типа, дорожной группы с жесткой консолью. Стойки выполнены из швеллеров №12, установленных с шагом 2,0м. Продольные элементы выполнены из гнутого металлического профиля типа «Волна». Высота ограждений на мосту 0.80м, длина 18м в начале и конце моста. Величина удерживающей способности ограждения – У1, энергоемкость -130 кДж.

Тротуары (служебный проход) в уровне одежды по плите проезжей части. Ширина тротуара слева - 0.77м, справа – 0.96м, покрытие асфальтобетонное.

Перильное ограждение металлическое, непрерывное, высотой 1.11м. Поручень и стойки выполнены из равнополочного уголка № 75, заполнение из арматуры периодического профиля.

Деформационные швы на опорах №1, №6 закрытого типа с металлическим компенсатором и стальным окаймлением.

Водоотвод с проезжей части осуществляется за счет продольного и поперечного уклона через тротуар.

Опорные части. Под балками №1-7 установлены РОЧ 15х35х4.0.

Береговые опоры № 1, 6 трехрядные свайного типа, выполнены применительно к типовому проекту серии 3.503.1-30/81 Воронежского филиала Гипродорнии. В поперечном сечении расположено 8 железобетонных свай 35х35см. Насадки железобетонные размером 11.50х0.4х2.50м. Шкафные стенки железобетонные. Поперечная схема опор: {0.8+0.8} К0.57+1.45+ +1.54+1.50+1.71+1.39+1.55+0.58м

Промежуточные опоры №2, 5 однорядные, свайные из полых железобетонных столбов d=60см, заполненные бетоном, выполнены по типовому проекту серии 3.503.1-30/81. В поперечном сечении 8 столбов. Насадки железобетонные размером 12.00х0.4х1.50м. На опорах выполнена монолитная «рубашка» свай-оболочек, размером 11.40х4.00х1.20м, опирающаяся на монолитный ростверк 12.0х1.5х0.5м. Поперечная схема опор: К0.80+1.36+1.57+1.46+1.55+1.72+1.30+1.54+К0.7м

Промежуточные опоры №3, 4 однорядные, свайные из полых железобетонных столбов d=60см, заполненные бетоном, выполнены по типовому проекту серии 3.503.1-30/81. В поперечном сечении 6 столбов. Насадки железобетонные размером 11.40х0.4х1.50м. В зоне естественного уровня грунта выполнен монолитный ростверк размером 12.0х1.5х0.5м. Поперечная схема опор: К0.69+1.96+1.97+2.04+2.02+1.92+К0.80м

Регуляционные сооружения в виде конуса насыпи, укрепленных монолитным бетоном.

Сопряжение моста с насыпями подходов выполнено с помощью типовых переходных плит. Ширина проезжей части перед мостом 10. 0 м за мостом 10. 0 м. Высота насыпей перед мостом - 3.6м за мостом - 2.9м.

2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Полевые работы были проведены в сентябре 2019 г. при температуре воздуха $+8^{\circ} +10^{\circ} \text{C}$.

Исследование сооружения включает:

- визуальную оценку состояния элементов и конструкций сооружения с фиксацией общих видов и дефектов на цифровые носители;
- инструментальные измерения - нивелировка мостового полотна, ригелей опор, ограждений безопасности и земляного полотна в пределах подходов к сооружению;
- определение фактических размеров элементов и конструкций моста с помощью лазерных дальномеров Disto classic и рулеток (длиной 5.0 м, 10.0 м, 50.0 м).

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ МОСТА

Расчеты по определению несущей способности и грузоподъемности конструкций моста выполнены в соответствии с требованиями ВСН 32-89. Инструкция по определению грузоподъемности железобетонных балочных пролётных строений эксплуатируемых автодорожных мостов. Расчеты проведены для главных балок пролетных строений на проектные нагрузки согласно ГОСТ Р 52748-2007 Нормативные нагрузки, расчётные схемы нагружения и габариты приближения.

Геометрические размеры основных элементов конструкций моста приняты по результатам натурных измерений.

Предельные значения несущей способности балок пролетного строения приняты по ОДМ 218.4.026-2016 Рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Бетонные и железобетонные конструкции. Приложение А.

При определении грузоподъемности пролетных строений коэффициенты надежности для временных подвижных вертикальных нагрузок, сочетания нагрузок и динамические коэффициенты приняты в соответствии с п.1.17 ВСН 32-89.

Коэффициенты надежности для постоянных нагрузок приняты в соответствии с п.3.6 ВСН 32-89.

Расчеты выполнялись с учетом фактического состояния элементов пролетного строения.

При обследовании были выявлены следующие дефекты, влияющие на грузоподъёмность:

- сколы защитного слоя бетона с оголением и коррозией рабочей арматуры;
- трещины в ребрах вдоль рабочей арматуры;
- перегрузка пролётного строения постоянной нагрузкой от дополнительных слоёв дорожной одежды;

Результаты расчета пролетных строений сведены в *таблицы 3.1- 3.6*.

Из таблиц видно, что усилия от временных нагрузок в середине пролётов 15 м и 12 м не превышают предельно-допустимые усилия. В середине пролёта 14.06 м усилия от временных нагрузок превышают на 20%. В опорном сечении всех пролётов усилия от временных нагрузки по схемам А-11

НК-80 превышают предельные усилия. Таким образом, на основании выполненных теоретических расчетов грузоподъемность пролетных строений моста составляет:

для автомобильной нагрузки АК (по ГОСТ Р 52748-2007) – класс нагрузки $K=9,75$;

для одиночной четырёхосной тележки по схеме НК (по ГОСТ Р 52748-2007) - общим весом – 62,7 т, с давлением на ось 15,7 т;

для колонны эталонных автомобилей по (ВСН 32-89) – 26,8 т, с давлением на ось 10,7 т.

Расчетные усилия в сечениях главных балок пролетного строения $L=12,0$ м

Таблица 3.1

Усилие	Постоянная	Временная по схеме А-11	Временная по схеме НК-80	Предельно допустимые усилия	Коэффициент условий работы	Предельно допустимые усилия от временных нагрузок $S_{пд}=(S]-S_{пост})\cdot m_a$
	$S_{пост}$	$S_{вр}$	$S_{вр}$	$[S_{пд}]$	m_a	
Изгибающий момент в середине пролета, (т*м)	43.97	56.49	47.52	109.40	0.75	49.07
Поперечная сила в опорном сечении, (т)	15.43	27.37	25.39	48.15	0.75	24.54

Определение грузоподъёмности (т) главных балок пролётного строения $L=12,0$ м

Таблица 3.2

Временная нагрузка	КПУ (коэффициент поперечной установки)	$(1+\mu)$ (динамический коэффициент)	γ_f (коэффициент надёжности)	$K=\sum P_i \times Y_i \times K_{ПУ} \times (1+\mu) \times \gamma_f$	Предельно допустимое давление на ось временной нагрузки, т $P=S_{пд}/K$	Предельно допустимая масса временной нагрузки, т $Q=P \cdot N$
Середина пролетного строения						
Эталонная автомобильная нагрузка	0.480	1.25	1.39	4.07	12.05	30.13
Эталонная одиночный нагрузка	0.240	1.10	1.00	2.38	20.65	82.61
Опорное сечение						
Эталонная автомобильная нагрузка	-	1.25	1.38	2.21	11.10	27.75
Эталонная одиночный нагрузка	-	1.10	1.00	1.27	19.33	77.32

Расчетные усилия в сечениях главных балок пролетного строения L=15,0 м

Таблица 3.3

Усилие	Постоянная	Временная по схеме А-11	Временная по схеме НК-80	Предельно допустимые усилия	Коэффициент условий работы	Предельно допустимые усилия от временных нагрузок $S_{пд} = ([S] - S_{пост}) * m_a$
	$S_{пост}$	$S_{вр}$	$S_{вр}$	$[S_{пд}]$	m_a	
Изгибающий момент в середине пролета, (т*м)	70.16	75.11	73.92	163.20	0.88	81.41
Поперечная сила в опорном сечении, (т)	19.49	24.49	27.72	44.32	0.88	21.73

Определение грузоподъёмности (т) главных балок пролётного строения L=15,0 м

Таблица 3.4

Временная нагрузка	КПУ (коэффициент поперечной установки)	$(1+\mu)$ (динамический коэффициент)	γ_f (коэффици- ент на- дёжности)	$K = \sum P_i \times Y_i \times$ КПУ $\times (1+\mu)$ $\times \gamma_f$	Предельно допустимое давление на ось временной нагрузки, т $P = S_{пд} / K$	Предельно допустимая масса временной нагрузки, т $Q = P * N$
Середина пролетного строения						
Эталонная автомобильная нагрузка	0.240	1.23	1.36	2.67	15.22	38.05
Эталонная одиночный нагрузка	0.280	1.10	1.00	3.70	22.03	88.11
Опорное сечение						
Эталонная автомобильная нагрузка	-	1.23	1.38	2.02	10.74	26.86
Эталонная одиночный нагрузка	-	1.10	1.00	1.39	15.68	62.71

Расчетные усилия в сечениях главных балок пролетного строения L=14,06 м

Таблица 3.5

Усилие	Постоянная	Временная по схеме А-11	Временная по схеме НК-80	Предельно допустимые усилия	Коэффициент условий работы	Предельно допустимые усилия от временных нагрузок $S_{пд} = ([S] - S_{пост}) * m_a$
	$S_{пост}$	$S_{вр}$	$S_{вр}$	$[S_{пд}]$	m_a	
Изгибающий момент в середине пролета, (т*м)	61.98	67.47	62.43	134.40	0.88	55.62
Поперечная сила в опорном сечении, (т)	18.23	34.01	35.37	53.01	0.88	28.16

Определение грузоподъёмности (т) главных балок пролётного строения L=14,06 м

Таблица 3.6

Временная нагрузка	КПУ (коэффициент поперечной установки)	$(1+\mu)$ (динамический коэффициент)	γ_f (коэффици- ент на- дёжности)	$K = \sum P_i \times Y_i \times$ КПУ $\times (1+\mu)$ $\times \gamma_f$	Предельно допустимое давление на ось временной нагрузки, т $P = S_{пд} / K$	Предельно допустимая масса временной нагрузки, т $Q = P * N$
Середина пролетного строения						
Эталонная автомобильная нагрузка	0.460	1.23	1.36	4.84	11.50	28.75
Эталонная одиночный нагрузка	0.250	1.10	1.00	3.12	17.82	71.28
Опорное сечение						
Эталонная автомобильная нагрузка	-	1.23	1.38	2.20	12.81	32.02
Эталонная одиночный нагрузка	-	1.10	1.00	1.38	20.46	81.84

4. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОСТА

По результатам обследования мостового сооружения можно сделать следующие выводы:

4.1. Общая оценка технического состояния и назначение категории технического состояния по ОДМ 218.3.014-2011: общая оценка технического состояния моста - **2 балла**, категория технического состояния – **«неудовлетворительное техническое состояние»**. одна или несколько конструкций мостового сооружения могут иметь ограниченно-работоспособное состояние. Функциональные свойства мостового сооружения нарушены. Функциональные свойства мостового сооружения могут быть незначительно нарушены.

Наибольшая категория дефекта: Б=2, Д=2, Р=3; Г=1.

4.2. Безопасность проезда по мосту снижена из-за наличия следующих дефектов:

– Конструкция и удерживающая способность ограждения безопасности на мосту и подходах не соответствует нормативным требованиям;

- Механические повреждения элементов ограждения безопасности на мосту и подходах;
- Отсутствие заполнения перильного ограждения лестничных сходов;
- Недостаточный продольный или поперечный уклон проезжей части;

4.3. Долговечность снижена, из-за наличия следующих дефектов:

- Поперечные трещины в асфальтобетонном покрытии проезжей части моста в зоне ДШ;
- Протечки через зазор деформационных швов опор №1-6, нарушение герметичности;
- Сверхнормативная толщина покрытия проезжей части;
- Шелушение бетонной поверхности береговых опор и крайних балок пролетного строения;
- Шелушение антикоррозийного покрытия бетонной поверхности балок пролетного строения;
- Разрушение защитного слоя бетона насадок промежуточных опор с обнажением арматурного каркаса и его коррозией;

- Горизонтальные трещины в балках пролетного строения на величину защитного слоя;
- Вертикальная трещина в стойке №1, опоры №4 с образованием щелочного налета;

4.4. Выявленные в результате проведенного обследования дефекты предлагается устранить в рамках работ по **ремонту мостового сооружения** в соответствии с «Классификацией работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог» (Приказ Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012г. № 402).

До проведения работ по ремонту мостового сооружения требуется перед и за мостом установить знаки ограничения скорости движения:

- 3.11 «Ограничение массы» - 26 т;
- 3.24 «Ограничение максимальной скорости» 80 км/ч.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения безопасной эксплуатации сооружения в соответствии с «Классификацией работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог» (Приказ Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012 г. № 402) требуется разработка проектно-сметной документации на проведение работ по **ремонту мостового сооружения**.

Для обеспечения долговечности сооружения и обеспечения безопасного проезда по мосту рекомендуем выполнить следующие работы:

- Демонтаж покрытия на мосту и устройство нового с обеспечением нормативной толщины и уклонов для отвода воды с проезжей части;
- Ремонт деформационных швов и зазоров опор №1-6;
- Замена барьерного ограждения на мосту на ограждение в соответствии с нормативным требованием;
- Устройство заполнения перильного ограждения лестничных сходов;
- Доведение удерживающей способности барьерных ограждений безопасности установленных на подходах к сооружению до требуемой для данной категории автомобильной дороги путем установки дополнительных стоек;
- Заделку поврежденных бетонных поверхностей выполнить современными ремонтными составами «Полимербетон», «Эмако» и др., с предварительной очисткой железобетонных поверхностей от грязи и слабого бетона, и последующей окраской поверхностей современными защитными составами и гидрофобной защитой;
- Очистка горизонтальной поверхности насадок береговых опор от скоплений грунта;
- Ремонт антикоррозийного покрытия бетонной поверхности опор и пролетного строения;
- Очистка поверхности плит укрепления конусов насыпи;
- Устройство перильного ограждения лестничного схода за мостом

Для предотвращения развития выявленных и появления новых дефектов важно уделять особое внимание (контроль) за текущим содержанием моста подрядной организацией. Необходимо с нормативной периодичностью (в том числе и внепланово) выполнять весь перечень работ по содержанию искусственных сооружений.

Пояснительную записку составил

/Пангин А.Н./

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. СП 35.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*. Мосты и трубы / Минрегионразвития РФ. М., 2011.- 345 с.;
2. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги» Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*;
3. СП 46.13330.2012 Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91;
4. СП 79.13330.2011 «Мосты и трубы. Правила обследования и испытаний» Актуализированная редакция СНиП 3.06.07-86;
5. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств./ РОСАВТОДОР, НИЦ ГИБДД. – М.: 2006;
6. ГОСТ Р 52290-2004. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические средства;
7. ГОСТ Р 52398-2005 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования;
8. ГОСТ Р 52399-2005 Геометрические элементы дорог;
9. ГОСТ 33127-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Классификация;
10. ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования. / РОСАВТОДОР, НИЦ ГИБДД. - М.: 2006;
11. ГОСТ Р 52748-2007. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения. / Стандартиформ. – М.,: 2008;
12. ОДН 218.017-2003. Инструкция по оценке транспортно-эксплуатационного состояния мостовых сооружений / РОСАВТОДОР. – М.: 2003;
13. ОДМ 218.4.001-2008. Методические рекомендации по организации обследования и испытания мостовых сооружений на автомобильных дорогах. / РОСАВТОДОР. – М.: 2008;
14. ОДМ 218.3.014-2011. Методика оценки технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах;
15. ОДМ 218.2.044-2014. Рекомендации по выполнению приборных и инструментальных измерений при оценке технического состояние мостовых сооружений на автомобильных дорогах;
16. ОДМ 218.4.025-2016 Рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Общая часть;
17. ОДМ 218.4.026-2016 Методические рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования;
18. ОДМ 218.4.028-2016. Рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Опорные части, опоры и фундаменты;

19. ОДМ 218.3.042-2014. Рекомендации по определению параметров и назначений категорий дефектов при оценке технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах. Каталог дефектов мостовых сооружений;
20. ОДН 218.0.032-2003. Временная инструкция по определению грузоподъёмности мостовых сооружений на автомобильных дорогах / Г. П. «РосдорНИИ». М.: 2003г;
21. ОДН 218.012-99. Общие технические требования к ограждающим устройствам на мостовых сооружениях, расположенных на магистральных автомобильных дорогах / ФДС России.-М.: 1999г;
22. ОДН 218.0.004-2003. Руководство по надзору за искусственными сооружениями на автомобильных дорогах. / Минтранс РСФСР.- М.: 2003г;
23. ОДМ 218.2.2005. Методические рекомендации по организации обследования и испытания мостовых сооружений на автомобильных дорогах и определению трудозатрат на их выполнение./РОСАВТОДОР. – М.:2005;
24. ОДМД Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования (взамен ВСН 24-88). – М.: 2004;
25. Требования к техническому отчёту по обследованию и испытаниям мостового сооружения на автодороге. /Минтранс России. Федеральная автомобильно-дорожная служба. – М.: 1996. – 14 с;
26. Инструкция по диагностике мостовых сооружений на автомобильных дорогах / Г. П. «РосдорНИИ». М.: 1996 г;
27. Методика определения срока службы эксплуатируемых мостовых сооружений и программное обеспечение. ГП РОСДОРНИИ. Федеральная дорожная служба России. – М: 1997. – 79 с;
28. Временная инструкция по диагностике мостовых сооружений на автомобильных дорогах / Г. П. «РосдорНИИ». М.: 2003 г;
29. Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования. / РОСАВТОДОР. – М.: 2002;
30. Рекомендации по применению ограждающих устройств на мостовых сооружениях автомобильных дорог. / Минтранс России (Росавтодор), ГИБДД МВД России. - М.: 2001;
31. Методика расчетного прогнозирования срока службы железобетонных пролетных строений автодорожных мостов/Министерство транспорта РФ 18.04.2001г. № 79-р;
32. Приказ Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012г. № 402р.

ФОТОИЛЛЮСТРАЦИИ СООРУЖЕНИЯ И ОСНОВНЫХ ДЕФЕКТОВ



*Рис. 1. Общий вид проезжей части
Вид от начала моста*



Рис. 2. Начало моста, правая сторона, вид от начала моста. Конструкция ограждения безопасности не соответствует нормативным требованиям, механические повреждения компенсаторов жесткости, отсутствует разметка проезжей части на мосту



Рис. 3. Тротуар, правая сторона. Конструкция ограждения безопасности не соответствует нормативным требованиям, механические повреждения компенсаторов жесткости. Разрушение антикоррозийного покрытия металлической поверхности стоек ограждения безопасности с образованием поверхностной коррозии



Рис. 4. Начало моста, левая сторона. Конструкция и схема установки ограждения безопасности не соответствует нормативным требованиям. Отсутствует разметка проезжей части моста



Рис. 5. Начало моста, левая сторона. Конструкция и схема установки ограждения безопасности не соответствует нормативным требованиям



Рис. 6. Покрытие проезжей части над опорой №2. Поперечная трещина в покрытии проезжей части по всей ширине моста



Рис. 7. Покрытие проезжей части над опорой №3. Поперечная трещина в покрытии проезжей части по всей ширине моста



Рис. 8. Покрытие проезжей части над опорой №4. Поперечная трещина в покрытии проезжей части по всей ширине моста



Рис. 9. Подход перед мостом справа. Отсутствие стоек в конструкции ограждения безопасности в зоне переходных плит



Рис. 10. Подход за мостом справа. Отсутствие компенсаторов жесткости в конструкции ограждения безопасности в зоне переходных плит



Рис. 11. Пролетное строение №3, правая сторона. Механические повреждения компенсаторов жесткости в конструкции ограждения безопасности



Рис. 12. Ограждение безопасности над опорой №5. Отсутствие стоки в конструкции ограждения безопасности



Рис. 13. Опора №1, правая сторона. Загрязнение горизонтальной поверхности насадки и подферменной площадки грунтом и обломками бетона



Рис. 14. Пролетное строение №1, балка №7. Трещина в ребре балки вдоль арматурного каркаса в растянутой зоне



Рис. 15. Пролетное строение №1, балка №7. Строповочные отверстия не заделаны, образование щелочного налета



Рис. 16. Опора №1. Загрязнение горизонтальной поверхности насадки по всей длине, мокрые следы протечек через зазор ДШ



Рис. 17. Пролетное строение №1, балка №1. Разрушение защитного слоя бетона консоли балки с оголением арматурного каркаса



Рис. 18. Опора №1, правая сторона. Загрязнение поверхности укрепления конуса насыпи



Рис. 19. Общий вид опоры №2. Шелушение обмазочной гидроизоляции бетонной поверхности опоры



Рис. 20. Насадка опоры №2, левая сторона. Трещины в бетоне блока насадки на величину защитного слоя



Рис. 21. Насадка опоры №2. Протечки через зазор ДШ со следами выщелачивания бетонной поверхности



Рис. 22. Опора №2, правая сторона. Бетон ростверка и монолитной рубашки усиления опоры подвержен коррозии, арматура оголена



Рис. 23. Общий вид пролетного строения №1



Рис. 24. Общий вид пролетного строения №2



Рис. 25. Общий вид опоры №3



Рис. 26. Общий вид опоры №4 и балки №1 пролетного строения №4. Шелушение бетонной поверхности опоры и балки пролетного строения



Рис. 27. Пролетное строение №3, балка №7. Разрушение защитного слоя бетона ребра балки с оголением арматурного каркаса и его коррозией



Рис. 28. Насадка опоры №4, правая сторона. Разрушение защитного слоя бетона блока насадки с оголением арматурного каркаса и его коррозией



Рис. 29. Стойка №1, опоры №4. Вертикальная трещина на величину защитного слоя бетона с образованием щелочного налета



Рис. 30. Пролетное строение №4 между балками №4-5. Образование щелочного налета на нижней поверхности плиты балок и шва омоноличивания



Рис. 31. Стык балок пролетного строения над опорой №5. Протечки через ДШ с образованием щелочного налета



Рис. 32. Опора №5, правая сторона, вид от опоры №6. Горизонтальная трещина в блоке насадки вдоль рабочей между балками №6-7 на величину защитного слоя бетона



Рис. 33. Пролетное строение №5, балка №7. Поверхностные трещины в ребре балки, не превышающие толщину защитного слоя

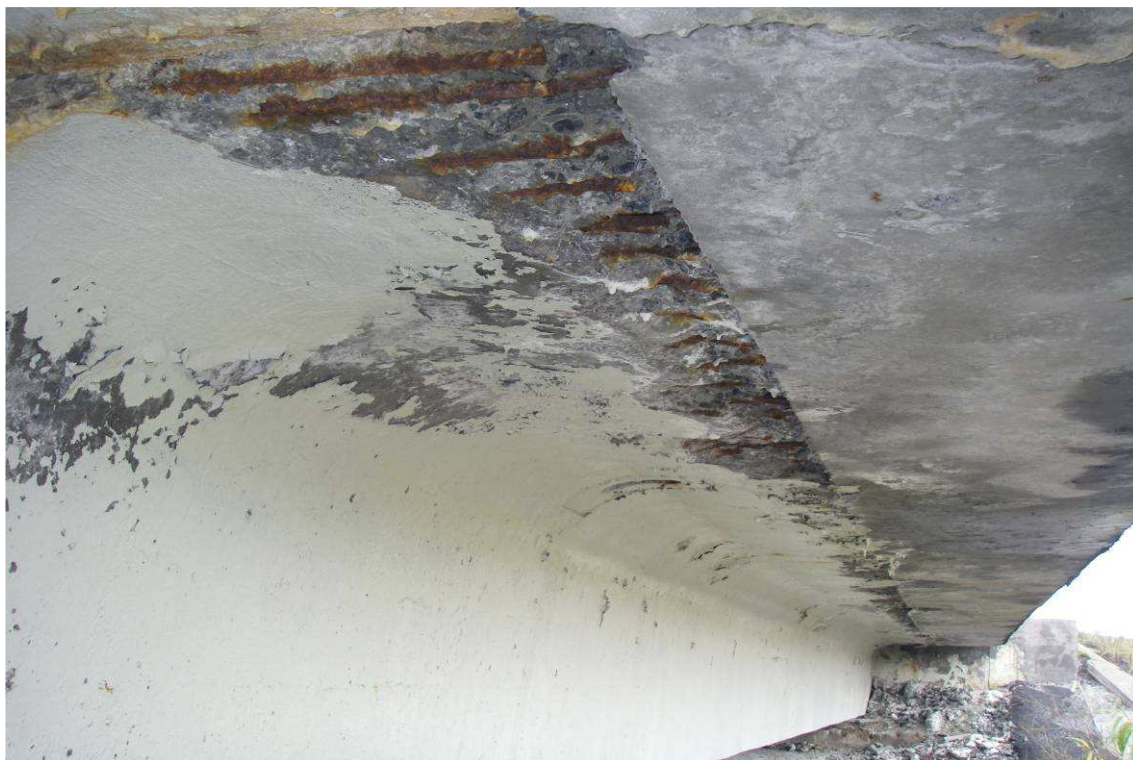


Рис. 34. Пролетное строение №5, балка №7. Разрушение защитного слоя бетона консоли балки пролетного строения с оголением арматуры и ее коррозией



Рис. 35. Опора №6, левая сторона. Загрязнение горизонтальной поверхности насадки и подферменной площадки грунтом и обломками бетона



Рис. 36. Опора №6, правая сторона. Загрязнение горизонтальной поверхности насадки и подферменной площадки грунтом и обломками бетона



Рис. 37. Опора №6. Загрязнение горизонтальной поверхности насадки по всей длине, мокрые следы протечек через зазор ДШ, образование щелочного налета у строповочных отверстий



Рис. 38. Общий вид опоры №6



Рис. 39. Начало моста, левая сторона. Отсутствие заполнения перильного ограждения



Рис. 40. Конец моста, левая сторона. Отсутствие заполнения перильного ограждения



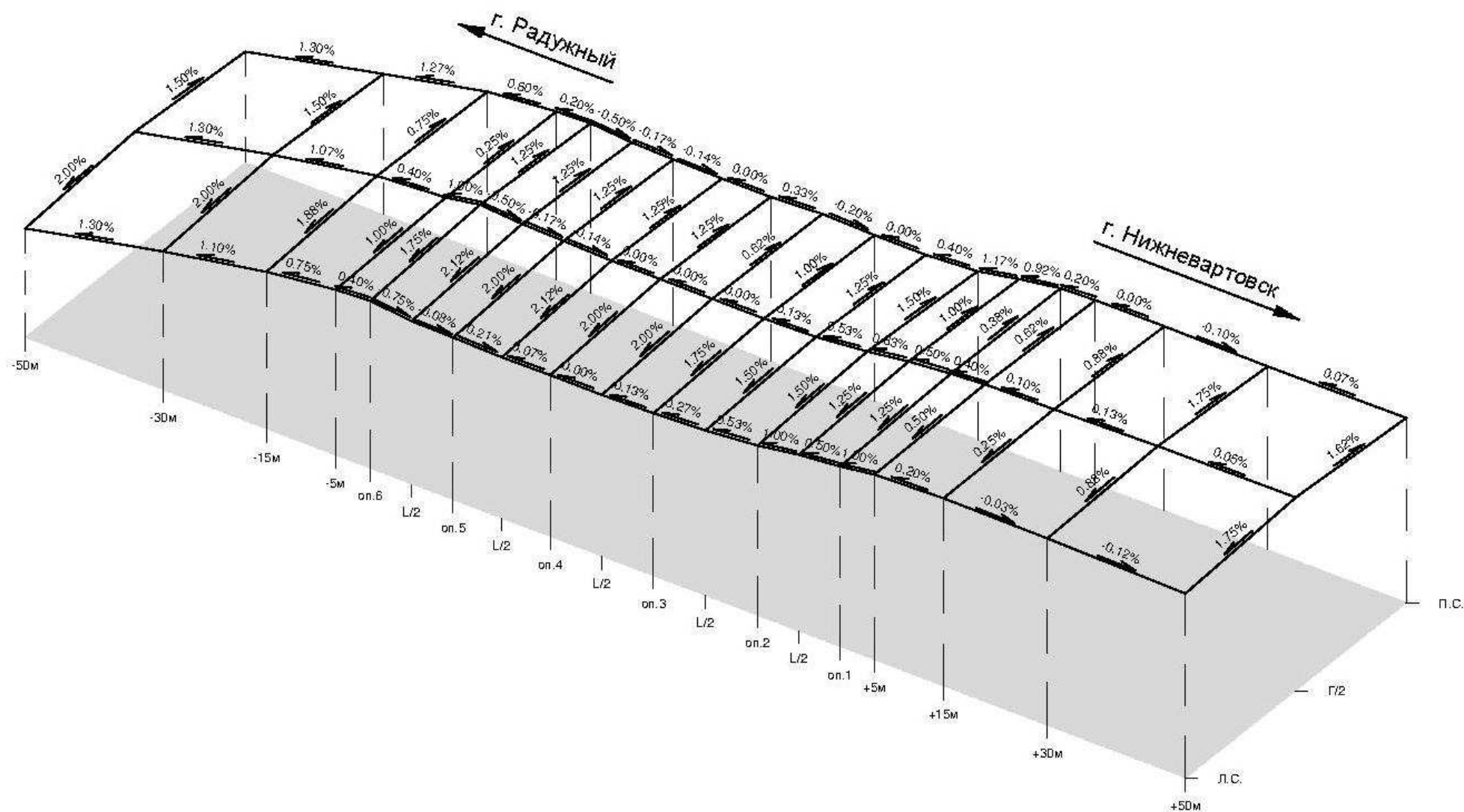


Рис. 42. Нивелировка проезжей части моста реку Нёгусьяун на км 158+861 автомобильной дороги «г.Нижневартовск – г. Радужный» Ханты-Мансийского автономного округа – Югра