

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПО  
ИСКУССТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ**  
**(АИС ИССО-Н, АИС ИССО-Н+)**

**Руководство пользователя**

## **АННОТАЦИЯ**

Настоящий документ содержит инструкцию пользователя по работе с Автоматизированной информационно-аналитической системой по искусственным сооружениям на автомобильных дорогах.

Следует учитывать, что система постоянно совершенствуется, и некоторые положения настоящей инструкции могут отличаться от более нового варианта используемой версии программного комплекса.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ .....	7
2 ЗАПУСК СИСТЕМЫ .....	8
3 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИЯМИ СИСТЕМЫ .....	9
4 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ.....	11
4.1      Отображение данных .....	11
4.1.1  Общие положения .....	11
4.1.2  Вертикальная ориентация таблицы представления данных .....	11
4.1.3  Горизонтальная ориентация таблицы представления данных.....	12
4.1.4  Стандартная сортировка данных в таблице.....	12
4.1.5  Стандартная фильтрация данных в таблице.....	13
4.2      Пользовательские типы значений параметров .....	13
4.2.1  Целые и вещественные числа .....	13
4.2.2  Текстовая строка из каталога-справочника системы.....	13
4.2.3  Произвольная текстовая строка .....	14
4.2.4  Логические данные .....	14
4.2.5  Бинарные данные (файлы чертежей, фотографий, текстовые и иные произвольные файлы).....	15
4.3      Типы данных по возможности их редактирования.....	15
5 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ .....	17
5.1      Создание/удаление сооружения.....	17
5.1.1  Создать сооружение.....	17
5.1.2  Создать сооружение как .....	17
5.1.3  Удалить .....	18
5.2      Список сооружений.....	18
5.2.1  Общие положения .....	18
5.2.2  Индивидуальные элементы управления Списком сооружений .....	19
5.2.3  Форма «Список стандартный».....	20
5.3      Рабочий список .....	20
5.3.1  Общие положения .....	20
5.3.2  Индивидуальные элементы управления Рабочим списком .....	22
5.4      Редактирование данных для сооружения .....	22
5.4.1  Выбор сооружения для редактирования данных .....	22
5.4.2  Основная форма редактирования .....	23
5.4.2.1  Назначение и вид формы редактирования .....	23

5.4.2.2 Особенности отображения древовидной структуры .....	23
5.4.2.3 Стандартный набор элементов управления .....	24
5.4.2.4 Режим группового копирования/вставки произвольных записей.....	25
5.4.3 Общий порядок редактирования данных.....	26
5.4.4 Некоторые особенности работы с данными в индивидуальных формах редактирования .....	26
5.4.4.1 Общие данные .....	26
5.4.4.2 Учетные сведения .....	26
5.4.4.3 Особые условия эксплуатации .....	28
5.4.4.4 Автодорожный мостовой переход .....	28
5.4.4.5 Пролетное строение .....	30
5.4.4.6 Мостовое полотно .....	31
5.4.4.7 Узлы опирания, опорные части .....	34
5.4.4.8 Разводные пролетные строения.....	34
5.4.4.9 Опора.....	34
5.4.4.10 Опора схода .....	34
5.4.4.11 Локальные очистные сооружения (ЛОС) .....	34
5.4.4.12 Обустройства для передвижения маломобильных групп граждан.....	36
5.4.4.13 Подход.....	37
5.4.4.14 Пересекаемое препятствие .....	39
5.4.4.15 Наблюдение за режимом водотока .....	39
5.4.4.16 Книга ИССО .....	39
5.4.4.17 Гарантийный паспорт ИССО .....	40
5.4.4.18 Оценка текущей ситуации.....	41
5.4.4.19 Тип управления .....	41
5.4.4.20 Транспортная безопасность .....	41
5.4.5 Дефекты.....	41
5.4.5.1 Общие положения.....	41
5.4.5.2 Добавление дефекта.....	44
5.4.5.3 Корректировка степени развития дефекта .....	49
5.4.5.4 Удаление дефекта .....	51
5.4.5.5 Устранение дефекта.....	51
5.4.5.6 Фотографии дефектов.....	51
5.4.6 Данные к расчету условий пропуска нагрузок .....	52
5.4.6.1 Общие положения .....	52
5.4.6.2 Требования к данным .....	55
5.4.6.3 Особенности создания точки проверки для сталежелезобетонного сечения ...	58

5.4.6.4 Особенности создания точек проверки для ортотропной плиты .....	64
5.4.6.5 Особенности ввода данных для типа элемента и расчетной проверки «Опора. По сопоставлению воздействий» .....	78
5.4.7 Оценка технического состояния .....	80
5.4.7.1 Общие положения .....	80
5.4.7.2 Режим «Добавление записи» для стандартной оценки технического состояния .....	81
5.4.7.3 Режим «Добавление записи» для нестандартной оценки технического состояния .....	81
5.4.7.4 Режим «Удаление записи» .....	82
5.4.8 Планирование нормативных работ .....	82
5.4.8.1 Общие положения .....	82
5.4.8.2 Рекомендуемые работы .....	85
5.4.8.3 Расчетные объемы работ .....	86
5.4.8.4 Шаблон цикличности выполнения работ .....	87
5.4.8.5 Редактирование работ нормативных работ .....	88
5.4.9 Система дополнительного информирования .....	90
5.4.9.1 Информация о текущих параметрах технического состояния сооружения .....	90
5.4.9.2 Графическая интерпретации введенных данных по конструктивному описанию сооружения .....	93
5.4.9.3 Сообщения о наличии некорректной информации .....	94
5.4.9.4 Менеджер открытых документов .....	95
5.5 Каталог ремонтных работ .....	96
5.6 Расширенный каталог типовых проектов .....	97
5.6.1 Общие положения .....	97
5.6.2 Режим «Перечень типовых проектов» .....	97
5.6.3 Режим «Каталог конструкций» .....	98
5.7 Просмотр/редактирование, печать фотографий и чертежей сооружения .....	99
5.7.1 Просмотр/редактирование изображений .....	99
5.7.2 Печать изображений средствами системы .....	103
5.8 Работа с видеофайлами .....	104
5.8.1 Общие положения .....	104
5.8.2 Настройка модуля .....	105
5.8.3 Просмотр видеозаписей .....	105
5.9 Стандартные отчеты .....	106
5.9.1 Общий порядок генерации отчетов .....	106

5.9.2	Ведомость дефектов.....	108
5.9.3	Технический паспорт сооружения.....	109
5.9.3.1	Общие положения.....	109
5.9.3.2	Общий порядок работы по формированию расширенного паспорта.....	110
5.9.3.3	Мастер формирования отчетного документа.....	111
5.10	Запросная подсистема.....	115
5.10.1	Общие положения .....	115
5.10.2	Особенности интерфейса.....	116
5.10.3	Элементы управления формой.....	117
5.10.4	Общие принципы конструирования запроса.....	119
5.10.4.1	Добавление (удаление) параметров в запрос .....	120
5.10.4.2	Определение атрибутов для параметров запроса .....	120
5.10.4.3	Режим «Импорт ИССО».....	126
5.10.4.4	Исключение дублирующихся записей из результата запроса.....	127
5.10.5	Результаты запроса .....	129
5.10.5.1	Просмотр результата запроса .....	129
5.10.5.2	Экспорт сооружений в Рабочий список.....	129
5.10.5.3	Отображение фотографий, графических схем, списка документов сооружения .....	130
5.10.6	Пример формирования запросов, основанных на информации из одной группы параметров.....	130
5.10.6.1	Постановка задачи .....	130
5.10.6.2	Создание проекта запроса .....	131
5.10.6.3	Количественные показатели выборки сооружений.....	135
5.10.6.4	Поиск мостовых сооружений через реки с названием «Черная» или похожим .....	138
5.10.7	Пример формирования запроса, основанного на информации из нескольких групп параметров.....	138
5.10.7.1	Постановка задачи .....	138
5.10.7.2	Создание проекта запроса .....	140
5.11	Мониторинг изменения технического состояния парка ИССО .....	144
5.11.1	Общие положения .....	144
5.11.2	Создание пользовательских срезов, генерация отчетов .....	145
5.12	Мониторинг изменения технического состояния парка ИССО .....	149
5.12.1	Общие положения .....	149
5.12.2	Создание пользовательских срезов, генерация отчетов .....	149
5.13	Экспорт данных.....	153

5.14 Подача и реализация заявок на добавление/удаление сооружений из базы данных, на изменение типа сооружения .....	154
5.14.1 Общие положения .....	154
5.14.2 Создание заявки.....	155
5.14.2.1 Общие принципы работы.....	155
5.14.2.2 Режим добавления сооружений в список заявки.....	158
5.14.2.3 Состав сведений о сооружениях при формировании заявок .....	159
5.14.2.4 Дополнительные сведения заявки .....	162
5.14.2.5 Отправка заявки .....	162
5.15 Отображение сооружений на электронной карте .....	162
5.16 Определение условий пропуска нагрузки.....	165
5.16.1 Общие положения .....	165
5.16.2 Каталог нагрузок .....	165
5.16.2.1 Общие сведения .....	165
5.16.2.2 Добавление в каталог новой нагрузки .....	168
5.16.3 Расчет условий пропуска.....	170
5.16.3.1 Общие сведения .....	170
5.16.3.2 Стандартный режим работы .....	170
5.16.3.3 Интерпретация результатов расчетов .....	175
5.17 Специальный модуль «Планирование программ» .....	176
5.17.1 Общие положения .....	176
5.17.2 Индивидуальные элементы управления. Настройка внешнего вида.....	179
5.17.2.1 Группа «Параметры представления, фильтрация».....	179
5.17.2.2 Группа «Поиск» .....	180
5.17.2.3 Группа «Данные и их редактирование» .....	180
5.17.3 Редактирование перечня сооружений .....	181
5.17.4 Формирование элементов плана .....	181
5.17.5 Планирование ПИР .....	182
5.17.6 Согласование плана с Центральным аппаратом	Ошибка!
Закладка не определена.	
5.17.7 Формирование отчетных документов .....	182
5.17.8 Восстановление плана из резервной копии .....	183
5.18 Специальный модуль «Планирование обследований».....	183
5.18.1 Общие положения .....	183
5.18.2 Расчет трудозатрат и стоимости проведения планируемого обследования .....	183

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Автоматизированная Система (далее АС или система) предназначена для информационного обеспечения процесса управления содержанием искусственных сооружений (ИССО) на автомобильных дорогах на основе автоматизации решения следующих основных задач:

- Учет и оперативный доступ к информации по конструктивному описанию искусственных сооружений и их состоянию по дефектности.
- Оценка и прогнозирование технического состояния сооружений.
- Определение возможности и условий пропуска нагрузки по сооружениям (по условию грузоподъемности).
- Расчет, планирование и оптимизация затрат на содержание и ремонт сооружений, в том числе:
  - планирование и учет реализации текущих программ проектно-изыскательских работ;
  - планирование и учет реализации текущих программ по ремонту и капремонту ИССО;
  - планирование и учет реализации текущих программ по реконструкции ИССО;
  - планирование и учет реализации текущих программ работ по нормативному и сверхнормативному содержанию ИССО;
- Анализ состояния парка ИССО по произвольным параметрам для перспективного планирования и разработки технической политики в отношении ИССО, научно-исследовательских целей, совершенствования нормативно-методической базы и т.д.
- Формирование и печать стандартных форм отчетных документов.

## 2 ЗАПУСК СИСТЕМЫ

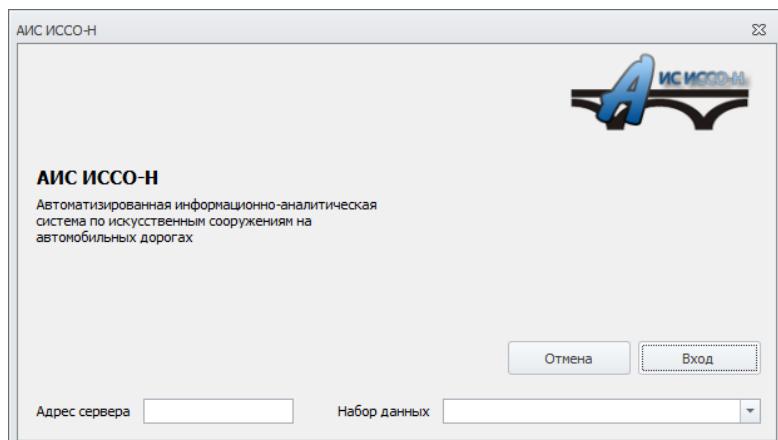
Система поставляется вместе с электронным ключом SenseLock, который используется для решения следующих задач:

- Идентификации организации, представители которой производят редактирование сведений в системе;
- Ограничительный контроль на использование различных модулей системы, в соответствии с делегированными правами для конкретной организации.

При отсутствии электронного ключа система работает в режиме просмотра сведений – пользователи имеют возможность просматривать информацию по ИССО и имеют доступ к определенному набору аналитических функций. Редактирование данных невозможно. Наличие электронного ключа снимает блокировку на редактирование данных и, в зависимости от комплектации ключа, обеспечивает доступ к ряду исполняемых модулей – например к таким как расчет грузоподъемности и пр.

Каждый электронный ключ имеет уникальный идентификатор, который используется АС в работе подсистемы автоматического обновления и ряде других подсистем.

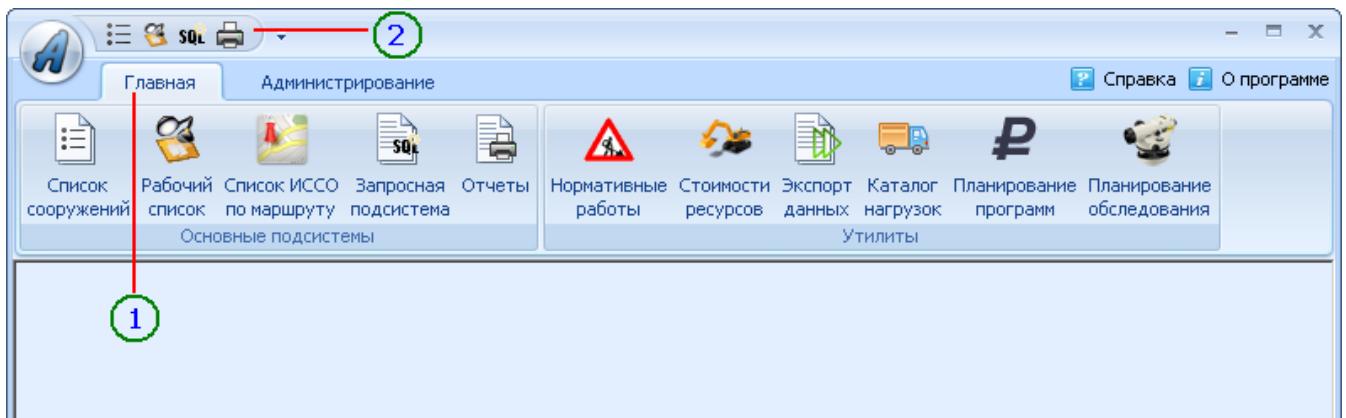
Для инициализации АС следует запустить на выполнение файл Ais7IssoClientBase.exe. При условии стандартной установки системы этот файл ассоциирован с пунктом меню панели задач Windows «Пуск→Программы→АИС ИССО-Н клиент 7.0». Запуск системы генерирует стартовую форму входа. Вход в систему возможен при указанных названиях адреса сервера приложений и нужного набора данных. Необходимый сервер приложения указывается вводом его IP-адреса или сетевого имени (DNS) в поле «Адрес сервера». После редактирования адреса сервера необходимо нажать клавиатурную клавишу **Enter** для обновления перечня наборов данных этого сервера в одноименном выпадающем списке. После выбора из доступных значений выпадающего списка нужного набора данных следует нажать кнопку «Вход».



Форма входа в систему

### 3 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИЯМИ СИСТЕМЫ

Успешный вход в систему инициирует открытие «Главной формы».



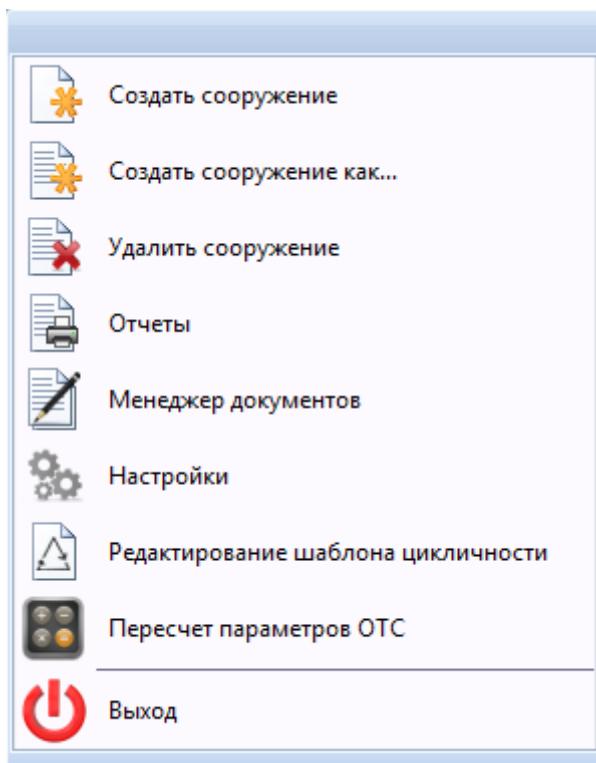
**Главная форма** содержит элементы управления пользовательскими и административными функциями системы. Все прочие формы, инициируемые запуском тех или иных функций системы, отображаются в пространстве **Главной формы**. Элементы управления функциями системы размещены на ленте вкладок (1), панели быстрого доступа (2), в меню кнопки , а при определенных режимах работы системы – в меню правой кнопки «мыши». Отдельные элементы управления могут быть продублированы в нескольких позициях. В общем случае доступный набор элементов управления определяется правами доступа, установленными администратором системы для конкретного пользователя АС.

**Лента вкладок.** Каждая вкладка на ленте ориентирована на выполнение конкретного набора функций АС и содержит соответствующий набор кнопок команд и диалоговых окон. Кнопки команд могут быть визуально объединены в группы. В любых режимах работы системы на ленте представлены вкладки «Главная» и «Администрирование». Дополнительные вкладки появляются, когда они содержат элементы управления запущенных функциональных модулей. Визуально кнопки команд могут быть крупными и мелкими. Крупные кнопки содержат пиктограмму и надпись, комментирующую функциональное назначение кнопки. Мелкие кнопки содержат пиктограмму. Во всех случаях при наведении курсора «мыши» на кнопку появляется «окно подсказки» с соответствующим комментирующим текстом.

**Панель быстрого доступа** по умолчанию расположена над лентой вкладок, но может быть перенесена под неё командой, вызываемой кнопкой, расположенной справа от панели. Кнопки команд на панели быстрого доступа инициируют запуск следующих функциональных форм (модулей):

- [Список сооружений](#);
- [Рабочий список](#);
- [Запросная подсистема](#);
- [Отчеты \(формирование отчетов\)](#).

Кнопка , расположенная в верхнем левом углу окна приложения, предназначена для вызова следующего меню.



## 4 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ

### 4.1 Отображение данных

#### 4.1.1 Общие положения

Все данные в системе (параметры и их значения) сгруппированы по определенным правилам, отражающим как семантические особенности предметной области, так и особенности интерфейсного представления информации. Различные группы параметров могут содержать от одного до произвольного количества значений для каждого из параметров. При этом допускаемое количество значений для каждого из параметров в рамках одной группы всегда одинаково. Совокупность значений параметров образуют запись.

Данные в системе отображаются в табличных представлениях, включающих название параметров и их значения.

#### 4.1.2 Вертикальная ориентация таблицы представления данных

При вертикальной ориентации таблицы названия параметров отображаются построчно в крайнем левом столбце таблицы, а соответствующие значения параметров – в правом столбце (столбцах).

Пользователь имеет возможность изменять высоту и ширину строк в таблице по своему усмотрению. Доступность такого изменения проявляется преобразованием курсора «мыши» в стрелки соответствующего вида  $\leftrightarrow \uparrow$  при его наведении на разграничивающие линии таблицы. Если количество столбцов со значениями параметров более одного, изменение их ширины выполняется одновременно для всех столбцов захватом вертикальной границы, разделяющей первый и второй столбцы с отображением значений параметров.

Пролетное строение		
№ пролетного строения	1	2
№ плети	1	1
Статическая система ПС	балочная температурно-неразрез...	балочная температурно-неразрез...
Тип основных несущих конструкций	балки ребристые без диафрагм	балки ребристые без диафрагм
Материал пролетного строения	железобетон	железобетон
Тип конструкции проезжей части	ж/б плита в составе осн.несущ.ко...	ж/б плита в составе осн.несущ.ко...
Уровень движения	поверху	поверху
Типовой проект	Серия 3.503-14, Инв.№9710/5	Серия 3.503-14, Инв.№9710/5
Расчетная нагрузка	Н-30, НК-80 (СН 200-62)	Н-30, НК-80 (СН 200-62)
Год изготовления	1984	1984
Год установки	1985	1985
Основные параметры		
Прочее		
Дополнительные параметры железобетонного ПС		

Пример вертикальной ориентации таблицы

При значительном числе параметров в рамках одной группы (таблицы) они могут быть дополнительно сгруппированы в тематические разделы, отделенные друг от друга строкой, включающей название раздела и управляющую кнопку  , позволяющую скрывать или раскрывать содержимое раздела для просмотра.

Пролетное строение		
№ пролетного строения	1	2
№ пletи	1	1
Статическая система ПС	балочная температурно-неразрез...	балочная температурно-неразрез...
Тип основных несущих конструкций	балки ребристые без диафрагм	балки ребристые без диафрагм
Материал пролетного строения	железобетон	железобетон
Тип конструкции проезжей части	ж/б плита в составе осн.несущ.ко...	ж/б плита в составе осн.несущ.ко...
Уровень движения	поверху	поверху
Типовой проект	Серия 3.503-14, Изв.№9710/5	Серия 3.503-14, Изв.№9710/5
Расчетная нагрузка	Н-30, НК-80 (СН 200-62)	Н-30, НК-80 (СН 200-62)
Год изготовления	1984	1984
Год установки	1985	1985
Основные параметры		
Продольная схема ПС	11,40	11,40
Полная длина ПС, м	12.00	12.00
Полная ширина ПС, м	13.45	13.45
Способ поперечного объединения конструкции ПС	по плите	по плите
Тип продольного объединения блоков основной несущей конструкции	отсутствует	отсутствует
Число основных несущих конструкций	7	7
Высота основных несущих конструкций в пролете	1.100	1.100
Прочее		
Примечания	Пролетные строения при ремонте 2008 г. объединены по длине в температурно-неразрезную двухпролетную путь устройством	Пролетные строения при ремонте 2008 г. объединены по длине в температурно-неразрезную двухпролетную путь устройством
Дополнительные параметры железобетонного ПС		

Вариант вертикальной ориентации таблицы с раскрытыми разделами

#### 4.1.3 Горизонтальная ориентация таблицы представления данных

При горизонтальной ориентации названия параметров отображаются в верхней строке таблицы (заголовок), а значения параметров – в нижних строках соответствующих столбцов. Пользователь имеет возможность изменять взаимоположение столбцов в таблице захватом и перемещением их заголовка левой кнопкой «мыши» в желаемую позицию, а также менять ширину отдельного столбца захватом его правой границы. Начальное взаимоположение столбцов (положение по умолчанию) может быть восстановлено соответствующим пунктом меню на правой кнопке «мыши». Горизонтальная ориентация таблицы предоставляет возможность выполнять стандартную сортировку и стандартную фильтрацию представления значений параметров в таблице.

№ пр...	№ пletи	Статическая система ПС	Тип основных несу...	Материал проле...	Тип конструк...	Уровень д...
> 1	1	балочная температурно-неразрез...	балки ребристые бе...	железобетон	ж/б плита в с...	поверху
	2	балочная температурно-неразрез...	балки ребристые бе...	железобетон	ж/б плита в с...	поверху

Вариант горизонтальной ориентации таблицы

#### 4.1.4 Стандартная сортировка данных в таблице

Функция стандартной сортировки данных доступна только при горизонтальной ориентации таблицы. Сортировка возможна для любых столбцов, содержащих алфавитно-цифровые символы – как по возрастанию, так и по убыванию соответствующих значений. Назначение столбца к

сортировке осуществляется помещением курсора «мыши» и кликом её левой кнопки в строку с названием параметра. При этом в ячейке с названием параметра появляется стрелка прямой сортировки (по возрастанию цифровых значений или от А до Я для текстовых значений). Повторный клик изменяет направление сортировки и вид стрелки с прямого на обратное. И так далее. Отмена сортировки осуществляется кликом левой кнопки «мыши» при нажатой клавиатурной клавише **Ctrl**.

Сортировка данных в таблице может производиться как по значениям отдельного столбца, так и по группе столбцов в порядке назначения столбцов к сортировке. Выбор направления сортировки для нескольких столбцов осуществляется кликом левой кнопки «мыши» при нажатой клавиатурной клавише **Shift**.

#### 4.1.5 Стандартная фильтрация данных в таблице

Функция стандартной фильтрации данных доступна только при горизонтальной ориентации таблицы. Фильтрация возможна для любых столбцов, содержащих текстовые или цифровые значения. Назначение столбца к фильтрации осуществляется помещением курсора «мыши» в строку с названием параметра и кликом левой кнопки по проявляющемуся символу фильтрации . Далее открывается окно стандартной фильтрации, в котором следует указать необходимое значение параметра как критерия фильтрации.

	Дорога	Расположение	Название ИССО	Представление	Пс
	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - грани..	(Условие...)			
	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - грани..	(Пустые)			
	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - грани..	(Непустые)			
	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - грани..	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией			
	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - грани..	Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан			
	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - грани..	Обход г.Бийска (Р-256)			
	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - грани..	Подъезд к г.Барнаулу от а/д Р-256 "Чуйский тракт"			
	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - грани..				

Фильтрация данных в таблице может производиться как по значениям отдельного столбца, так и по группе столбцов. Отмена режима фильтрации осуществляется либо через кнопку фильтрации с выбором значения «Все», либо через доступный в режиме включенной фильтрации «Конструктор фильтра».

#### 4.2 Пользовательские типы значений параметров

В системе предусмотрена возможность ввода, просмотра и редактирования следующих пользовательских типов значений параметров.

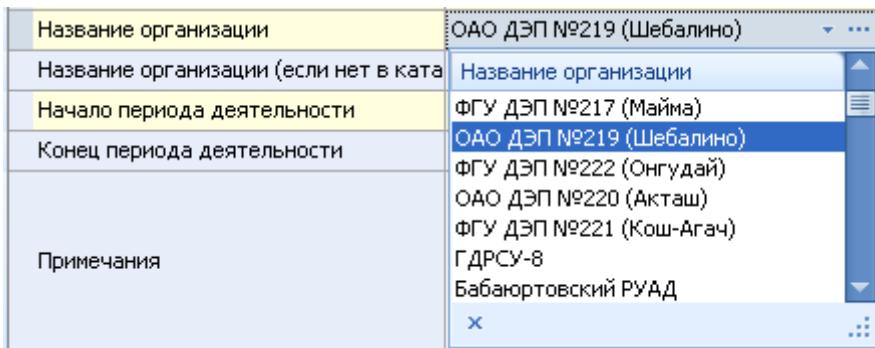
##### 4.2.1 Целые и вещественные числа

Значения параметров вводятся в соответствующие ячейки с клавиатуры. Разделителем целой и дробной части вещественных чисел (точка или запятая) является символ, установленный в настройке региональных параметров Windows. Очистка ячейки производится стандартными операциями с использованием клавиатурных клавиш **Delete** и **←**.

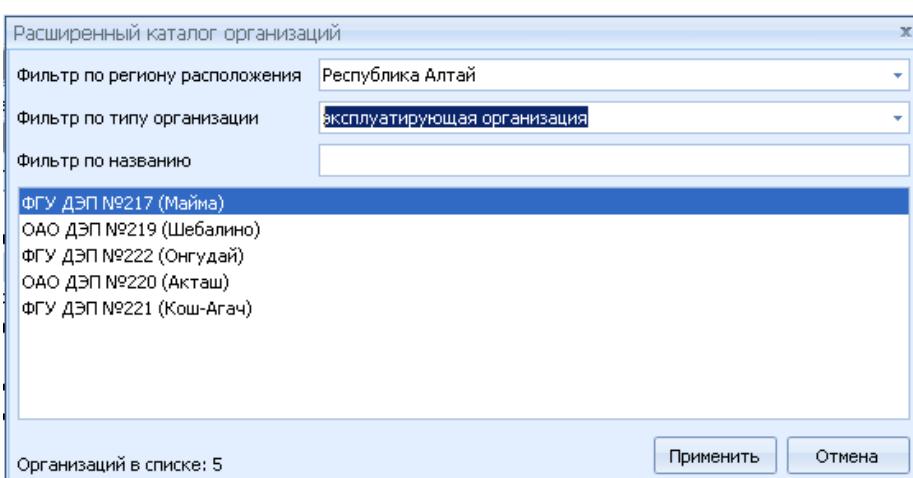
Полная длина, м	24.70
Подмостовой габарит, м	2.65

##### 4.2.2 Текстовая строка из каталога-справочника системы

При установке маркера на такие параметры, ячейка со значением параметра выделяется стрелкой выпадающего списка. Требуемое значение параметра выбирается в выпадающем списке кликом левой кнопки «мыши». Отмена действия – клавиша **Esc**. Удаление внесенного значения из такой ячейки (очистка ячейки) производится её выделением и одновременным нажатием сочетания клавиатурных клавиш **Ctrl+Delete**.

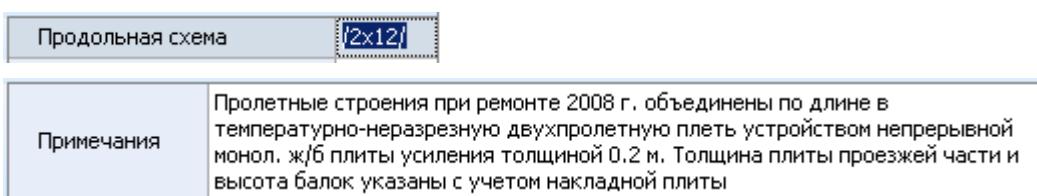


Для значительных по объему записей каталогов-справочников предусмотрены возможности дополнительной фильтрации значений. Доступность такой фильтрации определяется наличием символа «...» справа от стрелки выпадающего списка. Форму фильтрации каталога-справочника вызывает клик левой кнопки «мыши» по символу «...». В зависимости от конкретного каталога-справочника набор доступных критериев фильтрации через выпадающие списки будет различаться. [Фильтр по названию](#) присутствует во всех формах фильтрации. Внесение последовательности символов в поле [Фильтра по названию](#) сужает перечень отображаемых значений до набора, имеющих в своем названии заданное сочетание.



#### 4.2.3 Произвольная текстовая строка

Значение параметра вводится в соответствующую ячейку с клавиатуры. Допускаемое количество символов в строке ограничивается значением, установленным на уровне структуры базы данных. Но не более 250 символов. Очистка ячейки производится стандартными операциями с использованием клавиатурных клавиш **Delete** и **←**.

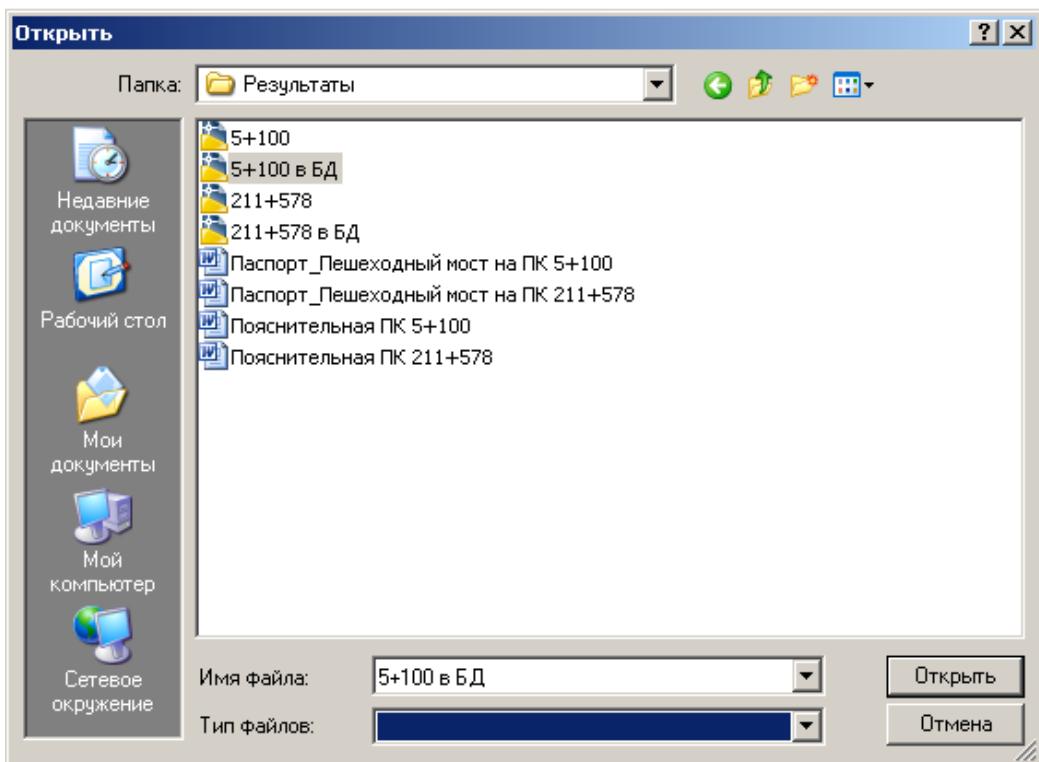


#### 4.2.4 Логические данные

Используется для параметров, которые могут принимать значения «да» либо «нет». В определенных случаях допускается отсутствие значения параметра (нет данных). Значения «да», «нет» и «нет данных» отображаются соответствующими символами    . Изменение значения параметра с «да» на «нет» и обратно производится кликом левой кнопки «мыши» непосредственно по символу. Удаление внесенного значения из такой ячейки (очистка ячейки) производится её выделением (клик левой кнопки «мыши» по полю вне символа) и последующим одновременным нажатием сочетания клавиатурных клавиш **Ctrl+Delete**.

#### 4.2.5 Бинарные данные (файлы чертежей, фотографий, текстовые и иные произвольные файлы)

Загружаются в базу данных и, при необходимости, выгружаются (сохраняются) на доступное дисковое пространство через окно стандартного диалога Windows.



#### 4.3 Типы данных по возможности их редактирования

В общем случае доступный к просмотру и редактированию набор данных (параметров), характеризующих сооружение, определяется правами доступа, установленными для конкретного пользователя АС.

При этом существует набор таких параметров, значения которых не подлежат повторному редактированию средствами АС. Ячейки с названиями и значениями таких параметров интерфейсно выделены серой заливкой. Попытка каким-либо образом изменить значение параметра ни к чему не приведет.

Те параметры, которые обязательно должны иметь значения отличные от «пустого», интерфейсно выделены желтой заливкой. При попытке очистить такую ячейку и сохранить изменение, появится соответствующее предупреждение, и потребуется всё-таки заполнить ячейку.

Параметры, которые подлежат редактированию и могут принимать «пустое» значение, в ячейке редактирования заливки не имеют. Как правило, «пустая» ячейка трактуется, как отсутствие информации. Исключение составляют отдельные случаи, когда информация в двух или более ячейках связана между собой по смыслу. Например, если «Гидроизоляция» отсутствует, и информация об этом указана, то и нет смысла заносить запись в ячейку «Материал гидроизоляции». Параметры, значения которых должны выбираться из выпадающего списка каталога-справочника, при отсутствии в них информации автоматически выделяются текстом [нет данных].

Общие данные	
Управление	ФКУ «Управление федеральных автомобильных дорог «Алтай»
Тип ИССО	Железобетонный мост
Дополнительный идентификатор	
Признак временности ИССО	<input checked="" type="checkbox"/>
Расположение	
Район расположения	
Регион расположения	Республика Алтай
Название автодороги	[Р-256] "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - гра...
Местоположение, км,м	505.732
Категория участка автодороги	III
Название ближайшего населенного пункта	с.Камлак
Расстояние до ближайшего насел.пункта, км	0.0
Организации по строительству сооружения	
Проектная организация	Барнаульский ГипроДорНИИ
Проектная организация (если нет в каталоге)	
Строительная организация	[нет данных]
Строительная организация (если нет в каталоге)	

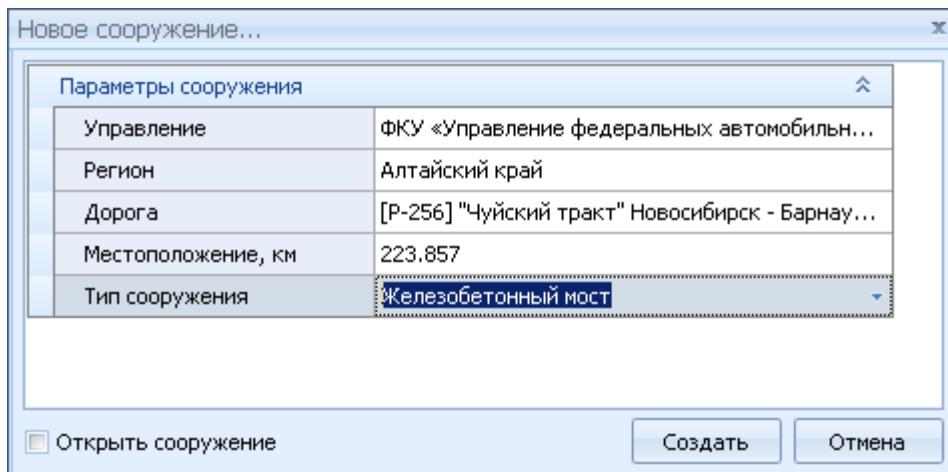
Пример представления типа данных по возможности их редактирования

## 5 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

### 5.1 Создание/удаление сооружения

#### 5.1.1 Создать сооружение

Добавление в базу данных АС нового сооружения осуществляется через запуск на главной форме пункта «Создать сооружение» из состава меню кнопки  . Вызываемая форма «Новое сооружение» содержит шесть обязательных параметров, значения которых необходимо заполнить. Только после этого кнопка «Создать» станет доступной.



Данный функционал будет недоступен в случае, когда единственной допустимой возможностью добавления объектов в базу данных принята подача соответствующей заявки через Портал АС (см. раздел «Подача и реализация заявок на добавление/удаление сооружений из базы данных, на изменение типа сооружения»).

#### 5.1.2 Создать сооружение как

Эта функция становится работоспособной, если на форме [«Список сооружений»](#) или [«Рабочий список»](#) выделено только одно сооружение, либо активна основная форма редактирования «открытого» сооружения. При инициализации функции запускается форма создания нового сооружения, где необходимо заполнить все параметры за исключением «Типа сооружения», уже содержащего значение копируемого объекта. По команде «Создать» все прочие данные по конструктивному описанию объекта заполняются автоматически, копируя соответствующие параметры выделенного («открытого») сооружения. Необходимо учитывать, что копированию подлежит все данные, за исключением следующих групп параметров:

- [Схема \(чертежи\) сооружения, фотографии сооружения и дефектов;](#)
- Проведенные ремонты;
- [Дефекты;](#)
- [Планирование ремонтных работ;](#)
- [Оценка технического состояния;](#)
- [Книга ИССО;](#)

Данный функционал будет недоступен в случае, когда единственной допустимой возможностью добавления объектов в базу данных принята подача соответствующей заявки через Портал АС (см. раздел «Подача и реализация заявок на добавление/удаление сооружений из базы данных, на изменение типа сооружения»).

### 5.1.3 Удалить

Эта функция становится работоспособной, если на форме «Список сооружений» или на форме «Рабочий список» выделено только одно сооружение, либо активна основная форма редактирования «открытого» сооружения. При запуске функции сначала через диалоговое окно предлагается подтвердить необходимость удаления выбранного сооружения. В случае подтверждения вся информация об ИССО из базы данных будет удалена.

Данный функционал будет недоступен в случае, когда единственной допустимой возможностью удаления объектов из базы данных принята подача соответствующей заявки через Портал АС (см. раздел «Подача и реализация заявок на добавление/удаление сооружений из базы данных, на изменение типа сооружения»).

## 5.2 Список сооружений

### 5.2.1 Общие положения

Форма «Список сооружений» предназначена для отображения перечня имеющихся в базе данных сооружений и решения следующих задач:

- быстрый поиск через механизмы фильтрации нужного сооружения для последующей реализации процедуры [Редактирование данных для сооружения](#);
- выбор сооружения (набора сооружений) для последующего их помещения в форму «[Рабочий список](#)» или в форму «[Планирование и учет реализации текущих программ](#)»;
- выбор сооружения (набора сооружений) для реализации процедуры «[Экспорт данных](#)»;
- выбор сооружений для реализации функций формы «[Список нормативных работ](#)» (группового редактирования работ нормативного содержания);
- выбор сооружения для просмотра его [чертежей и фотографий](#).

Форма «Список сооружений»

Запуск формы «Список сооружений» инициируется одноименной кнопкой на вкладке [«Главная»](#), либо на [Панели быстрого доступа](#). После запуска формы на ленте вкладок появляется соответствующая вкладка с тремя группами командных кнопок и выпадающих списков. Сам

отображаемый список представляет табличный перечень сооружений, в котором каждый объект идентифицируется набором параметров, характеризующих тип и месторасположения сооружения.

Сооружения в списке выделяются различными цветами шрифта в зависимости от значения присвоенной категории их технического состояния, а именно:

- «отличное», «хорошее», «удовлетворительное» состояние – обычный шрифт, цвет черный;
- «неудовлетворительное» состояние – обычный шрифт, цвет светло-красный (рыжий);
- «предаварийное» состояние – обычный шрифт, цвет красный;
- «аварийное» состояние – обычный шрифт, цвет темно-красный (коричнево-красный);
- состояние «не оценивалось» - обычный шрифт, цвет серый;

Установленное по умолчанию цветовое выделение записей в зависимости от категории технического состояния может быть отменено через пункт «Настройки» главного меню.

Под таблицей с перечнем сооружений приведена информация о количестве отображенных в списке объектов. В перечне можно выделить произвольное количество сооружений повторным кликом левой кнопки «мыши» в сочетаниях с зажатыми клавиатурными клавишами **Shift** и **Ctrl**. Перечень выделенных сооружений может быть инвертирован соответствующим пунктом меню на правой кнопке «мыши». Выделенные сооружения могут быть скопированы в форму [«Рабочий список»](#), либо в форму [«Планирование и учет реализации текущих программ»](#). Для копирования можно воспользоваться соответствующими кнопками команд на вкладке «Список сооружений» или пунктами меню на правой кнопке «мыши». В [«Рабочий список»](#) выделенные сооружения могут быть также помещены их «перетаскиванием» из формы в форму левой кнопкой «мыши».

Для выделенной выборки сооружений можно распечатать стандартные отчетные формы [«Технический паспорт сооружения»](#) и [«Ведомость дефектов»](#), воспользовавшись соответствующей кнопкой генерации отчетов на [Панели быстрого доступа](#).

Выделенную выборку можно скопировать стандартным сочетанием клавиатурных клавиш в стандартный буфер обмена Windows для последующей вставки в любой стандартный текстовый редактор Windows или приложения Microsoft Office.

В рамках работы с отображаемым в списке перечнем объектов доступны функции [«Стандартная сортировка данных в таблице»](#) и [«Стандартная фильтрация данных в таблице»](#).

### 5.2.2 Индивидуальные элементы управления Списком сооружений

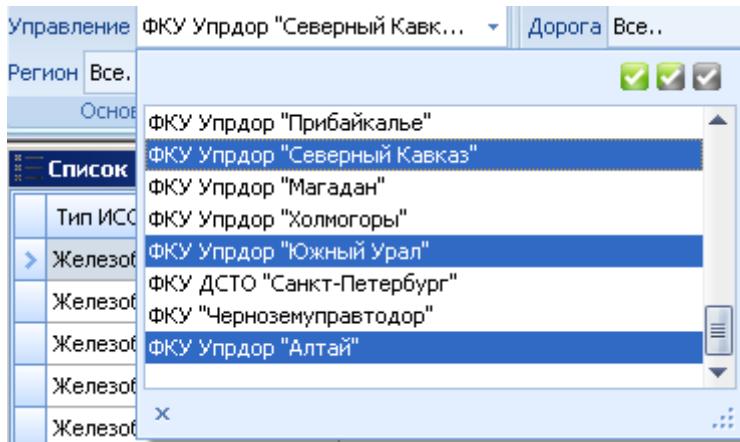
Две группы кнопок и выпадающих списков на вкладке [«Список сооружений»](#) содержат основные и дополнительные параметры фильтрации, позволяющие помимо стандартной фильтрации задавать расширенные критерии поиска для группировки и ограничения отображаемого перечня сооружений в общем списке.

**Кнопки фильтрации.** Восемь кнопок с пиктограммами соответствуют классификации сооружений по типам (Автодорожный мостовой переход, Труба, Пешеходный мост, Прочие) и по материалам (Металл, Железобетон, Камень/Бетон, Деревянный/Смешанный). Девятая кнопка – «Сооружения, выведенные из эксплуатации». Включение любой кнопки (яркая пиктограмма) или комбинации кнопок соответствует наложению на полный перечень ИССО соответствующих критериев фильтрации. Если выключить все кнопки (бледная пиктограмма) по типам сооружений или по материалам, то перечень окажется пустым.



**Выпадающие списки фильтрации.** Набор выпадающих списков позволяет наложить критерии фильтрации по принадлежности сооружений к органам управления, региону расположения, местоположению на автодороге и т.д. Выпадающий список принадлежности к

органам управления «запоминает» установленные пользователем значения. В каждом из выпадающем списке возможно установить произвольное число критериев из доступных значений. Выбор осуществляется последовательным кликом левой кнопки «мыши». Кнопочные пиктограммы с «флажками» в верхнем правом углу выпадающего списка обеспечивают выполнение следующих функций фильтрации: «Выделить всё», «Инвертировать выделение», «Снять выделение».



Фильтр «Расположение (км)» позволяет в качестве критерия фильтрации задать начальный и конечный километраж участка дороги (дорог) целыми числами с разделением через символ «-».

Все наложенные фильтры в группе «Дополнительные параметры фильтрации» могут быть одновременно очищены нажатием кнопки **Очистить фильтр**.

Группа кнопок «Операции» предназначена для запуска форм просмотра чертежей и фотографий для выделенного в списке сооружения, а также для копирования выделенной выборки в форму [«Рабочий список»](#), либо в форму [«Планирование и учет реализации текущих программ»](#).

### 5.2.3 Форма «Список стандартный»

Форма «Список стандартный» разработана в рамках реализации индивидуального заказа Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Форма «Список стандартный» по своему функционалу и возможностям в целом идентична форме «Список сооружений». Отличием является то, что в отображаемом в табличном виде перечне сооружений, помимо стандартного набора идентифицирующих каждый объект сведений, представлены значения ряда дополнительных параметров, иллюстрирующих некоторые технические характеристики объектов. Этот дополнительный набор параметров является постоянным (ограниченным) и назначен Заказчиком из числа доступных к хранению в базе данных. Полное количество отображаемых значений параметров составляет 41 позицию. При этом для разных типов сооружений отдельные параметры в соответствующих столбцах таблицы могут вовсе не иметь значений, поскольку эти параметры не являются атрибутами данного типа сооружения. Например, параметр «Наличие накладной железобетонной плиты» является атрибутом исключительно автодорожного мостового перехода, но не подпорной стенки.

Запуск формы «Список стандартный» инициируется одноименной кнопкой на вкладке [«Главная»](#), расположенной рядом с кнопкой «Список сооружений».

## 5.3 Рабочий список

### 5.3.1 Общие положения

Форма «Рабочий список» предназначена для хранения и отображения произвольного перечня сооружений, сформированного конкретным пользователем, а также для решения следующих задач:

- быстрый поиск нужного сооружения для реализации процедуры [Редактирование данных для сооружения](#);
- выбор сооружения (набора сооружений) для последующего их размещения в форме [«Планирование и учет реализации текущих программ»](#);
- выбор сооружения (набора сооружений) для реализации функций формы [«Расчет условий пропуска нагрузки по ИССО»](#);
- выбор сооружения (набора сооружений) для реализации функций формы [«Оптимизация планирования ремонтных работ»](#);
- выбор сооружения (набора сооружений) для реализации процедуры [«Экспорт данных»](#);
- выбор сооружений для реализации функций формы [«Список нормативных работ»](#) (группового редактирования работ нормативного содержания);
- выбор сооружения для просмотра его [чертежей и фотографий](#).

Тип ИССО	Название	Расположение	Дополнительная информация	Препятствие	Подрядчик	Область	Район расположения
Пешеходный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	211.578		а/д "Чуйский тракт"		Алтайский край	Первомайский
Металлический мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	497.836		р.Катунь	ФГУ ДЭП №217 (Ма...	Республика Алтай	Чемальский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	505.732		р.Камлак	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	514.808		р.Черга	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	524.844		р.Барлак	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	529.256		р.Чергушка	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	530.446		р.Сема	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	535.544		р.Мынота	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	551.229		р.Седлушки	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	552.276		автодорога (ул.Федорова, ...)	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	552.465		р.Шебелик	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	559.981		р.Сема	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский
Железобетонный мост	"Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	566.967		р.Кысмойын	ОАО ДЭП №219 (Ше...	Республика Алтай	Шебалинский

Форма «Рабочий список»

Запуск формы «Рабочий список» инициируется одноименной кнопкой на вкладке «[Главная](#)», либо на [Панели быстрого доступа](#). После запуска формы на ленте вкладок появляется соответствующая вкладка с двумя группами командных кнопок – «Операции с рабочим списком» и «Дополнительные операции». Сам отображаемый список представляет табличный перечень сооружений, в котором каждый объект идентифицируется набором параметров, характеризующих тип и месторасположения сооружения.

Под таблицей с перечнем сооружений приведена информация о количестве отображенных в списке объектов. В перечне можно выделить произвольное количество сооружений повторным кликом левой кнопки «мыши» в сочетаниях с зажатыми клавиатурными клавишами **Shift** и **Ctrl**. Перечень выделенных сооружений может быть инвертирован соответствующим пунктом меню на правой кнопке «мыши». Для выделенной выборки сооружений доступны предусмотренные процедуры, а также печать стандартных отчетных форм [«Технический паспорт сооружения»](#) и [«Ведомость дефектов»](#).

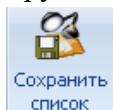
Выделенную выборку можно скопировать стандартным сочетанием клавиатурных клавиш в стандартный буфер обмена Windows для последующей вставки в любой стандартный текстовый редактор Windows или приложения Microsoft Office.

В рамках работы с отображаемым в списке перечнем объектов доступны функции «[Стандартная сортировка данных в таблице](#)» и «[Стандартная фильтрация данных в таблице](#)».

Перечень сооружений в Рабочем списке формируется пользователем АС самостоятельно и является индивидуальным для каждого пользователя. Сооружения в Рабочий список добавляются через соответствующие функции формы «[Список сооружений](#)» либо формы «[Запросная подсистема](#)».

### 5.3.2 Индивидуальные элементы управления Рабочим списком

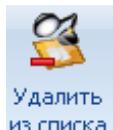
Для Рабочего списка предусмотрен следующий перечень индивидуальных операций, инициируемых соответствующими кнопками команд на вкладке Рабочего списка:



Сохранение Рабочего списка в файл индивидуального формата на доступное дисковое пространство. Открывает стандартное окно диалога сохранения файла, через которое текущее содержимое Рабочего списка можно сохранить под произвольным именем в любом месте на доступных для записи дисковых пространствах.



Открытие (загрузка) Рабочего списка из файла. Открывает стандартное окно диалога, через которое можно отыскать на доступных дисковых пространствах и загрузить сохраненный ранее Рабочий список.



Удаление выделенных сооружений из Рабочего списка. Удаление сооружений из Рабочего списка не приводит к их удалению из базы данных.



Очистка Рабочего списка. Полностью очищает Рабочий список, оставляя его пустым. Удаление сооружений из Рабочего списка не приводит к их удалению из базы данных.



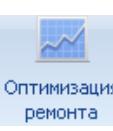
Запуск [формы просмотра фотографий](#) сооружения, выделенного в Рабочем списке.



Запуск [формы просмотра чертежей](#) сооружения, выделенного в Рабочем списке.



Запуск процедуры определения [условий пропуска произвольной нагрузки](#) для выделенной в Рабочем списке выборки сооружений.



Запуск формы [Оптимизация планирования ремонтных работ](#) для выделенной в Рабочем списке выборки сооружений.

## 5.4 Редактирование данных для сооружения

### 5.4.1 Выбор сооружения для редактирования данных

Чтобы получить доступ к полному набору данных конкретного сооружения необходимо открыть основную форму просмотра и редактирования данных, выполнив двойной клик левой кнопкой «мыши» по выделенному объекту в формах «[Список сооружений](#)» или «[Рабочий список](#)».

Одновременно можно открыть основные формы редактирования для произвольного количества сооружений. «Открытые» сооружения отображаются вкладками на ленте «[Главной](#)

[формы](#). Каждая такая вкладка подписана номером сооружения, соответствующим его идентификационному коду в базе данных (Код ИССО).

#### 5.4.2 Основная форма редактирования

##### 5.4.2.1 Назначение и вид формы редактирования

Основная форма редактирования предназначена для ввода, просмотра и редактирования данных по конкретному сооружению.

Сооружение №5100067

Железобетонный мост (правый) через ж/д Новосибирск-Барнаул на км 190.894 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией

Пролетное строение		
№ пролетного строения	1	2
№ пласти	1	1
Статическая система ПС	балочная разрезная	балочная разрезная
Тип основных несущих конструкций	балки ребристые без диафрагм	балки ребристые без диафрагм
Материал пролетного строения	железобетон	ПН железобетон
Тип конструкции проезжей части	ж/б плита в составе осн.несущ.ко...	ж/б плита в составе осн.несущ.ко...
Уровень движения	поверху	поверху
Типовой проект	Серия 3.503.1-73	Заказ №2081/26
Расчетная нагрузка	A11, НК-80 (СНиП 2.05.03-84*)	A11, НК-80 (СНиП 2.05.03-84*)
Год изготовления	2008	2008
Год установки	2008	2008

Основные параметры		
Продольная схема ПС	14.4	20.4
Полная длина ПС, м	15.00	21.00
Полная ширина ПС, м	14.08	14.08
Способ поперечного объединения конструкции ПС	по плинте	по плинте
Тип продольного объединения блоков основной несущей конструкции	отсутствует	отсутствует
Число основных несущих конструкций	8	8
Высота основных несущих конструкций в пролете	0.930	1.180

Прочее		
Примечания	Балки изготовлены по проекту 54021-М СДП	

Дополнительные параметры железобетонного ПС		
Расчетный пролет, м	14.400	20.400

Основная форма редактирования. Группа параметров «Пролетное строение»

Основная форма разделена вертикальной подвижной границей на две взаимосвязанные части. В левой части представлена древовидная структура элементов ИССО (групп параметров), отражающая набор сгруппированной однотипной информации о характеристиках сооружения. В правой части отображаются индивидуальные формы редактирования выбранной группы параметров. Выбор группы параметров для последующего просмотра и редактирования осуществляется установкой маркера на соответствующий элемент древовидной структуры.

##### 5.4.2.2 Особенности отображения древовидной структуры

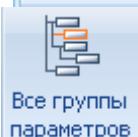
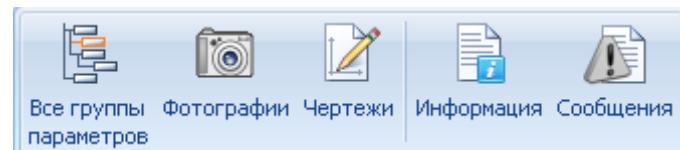
По умолчанию в древовидной структуре отображаются только те группы параметров, которые уже содержат хотя бы какие-то значения. Исключение составляют элементы, представляющие группы параметров «[Общие данные](#)», «[Автодорожный мостовой переход](#)» («Пешеходный мост» и прочие типы сооружений), «[Дефекты](#)» и «[Планирование ремонтных работ](#)». Эти элементы отображаются всегда, независимо от наличия или отсутствия в них записей, и только своим названием. Чтобы отобразить в «дереве» все доступные для редактирования

данных элементы структуры, необходимо нажать на кнопку «Все группы параметров», расположенную на вкладке ленты.

Прочие группы параметров, которые уже содержат значения (записи), отображаются **желтой** «страничкой» и названием группы. Цифра справа от названия группы соответствует количеству записей, внесенных для данной группы. Например, отображаемый элемент Пролетное строение [3] свидетельствует о том, что в базе данных имеется информация о трех пролетных строениях. Серая «страничка» слева от названия группы и [0] справа от названия свидетельствует о том, что группа параметров не содержит значений. Например, Проведенные ремонты [0].

#### 5.4.2.3 Стандартный набор элементов управления

Для любого типа сооружения, открытого в [Основной форме редактирования](#), доступен следующий стандартный набор элементов управления



Управление полным или сокращенным отображением дерева элементов сооружения (групп параметров) в левой части основной формы редактирования.



Запуск [формы просмотра фотографий](#) сооружения.



Запуск [формы просмотра чертежей](#) сооружения.

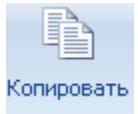
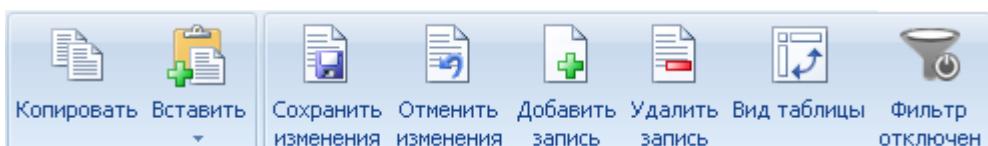


Запуск формы просмотра различных блоков информации о текущем состоянии сооружения как объекта базы данных. В частности, о параметрах технического состояния сооружения.



Запуск формы просмотра информации о наличии некорректных сведений. Кнопка запуска проявляется при наличии ошибочных, несогласованных и иных некорректных значений или сочетаний значений параметров в базе данных.

Для большинства индивидуальных форм редактирования групп параметров в том или ином сочетании доступен следующий набор элементов управления



Копирование значений параметров текущей записи в буфер обмена для последующей вставки в аналогичную запись для текущего, либо иного сооружения, имеющего аналогичную группу параметров. Для копирования записи в буфер следует выделить её маркером.

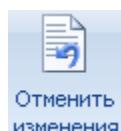


Вставка в существующую или во вновь создаваемую запись скопированных в буфер обмена значений параметров из аналогичной записи текущего, либо иного сооружения, имеющего аналогичную группу параметров. Если буфер обмена пуст, кнопка не активна. Для вставки содержимого буфера обмена в уже существующую запись необходимо выделить её маркером, а в выпадающем списке командной кнопки выбрать вариант «Вставить в текущую запись». Для вставки содержимого буфера обмена в новую запись необходимо в выпадающем списке командной кнопки выбрать вариант «Вставить в новую запись». При этом будет произведена

индивидуальная для данной группы параметров процедура добавления новой записи с последующей вставкой в нее значений из буфера обмена.



Запись измененных значений параметров в базу данных. Если изменений не было, кнопка не активна.



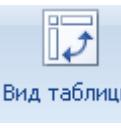
Отмена всех внесенных изменений для текущей записи, если до этого не была выполнена команда «Сохранить изменения».



Добавление новой записи в группу параметров. Отображается только для групп параметров, допускающих множественное количество записей (более одного значения для каждого параметра). Для определенных групп параметров добавление записи осуществляется через уточняющие запросы.



Удаление записи. Отображается только для групп параметров, допускающих множественное количество записей (более одного значения для каждого параметра). Чтобы удалить запись из таблицы следует сначала выделить её маркером. При попытке удалить запись всегда запрашивается дополнительное подтверждение на эту операцию.



Изменение вида представления таблицы (вертикальная или горизонтальная ориентация) с отображаемыми параметрами и их значениями. Данная функция продублирована в меню правой кнопки «мыши».



Фильтр подгрупп параметров. В специальных случаях управляет отображением данных и функциональными особенностями процедуры добавления записей.

#### 5.4.2.4 Режим группового копирования/вставки произвольных записей

Возможность группового копирования/вставки записей произвольной группы параметров в рамках одного сооружения, или из одного сооружения в иное доступна для только для тех групп параметров, где имеется возможность копирования /вставки одиночной записи.

Выполнение копирования/вставки нескольких записей производится следующим набором действий:

- Откройте требуемую группу параметров на сооружении, из которого планируется выполнять копирование сведений;
- Выделите необходимые записи в группе параметров, используя стандартные методы выделения. Нажмите кнопку «Копировать»;
- Откройте требуемую группу параметров на сооружении, в которое необходимо вставить скопированные сведения. При наличии контролируемой системой логической возможности вставки скопированных сведений кнопка «Вставить» станет доступной;
- Нажмите кнопку «Вставить».

**Внимание!** При групповой вставке записи всегда добавляются к уже существующим с сохранением имеющейся последовательности их представления. Если обновляемая группа параметров уже содержит запись, аналогичную вставляемой, то эта новая запись не добавляется. Например, если в группе параметров «Планирование нормативных работ» уже имеется некая работа, повторное её добавление автоматически исключается.

### 5.4.3 Общий порядок редактирования данных

При начальном вводе данных для конкретного сооружения рекомендуется в работе с группами параметров придерживаться последовательности, совпадающей с последовательностью их отображения в древовидной структуре основной формы редактирования. Группу параметров «[Оценка технического состояния](#)» следует редактировать после заполнения всех известных данных по конструктивному описанию сооружения и внесению всех необходимых изменений в группу параметров «[Дефекты](#)».

В рамках каждой группы параметров ввод и редактирование значений параметров осуществляется в соответствии с возможностями, предусмотренными для пользовательских типов отображаемых данных, а также особенностями индивидуальных форм редактирования отдельных групп параметров.

### 5.4.4 Некоторые особенности работы с данными в индивидуальных формах редактирования

#### 5.4.4.1 Общие данные

Данная группа параметров формируется одновременно с созданием нового сооружения, удаляется только с удалением самого сооружения, и допускает ввод только одного значения для каждого из параметров, включенных в данную группу. Соответственно для этой формы отсутствуют элементы управления добавлением и удалением записей. Отображение таблицы параметров и их значений в данной форме предусмотрено только в вертикальной ориентации.

Параметр **Дополнительная информация о ИССО** предусмотрен как комментарий о причинах завершения эксплуатации (вывода из эксплуатации) сооружения. Соответственно, какую-либо информацию в эту ячейку следует заносить при наличии заполненного значения параметра **Год завершения эксплуатации**.

#### 5.4.4.2 Учетные сведения

Группа параметров «Учетные сведения» и соответствующая ей форма отображения предназначены для хранения и представления значений ряда специфических параметров. Наличие этих параметров обусловлено в большей степени потребностями юридического и бухгалтерского толка, нежели технической необходимости. А также в силу некоторых сохраняющихся стереотипов отображения информации о сооружениях при их имущественном учете соответствующими службами.

Данная группа параметров формируется одновременно с созданием в базе данных нового сооружения, удаляется только с удалением самого сооружения, и допускает ввод только одного значения для каждого из параметров, включенных в данную группу. Соответственно для этой формы отсутствуют элементы управления добавлением и удалением записей. Отображение таблицы параметров и их значений в данной форме предусмотрено только в вертикальной ориентации.

Сооружение №5101893

Мост через р. Урсул на км 13+497 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией, подъезд к урочищу р. Урсул (Код ИССО: 51)

Учетные сведения	
Инвентарный номер	
Исходный километр	
Титульное наименование сооружения	Мост через р. Урсул на км 13+497 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией, подъезд к урочищу р. Урсул
Год ввода в эксплуатацию	2014
Длина, м	89.04
Длина развернутая, м	89.04
Ширина, м	
Площадь, кв.м	1116.56
Габарит	Г-10
Размер отверстия, м	
Проектные нагрузки	A14, H14 (ГОСТ Р 52748-2007)
Признак уникальности объекта по градостроительному код...	<input type="checkbox"/>

Индивидуальная форма редактирования «Учетные сведения»

**Инвентарный номер.** Предназначен для хранения в виде произвольной текстовой строки набора символов, идентифицирующих данное сооружение в имущественных формах учета соответствующих служб. Значение вводится с клавиатуры (при необходимости).

**Исходный километр.** Предназначен для хранения в виде текстовой строки набора символов, характеризующих в общепринятом виде километраж расположения сооружения на автодороге. По умолчанию формируется автоматически тем же значением, которым отображается местоположение сооружения в группе параметров «Общие данные». Значение может быть откорректировано с клавиатуры. Необходимость корректировки может возникнуть, например, если указанный в общих данных километраж расположения (фактический) из-за неких изменений стал отличаться от того, который был ранее, и который пока остается без изменений в неких правоустанавливающих или иных юридически значимых документах. Таким образом, на переходной период сохраняется возможность для сопоставления старого и нового местоположения сооружения.

**Титульное наименование сооружения.** Предназначен для хранения и использования в формируемых средствами АС отчетных документах полного титульного наименования сооружения в виде текстовой строки. По умолчанию формируется автоматически по соответствующему набору параметров в базе данных. Значение может быть откорректировано с клавиатуры.

**Год ввода в эксплуатацию.** По умолчанию формируется автоматически тем значением, которое указано в группе параметров «Общие данные», но может быть откорректировано с клавиатуры. Необходимость альтернативного значения данного параметра может понадобиться для формального соответствия правоустанавливающим и иным юридически значимым документам.

**Длина, м.** По умолчанию формируется автоматически тем значением, которое указано в группе параметров «Общие данные», но может быть откорректировано с клавиатуры. Необходимость альтернативного значения данного параметра может понадобиться для формального соответствия правоустанавливающим и иным юридически значимым документам.

**Длина развернутая, м.** По умолчанию формируется автоматически тем значением, которое указано в группе параметров «Общие данные», но может быть откорректировано с клавиатуры. Необходимость альтернативного значения данного параметра может понадобиться для формального соответствия правоустанавливающим и иным юридически значимым документам.

**Ширина, м.** По умолчанию значение формируется автоматически для всех типов ИССО, кроме подпорной стенки. Алгоритм формирования зависит от типа ИССО, поскольку для каждого типа ИССО эта разная по смыслу характеристика, и в непосредственном вид в описание конструктивных параметров сооружений отсутствует. Значение может быть откорректировано с клавиатуры. Значение используется в отчетных формах и при определении площади сооружения.

**Площадь, кв.м.** По умолчанию значение формируется автоматически для всех типов ИССО по соответствующему набору параметров в базе данных, но может быть откорректировано с клавиатуры. Значение используется в отчетных формах и при планировании программ ремонтных работ и обследований.

**Габарит.** По умолчанию значение формируется автоматически для автодорожных мостовых сооружений, тоннельных сооружений и галерей по соответствующему набору параметров в базе данных, но может быть откорректировано с клавиатуры. Значение используется в отчетных формах.

**Размер отверстия, м.** По умолчанию значение формируется автоматически для водопропускных труб по соответствующему набору параметров в базе данных, но может быть откорректировано с клавиатуры. Необходимость данного параметра обусловлено спецификой учета и выделения средств на содержание водопропускных труб.

**Проектные нагрузки.** По умолчанию значение формируется автоматически для всех типов ИССО, которые характеризуются таким параметром в базе данных, но может быть откорректировано с клавиатуры. Значение используется в отчетных формах.

**Признак уникальности объекта по градостроительному кодексу.** По умолчанию значение формируется автоматически для автодорожных мостовых сооружений по соответствующему набору параметров в базе данных, но может быть откорректировано с клавиатуры. Используется в отчетных формах и при анализе сведений о сооружениях в базе данных.

**Присоединенные объекты.** Значение кода другого сооружения, которое является самостоятельным объектом базы данных, но которое учитывается вместе с данным сооружением в качестве единого имущественного объекта в соответствующих формах учета. Вводится с клавиатуры. Используется при формировании отчетных документов имущественного учета.

**Балансовая стоимость, руб.** Значение вводится с клавиатуры (при необходимости). Используется при формировании отчетных документов бухгалтерского учета.

#### 5.4.4.3 Особые условия эксплуатации

Факт отсутствия каких-либо особых условий эксплуатации для сооружения в любом случае необходимо указать значением «особые условия отсутствуют». При наличии такой записи возможность добавления других записей заблокирована.

#### 5.4.4.4 Автодорожный мостовой переход

Данная группа параметров формируется одновременно с созданием в базе данных нового сооружения, удаляется только с удалением самого сооружения, и допускает ввод только одного значения для каждого из параметров, включенных в данную группу. Соответственно для этой формы отсутствуют элементы управления добавлением и удалением записей. Отображение таблицы параметров и их значений в данной форме предусмотрено только в вертикальной ориентации.

**Сооружение №700037**

Железобетонный мост через р.Айгулак на км 761.858 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией

Общие данные		Автодорожный мостовой переход											
<input type="checkbox"/> Обслуживающие организации [3]		Продольная схема	2x12										
<input type="checkbox"/> Автодорожный мостовой переход		Полная длина, м	24.50										
<input type="checkbox"/> Проезды на сооружении [1]		Подмостовой габарит, м	4.60										
<input type="checkbox"/> Пролетное строение [2]		Положение в плане	прямая										
<input type="checkbox"/> Мостовое полотно [2]		Положение в профиле	уклон										
<input type="checkbox"/> Узлы опирания, опорные части [2]		Косина моста, градусы	0										
<input type="checkbox"/> Деформационный шов [3]		Количество полос движения	2										
<input type="checkbox"/> Опора [3]		Наличие ограничения габарита по высоте	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/> Эксплуатационные обустройства [1]		Габарит проезда по высоте, м											
<input type="checkbox"/> Удерживающие и регуляционные кон...		Проектные нагрузки	Н-30, НК-80 (СН 200-62)										
<input type="checkbox"/> Укрепления откосов [1]		Признак расположения ИССО над дорогой принадлежности	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/> Подход [2]		Группа дорожных условий для сооружения по ГОСТ 52289	Д										
<input type="checkbox"/> Пересекаемое препятствие [1]		Расчетная скорость движения автотранспорта, км/ч	100										
<input type="checkbox"/> Документация [3]		Наличие дополнительных параметров											
<input type="checkbox"/> Проведенные ремонты [1]		Наличие специальных лестничных сходов для пешеходов	<input type="checkbox"/>										
Дефекты		Наличие разводных пролетных строений	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/> Данные к расчету условий пропуска [8]		Наличие антисейсмических обустройств	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/> Оценка технического состояния [4]		Наличие эксплуатационных обустройств	<input checked="" type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/> Планирование нормативных работ [37]		Наличие коммуникаций	<input type="checkbox"/>										
Планирование ремонтных работ		Наличие рельсовых путей на мосту	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/> Книга ИССО [3]		Наличие ледорезов	<input type="checkbox"/>										
Ограничения													
<table border="1"> <tr> <td>Ограничение скорости АТС (по условиям движения), км/ч</td> <td>[отсутствует] / 75</td> </tr> <tr> <td>Допустимый класс нагрузки АК (Как)</td> <td>[отсутствует] / 13.52</td> </tr> <tr> <td>Допустимый класс нагрузки НК (Кнк)</td> <td>[отсутствует] / 13.79</td> </tr> <tr> <td>Допустимая масса эталонной трехосной нагрузки, т</td> <td>[отсутствует] / 37.12</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент воздействия в потоке</td> <td>[отсутствует] / 1.01</td> </tr> </table>				Ограничение скорости АТС (по условиям движения), км/ч	[отсутствует] / 75	Допустимый класс нагрузки АК (Как)	[отсутствует] / 13.52	Допустимый класс нагрузки НК (Кнк)	[отсутствует] / 13.79	Допустимая масса эталонной трехосной нагрузки, т	[отсутствует] / 37.12	Коэффициент воздействия в потоке	[отсутствует] / 1.01
Ограничение скорости АТС (по условиям движения), км/ч	[отсутствует] / 75												
Допустимый класс нагрузки АК (Как)	[отсутствует] / 13.52												
Допустимый класс нагрузки НК (Кнк)	[отсутствует] / 13.79												
Допустимая масса эталонной трехосной нагрузки, т	[отсутствует] / 37.12												
Коэффициент воздействия в потоке	[отсутствует] / 1.01												
Прочее													
Примечания													

### Индивидуальная форма редактирования «Автодорожный мостовой переход»

**Габарит проезда по высоте, м.** Значение данного параметра становится доступным для редактирования в случае подтверждения **Наличия ограничения габарита по высоте**. Переключение значения параметра **Наличие ограничения габарита по высоте** на «нет» при наличии значения параметра **Габарит проезда по высоте, м** автоматически приводит к очистке значения этого параметра.

**Расчетная скорость движения автотранспорта, км/ч.** Значение данного параметра формируется автоматически при наличии внесенной информации о категории автодороги в группе параметров [«Общие данные»](#). В случае необходимости автоматически сформированное значение может быть отредактировано пользователем.

Раздел **«Наличие дополнительных параметров»**. Следует иметь в виду, что информация о наличии дополнительных параметров мостового перехода обеспечивает отображение

соответствующих групп параметров в древовидной структуре основной формы редактирования и, соответственно, доступ к редактированию этих групп параметров.

Раздел «Ограничения» объединяет набор параметров, каждый из которых может иметь по два значения – рассчитанное и экспертное (назначенное). Рассчитанные значения отдельных параметров определяются и автоматически вносятся в базу данных соответствующими расчетными алгоритмами системы, и отображаются в отведенной ячейке слева от разделительной черты. Экспертные значения вводятся с клавиатуры и отображаются справа от разделительной черты.

**Ограничение скорости АТС (по условиям движения), км/ч.** Рассчитанное значение формируется процедурой расчета безопасной скорости. Процедура запускается дополнительной командной кнопкой «Скорость» на ленте вкладок и учитывает наличие в базе данных имеющихся на момент запуска исходных параметров, учитываемых расчетными алгоритмами системы при определении безопасной скорости.

Рассчитанные значения допустимых классов нагрузок АК, НК и эталонной трехосной нагрузки по схеме ЭН<sub>3</sub> формируются процедурой расчета грузоподъемности. Процедура запускается дополнительной командной кнопкой «Грузоподъемность» на ленте вкладок при условии наличия всех необходимых расчетных данных в группе параметров [«Данные для условий пропуска нагрузок»](#). При отсутствии необходимых данных система выдаёт предупреждение о невозможности выполнения расчета с перечнем имеющихся ошибок. В случае успешного выполнения расчета пользователь имеет возможность в специальной форме просмотреть результаты расчета и присвоить эти результаты рассчитанным значениям параметров.

Результаты расчета параметров грузоподъемности сооружения						
№	Название элемента и места проверки	Вид проверки	Как	Кнк	Кэн	Кп
1	Пролетное строение №1. Б1 в середине пролета	Железобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. По изгибающему моменту	15.311	25.656	37.626	0.901
2	Пролетное строение №1. Б2 в середине пролета	Железобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. По изгибающему моменту	13.520	14.159	37.118	1.007
3	Пролетное строение №1. Б3 в середине пролета	Железобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. По изгибающему моменту	13.694	13.791	37.960	1.016
4	Пролетное строение №1. Б4 в середине пролета	Железобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. По изгибающему моменту	13.803	13.939	39.392	1.046
5	Пролетное строение №1. Б1 в опорном сечении	Железобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. По поперечной силе Q, т	33.342	92.656	71.801	0.790
6	Пролетное строение №1. Б2 в опорном сечении	Железобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. По поперечной силе Q, т	24.818	20.315	65.450	0.967
7	Пролетное строение №1. Б3 в опорном сечении	Железобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. По поперечной силе Q, т	21.572	18.563	56.391	0.958
8	Пролетное строение №1. Б4 в опорном сечении	Железобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. По поперечной силе Q, т	20.976	18.269	58.614	1.025
Минимальные классы			13.520	13.791	37.118	1.007



Отчет

Применить

Отмена



Командная кнопка [«Очистить»](#) позволяет удалить ранее присвоенные рассчитанные значения параметров безопасной скорости и допустимых классов нагрузок.

#### 5.4.4.5 Пролетное строение

Количество записей в этой группе параметров должно соответствовать фактическому количеству пролетных строений на сооружении.

Для балочных разрезных железобетонных пролетных строений с ездой поверху, изготовленных из диафрагменных и бездиафрагменных ребристых балок, а также из сплошных,

пустотных или П-образных плит набор необходимых параметров расширен по сравнению со всеми прочими возможными конструкциями пролетных строений следующими позициями.

Дополнительные параметры железобетонного ПС

Расчетный пролет, м	14.400
Поперечная схема ПС	K0.89+7x1.69+K1.46
Толщина плиты проезжей части, м	0.180
Толщина ребра главных балок, м	0.160
Число поперечных диафрагм	0
Высота поперечных диафрагм, м	
Толщина поперечных диафрагм, м	

Доступ к этому дополнительному набору параметров определяется сочетанием конкретных значений следующих параметров основного набора:

- Статическая система ПС** – балочная разрезная, балочная температурно-неразрезная;
- Тип основных несущих конструкций** – балки ребристые без диафрагм, балки ребристые с диафрагмами, балки П-образные, плитные, плитно-ребристые;
- Материал пролетного строения** – железобетон, предварительно напряженный железобетон;
- Уровень движения** – поверху.

Для железобетонных пролетных строений с ездой поверху, изготовленных из сплошностенчатых балок с произвольной конфигурацией поперечного сечения, либо из сплошных, пустотных или П-образных плит, а также для сталежелезобетонных пролетных строений с ездой поверху набор необходимых параметров расширен по сравнению со всеми прочими возможными конструкциями пролетных строений следующими позициями.

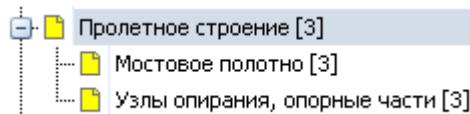
Дополнительная монолитная накладная ж/б плита ПС

Наличие дополнительной накладной ж/б плиты	<input checked="" type="checkbox"/>
Толщина дополнительной накладной ж/б плиты, м	0.17
Учитывать накладную ж/б плиту в совместной работе с несущей балкой	<input checked="" type="checkbox"/>

При редактировании значения параметра **Типовой проект**, а также для автоматического заполнения значений ряда параметров пролетного строения можно воспользоваться формой [«Расширенный каталог типовых проектов»](#), отображение которой инициируется кликом левой кнопки «мыши» по символу «...» в ячейке значения параметра **Типовой проект**.

#### 5.4.4.6 Мостовое полотно

Группа параметров «Мостовое полотно» на древовидной структуре [Основной формы редактирования](#) является дочерней по отношению к группе [«Пролетное строение»](#), поскольку данные по мостовому полотну «привязаны» к конкретному пролетному строению. Необходимость этой привязки обусловлена возможными в общем случае различиями конструктивных элементов мостовых полотен при разных типах пролетных строений на одном сооружении.



При правильно внесенных данных количество записей в группе параметров «Мостовое полотно» должно соответствовать количеству пролетных строений на сооружении.

Сооружение №9700037

Железобетонный мост через р.Айгулак на км 761.858 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией

Номер пролетного строения	1	2
Ширина мостового полотна, м	12.30	12.30
Тип одежды ездового полотна	многослойный	многослойный
Толщина одежды ездового полотна, м	0.15	0.15
Материал покрытия проезжей части	асфальтобетон	асфальтобетон
Толщина дополнительного слоя покрытия, м	0.00	0.00
Тип гидроизоляции	мастичная битумная армированная	мастичная битумная армированная
Материал гидроизоляции	мешковина	мешковина
Наличие тротуаров	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Наличие системы водоотвода	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Примечания		

### Индивидуальная форма редактирования «Мостовое полотно»

Особенностью набора параметров по описанию конструкций мостового полотна является наличие дополнительных дочерних по отношению к собственно «Мостовому полотну» подгрупп параметров и соответствующих индивидуальных форм их редактирования. Подгруппы параметров объединяют данные по тем элементам мостового полотна, для которых количество значений контролируемых параметров в общем случае может быть произвольным. Например, на разных пролетных строениях, а значит и на мостовых полотнах, набор элементов системы водоотвода может отличаться как по количеству, так и по номенклатуре.

Доступные к редактированию подгруппы параметров отображены дополнительными вкладками на форме редактирования. В подгруппы параметров в общем случае могут быть включены:

- «Проезды мостового полотна»;
- «Уклоны проезжей части»;
- «Тротуары мостового полотна»;
- «Система водоотвода с мостового полотна».

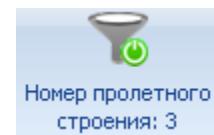
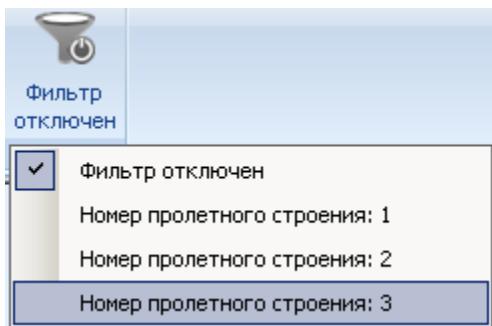
Доступ к редактированию значений параметров «Тротуары мостового полотна» и «Система водоотвода с мостового полотна» возможен, если наличие этих элементов указано в соответствующих параметрах собственно «Мостового полотна».

#### 5.4.4.6.1.1 Режим добавления новой записи для мостового полотна

Добавление новой записи собственно для мостового полотна осуществляется в штатном режиме. Добавление новой записи для каждой их дочерних подгрупп параметров возможно только при указанном через режим включения фильтрации номере пролетного строения. Например, при необходимости добавить запись об элементе системы водоотвода с мостового полотна пролетного строения №3 следует сначала через кнопку фильтрации указать номер этого пролетного строения.

Режим включения фильтра

Режим отображения включенного фильтра

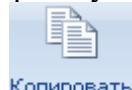


#### 5.4.4.6.1.2 Режим копирования/вставки данных для мостового полотна

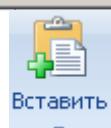
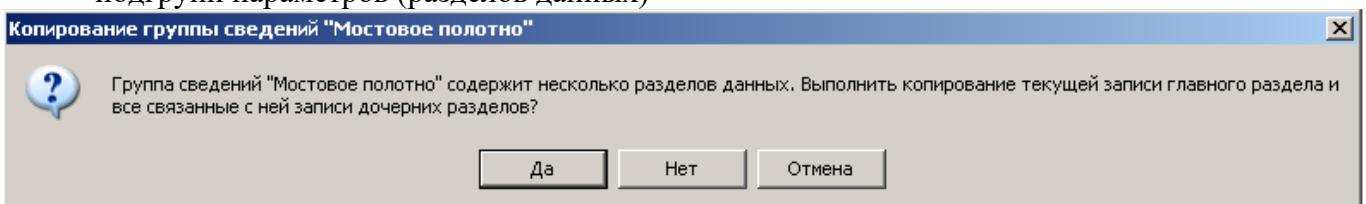
При использовании буфера обмена процедур копирования и вставки записей необходимо учитывать, что находясь в индивидуальной форме редактирования мостового полотна можно скопировать не только значения параметров текущей записи собственно мостового полотна, но и всех данных в дочерних подгруппах параметров, связанных с этой записью. Однако вставить все скопированные значения при этом возможно только в новую запись.

**Пример.** Мостовое сооружение имеет три пролетных строения, и информация по этим пролетным строениям уже внесена в базу данных. Мостовое полотно на всех пролетных строениях имеет одинаковую конструкцию. В этой ситуации достаточно внести значения всех параметров мостового полотна (включая подгруппы параметров) для одного из пролетных строений, а потом скопировать эти данные для прочих пролетных строений, осуществив следующий порядок действий.

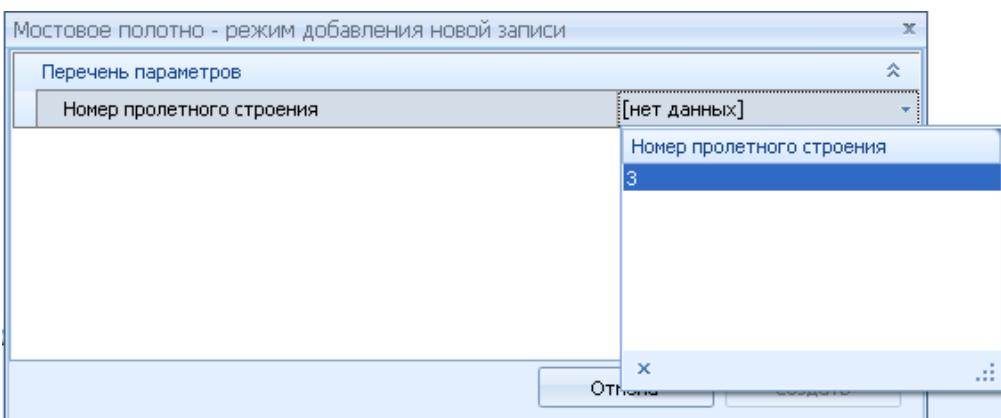
- 1) Выделить маркером нужную запись в группе параметров «Мостовое полотно».



- 2) Нажать кнопку
- 3) Подтвердить в диалоговом окне выполнение процедуры копирования для всех дочерних подгрупп параметров (разделов данных)



- 4) Нажать кнопку
- 5) В окне диалога добавления новой записи выбрать номер пролетного строения, для которого необходимо вставить данные



#### 5.4.4.7 Узлы опирания, опорные части

Группа параметров «Узлы опирания, опорные части» на древовидной структуре [Основной формы редактирования](#) является дочерней по отношению к группе [«Пролетное строение»](#), поскольку узлы опирания рассматриваются как дополнительные атрибуты конкретного пролетного строения. Соответственно при создании новой записи в этой группе параметров необходимо указывать принадлежность к конкретному пролетному строению. В остальном доступный для этой группы параметров стандартный набор элементов управления формой редактирования функционирует в штатном режиме.

При выборе и внесении значения параметра **Типовой проект** для конструкции опорной части, а также автоматического заполнения значений ряда параметров опорной части можно воспользоваться формой [«Расширенный каталог типовых проектов»](#), отображение которой инициируется кликом левой кнопки «мыши» по символу «...» в ячейке значения параметра **Типовой проект**.

#### 5.4.4.8 Разводные пролетные строения

Группа параметров «Разводные пролетные строения» на древовидной структуре [Основной формы редактирования](#) является дочерней по отношению к группе [«Пролетное строение»](#), поскольку разводные пролеты рассматриваются как дополнительные атрибуты конкретного пролетного строения. Соответственно при создании новой записи в этой группе параметров необходимо указывать принадлежность к конкретному пролетному строению и номеру пролета этого пролетного строения. В остальном доступный для этой группы параметров стандартный набор элементов управления формой редактирования функционирует в штатном режиме.

#### 5.4.4.9 Опора

Значения размерных параметров массивной части опоры следует заполнять только при фактическом наличии этой массивной части.

Значения размерных параметров оголовка опоры следует заполнять только в том случае, если оголовок выполнен цельной насадкой.

При выборе и внесении значения параметра **Типовой проект** для конструкции опоры, а также автоматического заполнения значений ряда параметров опоры можно воспользоваться формой [«Расширенный каталог типовых проектов»](#), отображение которой инициируется кликом левой кнопки «мыши» по символу «...» в ячейке значения параметра **Типовой проект**.

#### 5.4.4.10 Опора схода

Группа параметров «Опора схода» на древовидной структуре [Основной формы редактирования](#) является дочерней по отношению к группе «Сход пешеходный», поскольку эти опоры учитываются и нумеруются отдельно от опор, расположенных под пролетными строениями. Соответственно при создании новой записи в этой группе параметров необходимо указывать принадлежность к конкретному пешеходному сходу. В остальном доступный для этой группы параметров стандартный набор элементов управления формой редактирования функционирует в штатном режиме.

#### 5.4.4.11 Локальные очистные сооружения (ЛОС)

Индивидуальная форма ввода и представления информации о локальных очистных сооружениях (ЛОС) реализована как отдельная группа параметров, отображаемая в древовидной структуре конструктивных элементов только для мостовых автодорожных сооружений (мосты и путепроводы), тоннелей и галерей. Для прочих типов ИССО эти специфические конструкции не являются характерными.

Отображение в древовидной структуре конструкций сооружения и доступ к группе параметров «ЛОС» возможен при установке признака наличия на сооружении данных устройств в

соответствующей позиции группы параметров «Автодорожный мостовой переход», «Тоннель», «Галерея».

Форма обеспечивает внесение, хранение и редактирование соответствующих сведений в следующем составе:

- **Тип очистного сооружения.** Значение выбирается из доступных значений справочника автоматизированной системы.
- **Дополнительная характеристика.** В качестве дополнительной характеристики в произвольном текстовом виде длиной строки не более 250 символов могут быть даны дополнительные уточняющие комментарии по конкретному типу ЛОС. В частности, конкретизированное месторасположение и конструктивные особенности. Однозначных требований к степени детализации дополнительных характеристик не предъявляется, но общее представление о конструкции и местонахождении описываемых обустройств должно быть разъяснено.
- **Графические материалы** (фотографии, чертежи). Количество хранимых изображений – произвольное.

Для редактирования сведений предусмотрены стандартные операции: добавление новой записи; удаление существующей записи; изменение имеющихся значений.

Работа с данными подразумевает следующую последовательность:

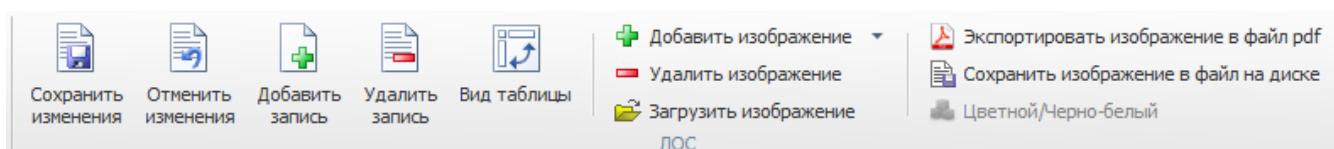
- 1) Добавление (создание) типа ЛОС нажатием на соответствующую командную кнопку «Добавить запись» из состава доступных элементов управления.
- 2) Ввод значений параметров, характеризующих этот тип.
- 3) Добавление графических изображений.

Для предоставления доступа к графическим материалам, иллюстрирующим конструкцию, предусмотрены следующие операции:

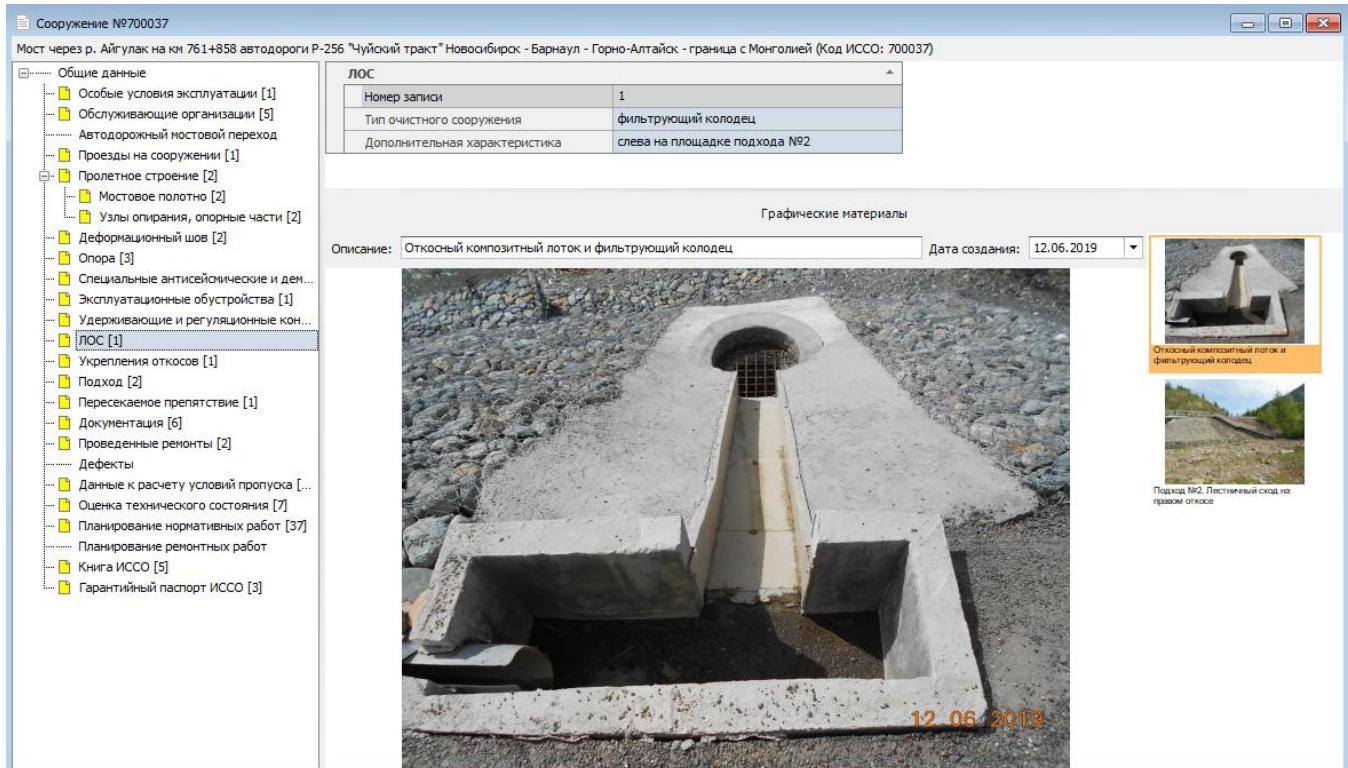
- Загрузка графической схемы (файла), расположенного на доступном клиентскому приложению дисковом пространстве. Загрузка осуществляется посредством поиска и указания файла с использованием стандартного диалога выбора файлов АС.
- Сохранение загруженной графической схемы в файл на доступное дисковое пространство. Операция возможна только при наличии ранее загруженной схемы в выделенную запись группы параметров. Сохранение в файл выполняется с использованием стандартного диалога АС.
- Просмотр загруженной схемы. Операция доступна только при наличии уже загруженной схемы в выделенную запись группы параметров.
- Экспорт (сохранение на доступное дисковое пространство) изображений векторного формата dwg в файл формата pdf.
- Преобразование цветного изображения в черно-белое (и обратно). Кнопка доступна только для изображений векторного формата

Редактирование значений параметров и операции с графическими схемами осуществляются с использованием набора командных кнопок из состава доступных для данной группы параметров элементов управления на ленте вкладок.

Командные кнопки на закладке главной ленты приложения для редактирования сведений формы представлены следующим набором:



Область отображения формы разделена подвижной горизонтальной границей на две части. В верхней части в виде таблицы отображается собственно перечень введенных типов обустройств. В нижней части отображаются внесенные графические материалы.



#### 5.4.4.12 Обустройства для передвижения маломобильных групп граждан

Индивидуальная форма ввода и представления информации о наличии и типах специальных обустройств для передвижения маломобильных групп граждан реализована как отдельная группа параметров, отображаемая в древовидной структуре конструктивных элементов только для пешеходных мостов и подземных пешеходных переходов. Для прочих типов ИССО эти специфические конструкции не являются характерными.

Отображение в древовидной структуре конструкций сооружения и доступ к этой группе параметров возможен при установке признака наличия на сооружении данных устройств в соответствующей позиции группы параметров «Пешеходный мост», «Подземный пешеходный переход».

Форма обеспечивает внесение, хранение и редактирование соответствующих сведений в следующем составе:

- Тип обустройства.** Значение выбирается из доступных значений справочника автоматизированной системы.
- Дополнительная характеристика.** В качестве дополнительной характеристики в произвольном текстовом виде длиной строки не более 250 символов могут быть даны дополнительные уточняющие комментарии по конкретному обустройству. В частности, конкретизированное месторасположение и конструктивные особенности. Однозначных требований к степени детализации дополнительных характеристик не предъявляется, но общее представление о конструкции и местонахождении описываемых обустройств должно быть разъяснено.
- Графические материалы** (фотографии, чертежи). Количество хранимых изображений – произвольное.

Для редактирования сведений предусмотрены стандартные операции: добавление новой записи; удаление существующей записи; изменение имеющихся значений.

Работа с данными подразумевает следующую последовательность:

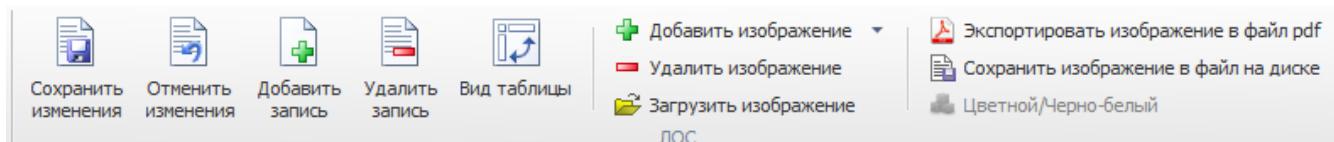
- 4) Добавление (создание) типа обустройства нажатием на соответствующую командную кнопку «Добавить запись» из состава доступных элементов управления.
- 5) Ввод значений параметров, характеризующих этот тип.
- 6) Добавление графических изображений.

Для предоставления доступа к графическим материалам, иллюстрирующим конструкцию, предусмотрены следующие операции:

- Загрузка графической схемы (файла), расположенного на доступном клиентскому приложению дисковом пространстве. Загрузка осуществляется посредством поиска и указания файла с использованием стандартного диалога выбора файлов АС.
- Сохранение загруженной графической схемы в файл на доступное дисковое пространство. Операция возможна только при наличии ранее загруженной схемы в выделенную запись группы параметров. Сохранение в файл выполняется с использованием стандартного диалога АС.
- Просмотр загруженной схемы. Операция доступна только при наличии уже загруженной схемы в выделенную запись группы параметров.
- Экспорт (сохранение на доступное дисковое пространство) изображений векторного формата dwg в файл формата pdf.
- Преобразование цветного изображения в черно-белое (и обратно). Кнопка доступна только для изображений векторного формата

Редактирование значений параметров и операции с графическими схемами осуществляются с использованием набора командных кнопок из состава доступных для данной группы параметров элементов управления на ленте вкладок.

Командные кнопки на закладке главной ленты приложения для редактирования сведений формы представлены следующим набором:



Область отображения формы разделена подвижной горизонтальной границей на две части. В верхней части в виде таблицы отображается собственно перечень введенных типах специальных обустройств. В нижней части отображаются внесенные графические материалы. По представлению и функциональности эта форма идентична форме отображения локальных очистных сооружений [ЛОС](#).

#### 5.4.4.13 Подход

Предусматривается наличие двух основных подходов в сопряжении с сооружением. Соответственно количество записей в форме редактирования данной группы параметров не может превышать 2-х.

Особенностью набора параметров по описанию конструкций подходов является наличие дополнительных дочерних подгрупп параметров и соответствующих индивидуальных форм их редактирования. Подгруппы параметров объединяют данные по тем элементам подхода, для которых количество значений контролируемых параметров в общем случае может быть произвольным. Например, на разных подходах набор элементов системы водоотвода или дорожных знаков может отличаться как по количеству, так и по номенклатуре.

Доступные к редактированию подгруппы параметров отображены дополнительными вкладками на форме редактирования. В подгруппы параметров в общем случае могут быть включены:

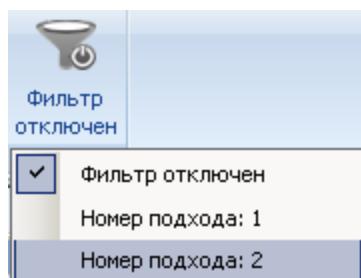
- «Проезды на подходах»;
- «Система водоотвода на подходах»;
- «Дорожные знаки».

Доступ к редактированию значений параметров «Система водоотвода на подходах» и «Дорожные знаки» возможен, если наличие этих элементов указано в соответствующих параметрах собственно «Подхода».

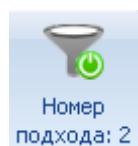
#### 5.4.4.13.1 Режим добавления новой записи для подхода

Добавление новой записи собственно для подхода осуществляется в штатном режиме. Добавление новой записи для каждой из дочерних подгрупп параметров возможно только при указанном через режим включения фильтрации номере подхода. Например, при необходимости добавить запись об элементе системы водоотвода на подходе №2 следует сначала через кнопку фильтрации указать номер этого подхода.

Режим включения фильтра



Режим отображения включенного фильтра



#### 5.4.4.13.2 Режим копирования/вставки данных для подхода

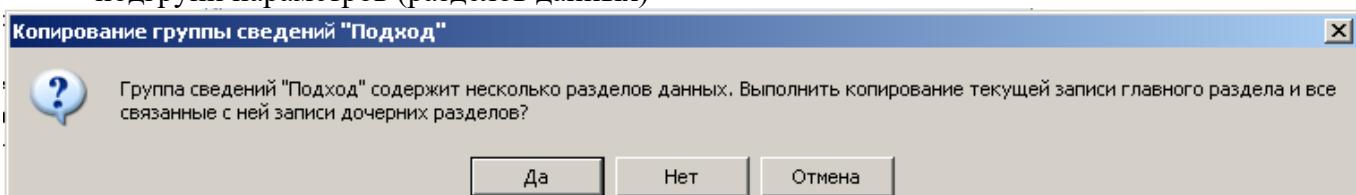
При использовании буфера обмена процедур копирования и вставки записей необходимо учитывать, что находясь в индивидуальной форме редактирования данных по подходу, можно скопировать не только значения параметров текущей записи собственно подхода, но и всех данных в дочерних подгруппах параметров, связанных с этой записью. Однако вставить все скопированные значения при этом возможно только в новую запись.

**Пример.** Оба подхода имеют одинаковое конструктивное исполнение. В этой ситуации достаточно внести значения всех параметров (включая подгруппы параметров) для одного из подходов, а потом скопировать эти данные для второго подхода, осуществив следующий порядок действий.

- 1) Выделить маркером запись в группе параметров «Подход».



- 2) Нажать кнопку **Копировать**
- 3) Подтвердить в диалоговом окне выполнение процедуры копирования для всех дочерних подгрупп параметров (разделов данных)

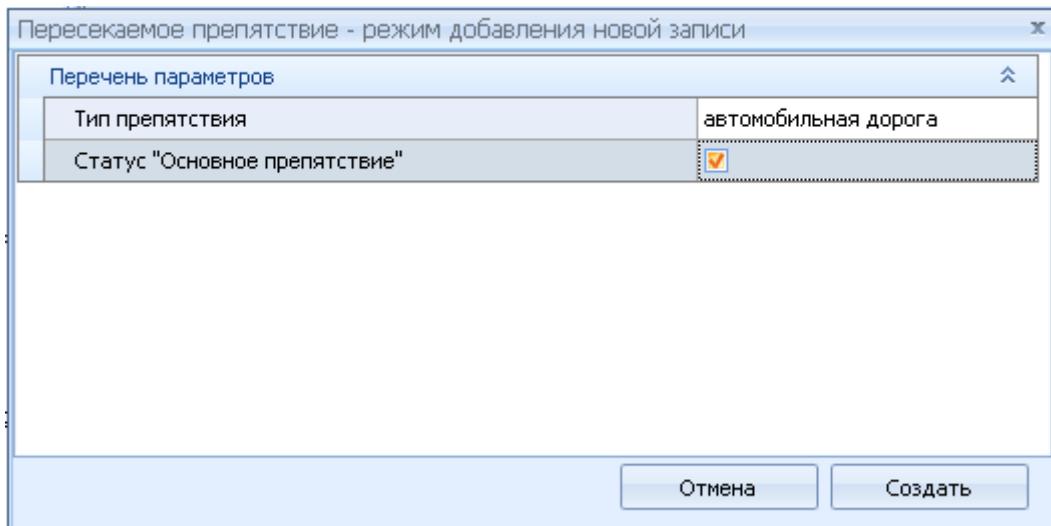


- 4) Нажать кнопку **Вставить**

#### 5.4.4.14 Пересекаемое препятствие

Количество записей в этой группе параметров должно соответствовать фактическому количеству пересекаемых автодорогой препятствий на участке расположения ИССО.

При создании новой записи в специальной форме режима добавления записи необходимо указывать тип препятствия и наличие у данного препятствия статуса «Основное препятствие».



Возможность указания статуса «Основное препятствие» для различных препятствий на одном сооружении ничем не ограничена. Однако при дальнейшей обработке и представлении информации в различных стандартных отчетных формах единственным основным препятствием будет считаться то, у которого номер записи в группе препятствий, имеющих статус «Основное», окажется наименьшим.

Из всех возможных типов препятствий отдельно выделено четыре типа, по которым возможно зафиксировать в базе данных дополнительный набор параметров. Это «Постоянный водоток», «Периодический водоток», «Автомобильная дорога», «Железная дорога». Для каждого из перечисленных типов препятствий набор дополнительных параметров определен персонально.

#### 5.4.4.15 Наблюдение за режимом водотока

Подгруппа параметров «Наблюдение за режимом водотока», позволяющая фиксировать различные события, связанные с режимами функционирования водотока, является дочерней по отношению к группе «[Пересекаемое препятствие](#)». Доступ к редактированию параметров этой подгруппы возможен через одноименную вкладку в форме «Пересекаемое препятствие». Режим добавления записей функционирует только при выбранном через режим включения фильтрации номере препятствия. При этом выбранное препятствие должно быть только «Постоянным водотоком». Для иных типов препятствий возможность добавления записей в подгруппу «Наблюдение за режимом водотока» недоступна.

#### 5.4.4.16 Книга ИССО

Индивидуальная форма редактирования «Книга ИССО» предназначена для внесения и отображения произвольной информации о сооружении, формат которой выходит за рамки стандартных параметров по описанию сооружения, предусмотренных структурой базы данных АС. В Книгу ИССО информация помещается в виде произвольного файла.

Стандартные элементы управления для формы «Книга ИССО» на ленте вкладок дополнены следующим индивидуальным набором командных кнопок.

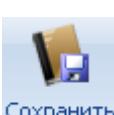




Открытие для просмотра документа, хранящегося в выделенной записи Книги ИССО. Для просмотра используется установленное на клиентском компьютере приложение Windows, зарегистрированное для работы с файлами данного расширения. При отсутствии такого приложения система выдает соответствующее уведомление.



Загрузка в базу данных и соотнесение выбранного с доступного дискового пространства файла с выделенной записью Книги ИССО. Выбор осуществляется через форму стандартного диалога Windows.



Выгрузка (сохранение) копии файла, соотнесенного с выделенной записью Книги ИССО. Выбор названия сохраняемого файла и его размещение на доступном дисковом пространстве осуществляется через форму стандартного диалога Windows.

При создании новой записи в специальной форме режима добавления записи необходимо указывать наименование раздела Книги ИССО, с которым будет соотнесена создаваемая запись. Собственно загрузка требуемого файла осуществляется в нужную (выделенную) запись уже после её создания.

При необходимости загрузить в конкретную запись несколько различных файлов их следует предварительно поместить в один архивный файл.

#### 5.4.4.17 Гарантийный паспорт ИССО

Индивидуальная форма редактирования обеспечивает следующую функциональность:

- Ввод и редактирование сведений о гарантийном паспорте ИССО в следующем составе:
  - Дата начала и дата окончания действия гарантийных обязательств подрядной организации на комплекс выполненных работ в целом;
  - Название подрядной организации, обеспечивающей данные гарантийные обязательства;
  - Сведения о документе, фиксирующем гарантийные обязательства подрядной организации;
  - Примечания (дополнительная информация).
- Введение расширенных сведений о гарантийном паспорте в следующем составе:
  - Группа конструкций (конструкция) сооружения, на которую распространяется действие гарантийных обязательств;
  - Номер конкретной конструкции (при необходимости).
  - Дата начала и окончания действия гарантийных обязательств на указанную группу конструкций;
  - Тип;
  - Изготовитель;
  - Модель;
  - Название;
  - Признак инновационности;
  - Описание.
- Информирование пользователя соответствующим уведомлением о наличии неустранимых дефектов на тех конструкциях, на которые распространяется действие гарантийных обязательств.
- Возможность отключить уведомление о наличии неустранимых дефектов на тех конструкциях, на которые распространяется действие гарантийных обязательств.

Особенностью набора параметров по описанию сведений Гарантийного паспорта является наличие дополнительных дочерних подгрупп параметров и соответствующих индивидуальных форм их редактирования. Доступные к редактированию подгруппы параметров отображены дополнительными вкладками на форме редактирования. В подгруппы параметров в общем случае могут быть включены:

- «Группы конструкций на гарантийном обслуживании»;
- «Дефекты, не попадающие под гарантийные обязательства».

**Режим добавления новой записи для гарантийного паспорта.** Добавление новой записи собственно для гарантийного паспорта осуществляется в штатном режиме. Добавление новой записи для каждой из дочерних подгрупп параметров возможно только при указанном через режим включения фильтрации номере гарантийного паспорта (аналогично работе группе параметров [«Подход»](#)). Добавление записей в группу параметров «Дефекты, не попадающие под гарантийные обязательства» может быть осуществлено только с помощью механизма «исключения отображения». Механизм позволяет исключить информирование о попадании конкретного дефекта ИССО под гарантийные обязательства путем нажатия ссылки «Исключить» при отображении этой информации в форме модуля «Сообщения о наличии некорректной информации».

#### 5.4.4.18 Оценка текущей ситуации

Индивидуальная форма «Оценка текущей ситуации» предназначена только для просмотра и удаления записей. Добавление новых записей осуществляется с использованием специализированного программного обеспечения.

#### 5.4.4.19 Тип управления

Индивидуальная форма «Тип управления» предназначена для работы с информацией, которая по своему содержанию относится к общим данным о сооружении. Необходимость выделения этих информационных параметров в отдельную группу обусловлена тем, что они, во-первых, имеют темпоральный характер, и, во-вторых, актуальны только для Государственной компании «Автодор».

#### 5.4.4.20 Транспортная безопасность

Индивидуальная форма «Транспортная безопасность» предназначена для работы с информацией, которая по своему содержанию относится к общим данным о сооружении. Необходимость выделения этих информационных параметров в отдельную группу обусловлена тем, что они имеют темпоральный характер.

### 5.4.5 Дефекты

#### 5.4.5.1 Общие положения

Форма «Дефекты» предназначена для ввода новых дефектов со всеми сопутствующими параметрами, корректировки степени развития и иных сопутствующих параметров для ранее введенных дефектов, удаления ранее введенных дефектов. Данная форма является индивидуальной формой редактирования группы параметров, но существенно отличается от прочих форм аналогичного статуса - как интерфейсно, так порядком работы.

### Индивидуальная форма редактирования «Дефекты»

Область редактирования данных разделена подвижной горизонтальной границей на две части. В верхней части отображается собственно перечень введенных дефектов в виде таблицы горизонтальной ориентации, содержащей:

- описание местоположения дефекта на конструкции (элементе конструкции);
- название дефекта;
- значения категорий дефекта по безопасности (Б), долговечности (Д) и ремонтопригодности (Р);
- признак влияния дефекта на грузоподъемность (Г);
- даты обнаружения/устранения дефекта.

Номер дефекта, выделенный подчеркиванием, свидетельствует о принадлежности элемента с дефектом к основным конструкциям, определяющим базовый параметр долговечности для сооружения.

Значение той или иной категории дефекта может отображаться одной цифрой, либо двумя цифрами, разделенными наклонной чертой / (например 2/3). Первый случай отображения свидетельствует о том, что рекомендуемое и экспертное значения категории дефекта совпадают. Второй случай отображает рекомендуемое/экспертное значения категории дефекта при их несовпадении.

Признак влияния дефекта на грузоподъемность может также иметь либо единственное значение, либо два значения да/нет, если рекомендуемое и экспертное значения признака не совпадают.

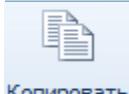
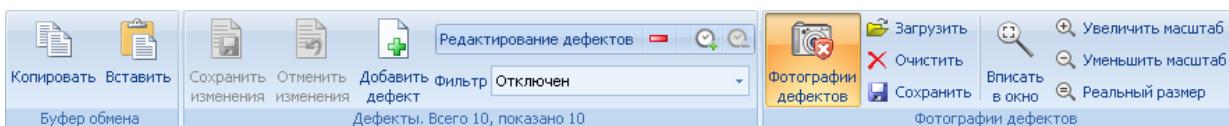
Нижняя часть разделена вертикальной подвижной границей на две зоны.

В левой зоне отображается набор параметров (значений параметров) степени развития выделенного в верхней части дефекта, включающий:

- основные параметры степени развития дефекта, определяющие значения категорий дефекта;
- локализацию местоположения дефекта;
- дополняющие параметры степени развития дефекта;
- степень развития дефекта в физических единицах объема **Прямой ремонтной работы**.

Правая зона имеет два режима функционирования. В основном режиме здесь отображаются текущие значения основных параметров и показателей технического состояния сооружения в предусмотренных вариантах ([Информация о текущих параметрах технического состояния сооружения](#)). В подключаемом режиме здесь отображаются фотографии выделенного дефекта.

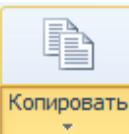
Актуальные для формы элементы управления на ленте вкладок представлены следующим набором командных кнопок и выпадающих списков:



Копирование в буфер обмена значений всех отображаемых на форме параметров из состава подгруппы **Дополнительные характеристики дефекта** (для выделенного дефекта). В данную подгруппу входят следующие параметры: Локализация, Дополнительная информация, Прямая ремонтная работа, Объем ремонтной работы.



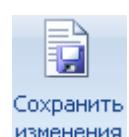
Вставка из буфера обмена скопированных значений параметров из состава подгруппы **Дополнительные характеристики дефекта** в соответствующую подгруппу выделенного дефекта.



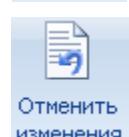
Копирование в буфер обмена «дефекта целиком» со всеми атрибутами за исключением даты обнаружения и принадлежности к номеру конкретного конструктивного элемента (при его наличии).



Вставка из буфера обмена скопированного «целиком» дефекта в новую запись. Возможность доступна после копирования в буфер обмена «дефекта целиком»



Запись в базу данных измененных значений параметров из состава подгруппы **Дополнительные характеристики дефекта**, а также фотографии дефекта. Если изменений не было, кнопка не активна.



Отмена всех внесенных для текущей записи изменений значений параметров из состава подгруппы **Дополнительные характеристики дефекта** а также фотографии дефекта, если до этого не была выполнена команда **Сохранить изменения**.



Запуск формы «[Добавление/редактирование дефекта](#)» в режиме добавления нового дефекта



Удаление выделенного дефекта со всеми сопутствующими параметрами, включая фотографии. При попытке удалить дефект всегда запрашивается дополнительное подтверждение на эту операцию.



Запуск формы «[Добавление/редактирование дефекта](#)» в режиме добавления нового состояния для существующего дефекта, характеризуемого соответствующими степенями развития на определенную дату фиксации этого состояния.



Удаление определяющих параметров текущей степени развития выделенного дефекта, а также всех сопутствующих параметров из состава подгруппы **Дополнительные характеристики дефекта**, включая фотографию. Функция доступна при количестве записей, характеризующих степень развития дефекта,

более одной. При попытке удалить данные о степени развития дефекта всегда запрашивается дополнительное подтверждение на эту операцию.

Фильтр Отключен



Фильтрация отображаемого в таблице перечня дефектов по их принадлежности к какому-либо конструктиву сооружения. Здесь же предусмотрена возможность отобразить в общем перечне уже устранившиеся дефекты.

Включение/выключение режима отображения фотографий дефектов. Каждое состояние дефекта, характеризуемое параметрами степени развития на определенную дату фиксации этого состояния, может быть проиллюстрировано индивидуальной фотографией. При включенном режиме отображения доступны функциональные экранные кнопки загрузки фотографии в базу данных из графического файла с доступного дискового пространства и сохранения (выгрузки) фотографии в графический файл на доступное дисковое пространство через форму стандартного диалога Windows. Здесь же доступны экранная кнопка очистки (удаления) изображения и кнопки масштабирования изображения. Масштабирование и перемещение изображения также может быть осуществлено колесом и левой кнопкой «мыши», а также пунктами меню на правой кнопке «мыши». Фотография может быть помещена в стандартную отчетную форму для последующего вывода на печать через пункт меню «Печать изображения» на правой кнопке «мыши».

Название группы кнопок [Дефекты. Всего 10, показано 10](#) на ленте вкладок содержит информацию о том - сколько дефектов представлено и отображено в перечне. Позиция «Всего» включает все дефекты, внесенные в базу данных для конкретного сооружения. В том числе и ранее устранившиеся выполнением ремонтных работ. По умолчанию в перечне отображаются только реально существующие (неустранившиеся) дефекты. Количество отображаемых дефектов в конкретный момент времени зависит от состояния Фильтра отображения дефектов.

#### 5.4.5.2 Добавление дефекта

##### 5.4.5.2.1 Особенности формы ввода дефектов

Для занесения дефекта в базу данных следует вызвать форму «Добавление/редактирование дефекта» посредством командной кнопки **«Добавить дефект»**.

Добавление/редактирование дефекта сооружения

Автодорожный мостовой переход

- Пролетное строение
  - Мостовое полотно
    - Одежды мостового полотна
    - Ограждение безопасности проезда
    - Защитное ограждение
    - Тротуар
    - Система водоотвода
      - Защитная галерея проходной части
      - Карнизный фасадный блок
      - Электроосвещение мостового полотна
    - Несущие конструкции мостового полотна
    - Главные несущие конструкции
    - Узлы опиравания, опорные части
  - Деформационный шов
  - Опора
  - Сход пешеходный
  - Водоотвод для сооружения
  - Антисыпучие обустройства
  - Эксплуатационные обустройства
  - Коммуникации
    - Рельсовый путь на мосту
  - Ледорезы
  - Удерживающие и регуляционные конструкции
  - Укрепления откосов
  - Подход
  - Пересекаемое препятствие

Характерные дефекты

- Недостаточная высота ограждения
- Недостаточный уровень удерживающей способности конструкции ограждения
- Некачественное исполнение антисоревновательного покрытия
- Несоответствие геометрических размеров конструкции проектным требованиям
- Несоответствие конструктивного исполнения элементов ограждения действующим нормативным требованиям
- Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту
- Несоответствие примененных материалов действующим нормативным требованиям
- Несоответствие примененных материалов проектным требованиям
- Неудовлетворительное состояние вертикальной разметки ограждения (при её необходимости)
- Отсутствует ограждение безопасности
- Повреждение антисоревновательного покрытия
- Расстояние от задней грани ограждения до фасадной кромки плиты проезжей части менее 0.4 м (при отсутствии тротуаров и...)
- Расстройство конструкции ограждения

Назначение параметра

Назначение параметра	Диапазон значений	Категории
Качественные параметры		
Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена		B2, D2, P2
Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется		B1, D1, P2
Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена		B4, D3, P2
Механическое повреждение. Работоспособность конструкции ограничена		B2, D2, P2
Механическое повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется		B1, D1, P2
Механическое повреждение. Работоспособность конструкции утрачена		B4, D3, P2
Количественные параметры		
Отношение фактической удерживающей способности к требуемой (доля)	от 0.7 до 0.8	B1, D1, P2
Отношение фактической удерживающей способности к требуемой (доля)	от 0.5 до 0.7	B2, D2, P2
Отношение фактической удерживающей способности к требуемой (доля)	от 0.1 до 0.5	B3, D3, P2

Назначение параметра

Назначение параметра	Значение	Б	Б'	Д	Д'	Р	Р'	Г	Г'
Качественные параметры									
Механическое повреждение. Работоспособность кон...	2	2	2	2	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Количественные параметры									
Отношение фактической удерживающей способност...	0.700	1	1	1	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Дата обнаружения: 06.05.2012 | Конструкция ИССО: Пролетное строение №92 |  В целом на сооружение

Добавить/редактировать | Отмена

Форма «Добавление/редактирование дефекта». Режим «Определяющие параметры» при добавлении нового дефекта

Форма разделена вертикальной подвижной границей на две взаимосвязанные части. В левой части представлена древовидная структура конструктивных элементов сооружения. В правой части отображаются дефектов и их параметры, характерные для конструктивного элемента, выделенного в левой части.

**Левая часть.** Отображаемая древовидная структура соответствует описанию сооружения в [Основной форме редактирования](#). По умолчанию в «дереве» отображаются только те элементы, информация о которых внесена в основной форме редактирования. Для отображения полного дерева конструктивов, присущих конкретному типу сооружения (в данном случае - Автодорожный мостовой переход) следует воспользоваться пунктом

Полное дерево конструкций

из состава меню, вызываемого кликом правой кнопки «мыши» по древовидной структуре. Такая возможность бывает полезной в двух случаях. Если не заполнены все конструктивные данные по сооружению. Если необходимо ввести дефект об отсутствии на сооружении какой-либо необходимой конструкции, например, откосного лестничного схода в условиях отсутствия любых прочих эксплуатационных обустройств. В этом случае группа конструкций «Эксплуатационные обустройства» в древовидной структуре по умолчанию отображаться не будет.

**Правая часть. Режим «Определяющие параметры».** Правая часть имеет 2 режима отображения в зависимости от активности вертикальных вкладок на правой границе формы – «Определяющие параметры» и «Доп. параметры». По умолчанию активна вкладка «Определяющие параметры». В этом режиме правая часть разделена горизонтальными подвижными границами на три зоны.

**Верхняя зона.** В верхней зоне отображаются собственно названия дефектов. Названия дефектов могут быть сгруппированы в тематические разделы с соответствующими заголовками.

**Средняя зона.** В средней зоне по умолчанию (вкладка «Определяющие параметры») представлена информация о возможных значениях определяющих (основных) параметров степени развития дефекта, выделенного в верхней зоне. Здесь же приведена информация о значениях категорий дефекта по безопасности (Б), долговечности (Д), ремонтопригодности (Р) и признака влияния на грузоподъемность (Г), которые рекомендуется устанавливать для дефекта в зависимости от той или иной степени его развития. Степень развития произвольного дефекта может характеризоваться либо качественным параметром, либо количественным, либо обоими показателями одновременно. Степень развития, характеризуемая качественным параметром, отражена названием этого параметра. Количественный параметр кроме названия включает единицу измерения и диапазон возможных значений.

**Нижняя зона** предназначена непосредственно для указания (ввода) текущих значений параметров степени развития и категорий выбранного дефекта. Выбор нужного значения качественного параметра производится двойным кликом левой кнопки «мыши» по соответствующей позиции в средней зоне формы, после чего выбранное значение отображается в нижней части. Величину количественного параметра необходимо указать в поле «Значение». В зависимости от указанных пользователем значений параметров степени развития дефекту автоматически присваиваются рекомендуемые значения категорий по безопасности (Б), долговечности (Д), ремонтопригодности (Р), а также признак влияния на грузоподъемность (Г). При этом пользователь имеет возможность откорректировать предлагаемые значения категорий в позициях, обозначенных индексами Б', Д', Р' и Г'. Это так называемые «экспертные значения» категорий дефекта. По умолчанию экспертные значения категорий имеют те же величины, что и рекомендуемые. Для ряда дефектов, у которых значение параметров степени развития однозначно связано со значением соответствующих категорий, возможность внести экспертные значения категорий заблокирована. Для таких дефектов позиции Б', Д', Р' и Г' вовсе не отображаются.

**Правая часть. Режим «Доп. параметры».** При активной вкладке «Доп. параметры» правая часть формы разделена подвижной горизонтальной границей на две зоны. В верхней зоне отображаются названия дефектов. Нижняя зона предназначена для заполнения данных о дополнительных характеристиках дефекта непосредственно на этапе ввода этого дефекта.

Добавление/редактирование дефекта сооружения

Автодорожный мостовой переход

- Пролетное строение
  - Мостовое полотно
    - Одежды мостового полотна
    - Ограждение безопасности проезда
    - Защитное ограждение
    - Тротуар
    - Система водоотвода
    - Защитная галерея проходящей части
    - Карнизный фасадный блок
    - Электроосвещение мостового полотна
  - Несущие конструкции мостового полотна
  - Главные несущие конструкции
  - Узлы опиравания, опорные части
- Деформационный шов
- Опора
- Сход пешеходный
- Водоотвод для сооружения
- Антисейсмические обустroйства
- Эксплуатационные обустroйства
- Коммуникации
- Рельсовый путь на мосту
- Ледорезы
- Удерживающие и регуляционные конструкции
- Укрепления откосов
- Подход
- Пересекаемое препятствие

Характерные дефекты

- Недостаточная высота ограждения
- Недостаточный уровень удерживающей способности конструкции ограждения
- Некачественное исполнение антисейсмического покрытия
- Несоответствие геометрических размеров конструкции проектным требованиям
- Несоответствие конструктивного исполнения элементов ограждения действующим нормативным требованиям
- Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту
- Несоответствие примененных материалов действующим нормативным требованиям
- Несоответствие примененных материалов проектным требованиям
- Неудовлетворительное состояние вертикальной разметки ограждения (при её необходимости)
- Отсутствует ограждение безопасности
- Повреждение антисейсмического покрытия
- Расстояние от задней грани ограждения до фасадной кромки плиты проезжей части менее 0,4 м (при отсутствии тротуа...)
- Расстройство конструкции ограждения

Дополнительные характеристики дефекта

Локализация	Правое ограждение. В средней части длины пролета
Дополнительная информация	На участке длиной 12 м вследствие наезда транспортного средства деформированы горизонтальный брус (волна), консоли-амортизаторы крепления горизонтального бруса и 6-и стоеч ограждения безопасности
Характеристика дефекта по ремонтопригодности	
Прямая ремонтная работа	Ремонт металлических конструкций ограждения безопасности
Объем ремонтной работы, м	12.000

Дата обнаружения: 06.05.2012 Конструкция ИССО: Пролетное строение №2

В целом на сооружение

Форма «Добавление/редактирование дефекта». Режим «Доп. параметры» при добавлении нового дефекта

К дополнительным параметрам конкретного дефекта относятся:

- Уточняющая локализация местоположения дефекта на конструкции. Вносится произвольной текстовой строкой;
- Дополнительная информация, уточняющая детали, особенности и причины развития дефекта. Вносится произвольной текстовой строкой;
- **Прямая ремонтная работа.** Характеризует степень развития дефекта ремонтной работой, которую следовало бы выполнить для устранения этого дефекта. Термин **прямая** обозначает в данном случае ситуацию, когда ремонтировать надо это конкретное повреждение в условиях отсутствия других дефектов на сооружении. Значение вносится текстовой строкой из каталога ремонтных работ;
- Объем ремонтной работы. Характеризует степень развития дефекта в соответствующих единицах измерения прямой ремонтной работы.

Пользоваться режимом «Доп. параметры» рекомендуется после того, как внесены значения определяющих параметров вводимого дефекта.

Дополнительные параметры дефекта не являются обязательными для успешного завершения процедуры ввода в базу данных этого дефекта. Все указанные дополнительные параметры могут быть также внесены в соответствующие поля в форме «Дефекты» уже после добавления дефекта.

#### 5.4.5.2.2 Режимы добавления дефекта

Добавление выбранного дефекта производится кнопкой «Добавить/редактировать», расположенной в нижней части формы. Кнопка становится доступной в случае, если указаны все обязательные параметры дефекта, к которым в любом случае относятся: название дефекта, определяющие параметры степени развития, дата обнаружения дефекта. Значение поля «Дата обнаружения», расположенного в нижней части формы, при начальном запуске формы представляется пустым. После корректировки даты при последующем добавлении дефектов в рамках текущей сессии значение даты отображается ранее скорректированным значением вплоть

до следующей корректировки. **Внимание! Изменение значения даты обнаружения уже введенного дефекта невозможно.** Чтобы изменить ошибочно присвоенную дату обнаружения потребуется удалить и заново ввести дефект.

Для нумеруемых конструкций (пролетные строения с мостовым полотном и опорными частями, опоры, сходы, опоры сходов, подходы) к обязательным параметрам также относятся номера конструкций, на которых расположен вводимый дефект. Для таких конструкций в нижней части формы отображается выпадающий список «Конструкция ИССО», в котором можно выделить флагками одну или несколько нумеруемых конструкций. Выбранный дефект со всеми определяющими и дополнительными параметрами степени развития будет внесен отдельно для каждой выделенной конструкции. То есть, в этом случае при однократной процедуре ввода дефекта количество внесенных дефектов будет соответствовать количеству выделенных конструкций.

Для конструктивных элементов, относящихся к мостовому полотну, доступен индивидуальный режим занесения дефектов – «В целом на сооружение». Соответствующая возможность отображается в нижней части формы  В целом на сооружение. Включение режима осуществляется установкой флашка. Этот режим рекомендуется использовать при необходимости ввода конструктивных дефектов элементов мостового полотна, относящихся к сооружению в целом. Например, таких как «недостаточная высота ограждений безопасности», или «габарит проезда не соответствует категории дороги». В этом случае дефект будет внесен однократно, а не повторяться для каждого пролетного строения, если их более одного в составе сооружения. В том числе, и в отчетной форме [«Ведомость дефектов»](#). При этом для каждого пролетного строения при определении оценок технического состояния отдельных конструкций этот дефект будет учтен индивидуально.

#### 5.4.5.2.3 Пример ввода дефекта

При обследовании моста установлено, что помимо прочих дефектов на пролетном строении №2 в результате наезда транспортного средства существенные механические повреждения получило металлическое барьерное ограждение с правой стороны от проезда. На участке длиной 12 м деформированы горизонтальный брус (волна), консоли-амортизаторы крепления горизонтального бруса и 6-и стоек ограждения безопасности. Очевидно, что работоспособность участка ограждения ограничена. При этом энергоемкость ограждения на поврежденном участке оценивается на уровне 70% от требуемого значения.

Порядок действий:

- 1) Открыть форму «Дефекты».



Добавить  
дефект

- 2) Нажать кнопку **Добавить дефект**.
- 3) В левой части формы «Добавление/редактирование дефекта» в древовидной структуре найти и выделить маркером необходимый конструктивный элемент «Автодорожный мостовой переход/Пролетное строение/Мостовое полотно/Ограждение безопасности проезда».
- 4) В верхней зоне правой части формы найти и выделить маркером нужный дефект. В данном случае «Расстройство ограждения». Дефект имеет качественный и количественный параметры степени развития, что отображено в средней зоне правой части формы.
- 5) Указать требуемое значение качественного параметра двойным кликом «мыши» по отображаемой в средней зоне записи «Механическое повреждение. Работоспособность конструкции ограничена». Соответствующая запись появится в нижней зоне формы.

- 6) Указать в нижней зоне формы требуемое значение «0.7» количественного параметра в ячейке «Значение» записи «Отношение фактической удерживающей способности к требуемой (доля)»
- 7) В случае если присвоенные величины экспертных категорий дефектов по какой-либо причине не устраивают, откорректировать значения экспертных категорий.
- 8) Заполнить или откорректировать значение поля «Дата обнаружения».
- 9) Указать в поле «Конструкция ИССО» номер конструкции, на которой обнаружен дефект. В данном случае «Пролетное строение №2».
- 10) Переключить вертикальную вкладку в режим «Доп. параметры».
- 11) В поле «Локализация» с клавиатуры внести запись, уточняющую положение дефекта на конструкции: «Правое ограждение. В средней части длины пролета».
- 12) В поле «Дополнительная информация» с клавиатуры внести запись, уточняющую характер повреждения и причину его возникновения: «На участке длиной 12 м вследствие наезда транспортного средства деформированы горизонтальный брус (волна), консоли амортизаторы крепления горизонтального бруса и 6 стоек ограждения».
- 13) Указать название прямой ремонтной работы «Ремонт металлических конструкций ограждений безопасности» воспользовавшись функцией поиска и выбора названия ремонтной работы через форму [«Каталог ремонтных работ»](#), отображение которой инициируется кликом левой кнопки «мыши» по символу «...» в ячейке значения параметра **Прямая ремонтная работа**.
- 14) Указать значение «12» для параметра **Объем ремонтной работы, м.**
- 15) Нажать на кнопку «Добавить/редактировать». В диалоговом окне подтвердить ввод дефекта с указанной датой обнаружения или, при необходимости, отменить действие.

#### 5.4.5.3 Корректировка степени развития дефекта

С течением времени параметры степени развития дефекта могут меняться. Соответственно будут меняться и категории дефекта. Чтобы зафиксировать этот процесс и сохранить историю развития существующего дефекта, предусмотрена возможность корректировки параметров его текущей степени развития.

Для корректировки степени развития существующего дефекта следует на форме [«Дефекты»](#) выделить в перечне нужный дефект и вызвать форму [«Добавление/редактирование дефекта»](#) в режиме редактирования степени развития дефекта посредством командной кнопки 

Добавление/редактирование дефекта сооружения

Автодорожный мостовой переход

- Пролетное строение
  - Мостовое полотно
    - Одежды мостового полотна
    - Ограждение безопасности проезда
    - Задиное ограждение
    - Тротуар
    - Система водоотвода
      - Задиная галерея проходной части
      - Карнизный фасадный блок
    - Электроосвещение мостового полотна
  - Несущие конструкции мостового полотна
  - Главные несущие конструкции
  - Узлы опирания, опорные части
- Деформационный шов
- Опора
- Сход пешеходный
- Водоотвод для сооружения
- Антисейсмические обустройства
- Эксплуатационные обустройства
- Коммуникации
- Рельсовый путь на мосту
- Ледорезы
- Удерживающие и регуляционные конструкции
- Укрепления откосов
- Подход
- Пересекаемое препятствие

Характерные дефекты

- Недостаточная высота ограждения
- Недостаточный уровень удерживающей способности конструкции ограждения
- Некачественное исполнение антикоррозийного покрытия
- Несоответствие геометрических размеров конструкции проектным требованиям
- Несоответствие конструктивного исполнения элементов ограждения действующим нормативным требованиям
- Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту
- Несоответствие примененных материалов действующим нормативным требованиям
- Несоответствие примененных материалов проектным требованиям
- Неудовлетворительное состояние вертикальной разметки ограждения (при её необходимости)
- Отсутствует ограждение безопасности
- Повреждение антикоррозийного покрытия
- Расстояние от задней грани ограждения до фасадной кромки плиты проезжей части менее 0.4 м (при отсутствии тротуа...)
- Расстройство конструкции ограждения

Определяющие параметры
Доп. параметры

Наименование параметра	Диапазон зна...	Категории
Качественные параметры		
Механическое повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется		Б1, Д1, Р2
Механическое повреждение. Работоспособность конструкции ограничена		Б2, Д2, Р2
Механическое повреждение. Работоспособность конструкции утрачена		Б4, Д3, Р2
Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется		Б1, Д1, Р2
Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена		Б2, Д2, Р2
Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена		Б4, Д3, Р2
Количественные параметры		
Отношение фактической удерживающей способности к требуемой (доля)	от 0.7 до 0.8	Б1, Д1, Р2
Отношение фактической удерживающей способности к требуемой (доля)	от 0.5 до 0.7	Б2, Д2, Р2
Отношение фактической удерживающей способности к требуемой (доля)	от 0.1 до 0.5	Б3, Д3, Р2

Наименование параметра	Значе...	Б	Б'	Д	Д'	Р	Р'	Г	Г'
Качественные параметры									
Механическое повреждение. Работоспособность ...	4	4	3	3	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Количественные параметры									
Отношение фактической удерживающей способн...	0.000	4	4	4	4	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Дата обнаружения 11.05.2012
[Добавить/редактировать](#)
[Отмена](#)

### Форма «Добавление/редактирование дефекта». Режим редактирования степени развития существующего дефекта

Отличием режима редактирования дефекта от режима добавления дефекта является автоматическое выделение корректируемого дефекта, а также запрет на перемещение по древовидной структуре конструктивных элементов сооружения и на изменение принадлежности дефекта к ранее указанной нумеруемой конструкции. В остальном порядок действий в режиме редактирования значений параметров степени развития дефекта совпадает с порядком действий при вводе параметров степени развития в режиме [«Добавление дефекта»](#).

Как и при добавлении дефекта, обязательным условием является указание новых текущих значений параметров степени развития, а также даты обнаружения (фиксации) изменившихся параметров. При добавлении новой степени развития дефекта всем его дополнительным параметрам автоматически присваиваются значения за предыдущую дату. После заполнения всех необходимых значений определяющих параметров, и корректировки (при необходимости) дополнительных параметров и экспертных значений категорий дефекта, следует нажать на кнопку «Добавить/редактировать». В результате указанные значения параметров степени развития и категорий станут текущими для редактируемого дефекта.

Предыдущие значения параметров степени развития и категорий дефекта сохраняются базе данных и доступны для просмотра в форме [«Дефекты»](#).

Параметры текущей степени развития могут быть удалены командной кнопкой . При этом статус текущих значений параметров степени развития и категорий дефекта получат значения за предыдущую дату корректировки.

#### 5.4.5.4 Удаление дефекта

Для удаления существующего дефекта и всех его сопутствующих параметров следует на форме «[Дефекты](#)» выделить в перечне нужный дефект и нажать командную кнопку . Удаление произойдет после дополнительного подтверждения этой операции в диалоговом окне.

**Внимание!** Удалять дефект следует только в том случае, если он введен ошибочно, но не устранен проведением ремонтных работ.

#### 5.4.5.5 Устранение дефекта

В случае, если ликвидация дефекта обусловлена проведением ремонтных работ, дефекту необходимо присвоить статус устраниенного. Дефект считается устраниенным, если для него заполнено значение параметра **Дата устранения**. Заполнение этого параметра происходит автоматически при условии, что имеется отметка о выполнение всех ремонтных мероприятий (установлена дата выполнения работ), запланированных для ликвидации данного дефекта в форме «[Планирование ремонтных работ](#)». Устранившиеся дефекты не учитываются при процедуре автоматизированной оценки технического состояния и по умолчанию не отображаются в перечне дефектов. Чтобы просмотреть в форме «[Дефекты](#)» информацию по устраниенным дефектам, необходимо выбрать режим «Все дефекты» в **Фильтре отображения дефектов** на ленте вкладок. В полном списке дефектов устранившиеся дефекты будут показаны зеленым шрифтом. Если для устраниенного дефекта очистить значение параметра **Дата устранения**, дефект опять станет «действующим». Очистка значения параметра **Дата устранения** производится автоматически при снятии отметки о выполнении хотя бы одной ремонтной работы, запланированной для ликвидации данного дефекта в форме «[Планирование ремонтных работ](#)».

Возможны случаи, когда ликвидация дефекта происходит в результате естественных природных процессов. Например, имевший место местный размыв дна у промежуточной опоры ликвидирован естественным переформированием русла реки, а ранее запланированные ремонтные работы по засыпке размыва уже не востребованы. В этой ситуации необходимо откорректировать соответствующую запись в форме «[Планирование ремонтных работ](#)», заменив запланированную ремонтную работу на условное значение «Ремонт не требуется», и установив условную дату выполнения этой работы.

#### 5.4.5.6 Фотографии дефектов

Каждое состояние дефекта, характеризуемое параметрами степени развития на определенную дату фиксации этого состояния, может быть проиллюстрировано в базе данных индивидуальной фотографией, либо иным графическим изображением.

Управление режимами работы с фотографиями осуществляется при включенной кнопке



Элементы управления из группы командных кнопок **Фотографии дефектов** реализуют следующие функции:

- Загрузка фотографии в базу данных из графического файла с доступного дискового пространства через окно стандартного диалога Windows. Процедура загрузки предусматривает автоматическое сжатие изображения, если размер загружаемого файла превышает установленный администрированием.
- Сохранение (выгрузка) копии фотографии в графический файл на доступное дисковое пространство производится кнопками через окно стандартного диалога Windows.
- Очистка (удаление) изображения из базы данных.
- Масштабирования изображения (с дублированием функциональных кнопок в меню на правой кнопке «мыши»).

Масштабирование и перемещение изображения в области просмотра также может быть осуществлено колесом и левой кнопкой «мыши». Двойной клик левой кнопки «мыши» по изображению разворачивает область просмотра фотографии в границы всей формы «Дефекты». Повторный двойной клик левой кнопки «мыши» сворачивает область просмотра в стандартные рамки. Фотография может быть помещена в стандартную отчетную форму для последующего вывода на печать через пункт меню «Печать изображения» на правой кнопке «мыши».

Дефекты, для которых в базу данных уже внесены изображения, дополнительно выделяются в перечне символом (ф) в столбце «№ дефекта».

## 5.4.6 Данные к расчету условий пропуска нагрузок

### 5.4.6.1 Общие положения

Индивидуальная форма редактирования «Данные к расчету условий пропуска» предназначена для ввода значений параметров, необходимых для последующего расчета условий пропуска произвольной нагрузки по мостовому сооружению и определению его грузоподъемности, выраженной через классы эталонных нагрузок (см. раздел «[Автодорожный мостовой переход](#)»).

Редактирование группы параметров «Данные к расчету условий пропуска» следует производить после заполнения всех известных данных по конструктивному описанию основных несущих конструкций и мостового полотна сооружения.

В данную группу параметров может быть внесено произвольное количество записей. Каждая запись соответствует конкретной «точке проверки». Под «точкой проверки» подразумевается отдельный элемент несущей конструкции, характеризующийся определенным показателем несущей способности (предельным значением) на соответствующий вид внешнего воздействия. Например, сечения изгибающей железобетонной балки пролетного строения характеризуются показателями несущей способности, как на восприятие изгибающего момента, так и на действие поперечной силы. Показателем несущей способности металлических конструкций является, как правило, уровень напряжений (нормальных, касательных, главных). И т.д.

В общем случае для достоверного определения условий пропуска произвольной нагрузки по сооружению необходимо внести информацию по всем расчетным элементам несущих конструкций на возможные виды воздействий. Если известны конкретные элементы конструкций, определяющие грузоподъемность сооружения в целом, и лимитирующие условия пропуска по сооружению произвольной нагрузки, то список «точек проверки» может быть ограничен перечнем этих элементов. Например, известно, что наиболее «слабой» несущей конструкцией моста является пролетное строение, представляющее собой металлические фермы. При этом известен и наиболее слабый элемент фермы, несущая способность которого лимитируется расчетом на устойчивость. В этом случае для определения условий пропуска произвольной нагрузки по мосту будет достаточным внести в группу сведений единственную запись с описанием этой «точки проверки».

Каждая «точка проверки» описывается набором общих параметров, набором расширенных параметров (в зависимости от типа элемента и расчетной проверки) и набором координат поверхности (поверхностей), либо линии влияния учитываемого воздействия.

Фотографии Чертежи Информация Сообщения Копировать Вставить Сохранить Отменить Добавить Удалить Вид таблицы Загрузить Сохранить Загрузить Открыть Сохранить Очистить Пояснительная записка

Сооружение №700037  
Железобетонный мост через р.Айгулак на км 761.858 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией

Общие данные

- Обслуживающие организации [3]
- Автодорожный мостовой переход
- Проезды на сооружении [1]
- Пролетное строение [2]
  - Мостовое полотно [2]
    - Узлы опирания, опорные части [2]
    - Деформационный шов [3]
    - Опора [3]
  - Эксплуатационные обустройства [1]
  - Удерливющие и регуляционные кон... [1]
  - Укрепления откосов [1]
  - Подход [2]
  - Пересекаемое препятствие [1]
  - Документация [3]
  - Проведенные ремонты [1]
    - дефекты
  - Данные к расчету условий пропуска [8]
  - Оценка технического состояния [4]
  - Планирование нормативных работ [37]
  - Планирование ремонтных работ
  - Книга ИССО [3]

Данные к расчету условий пропуска

№ проверки	1	2	3	4	5
№ пролетного строения размещения проезда для проверяемой конструкции	1	1	1	1	1
Тип проверяемой несущей конструкции	Пролетное стро...	Пролетное стро...	Пролетное стро...	Пролетное стро...	Г
№ проверяемой несущей конструкции					
Тип элемента и расчетной проверки	Железобетонн...	Железобетонн...	Железобетонн...	Железобетонн...	Ж
Название элемента и места проверки	Б1 в середине пролета	Б2 в середине пролета	Б3 в середине пролета	Б4 в середине пролета	Б
Наличие симметричного элемента	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Положение левой границы проезда относительно левой границы ПБ, м	0.81	0.81	0.81	0.81	0
Ламбда (к определению дин. коэф.)	11.40	11.40	11.40	11.40	1
Проектные нагрузки	Н-30, НК-80 (СН...	Н-30, НК-80 (СН...	Н-30, НК-80 (СН...	Н-30, НК-80 (СН...	Н

Дополнительная информация

Ответственный за данные	Рыболов Антон ...	Рыболов Антон ...	Рыболов Антон ...	Рыболов Антон ...	Р
Организация	ЗАО "СИБНИИ" (...	ЗАО "СИБНИИ" (...	ЗАО "СИБНИИ" (...	ЗАО "СИБНИИ" (...	З
Дата внесения данных	12.01.2011	12.01.2011	12.01.2011	12.01.2011	1
Дата окончания действия данных					
Примечания					

Расширенные параметры

Вид проверки	По изгибающему моменту...
Несущая способность	100.100
Расчетное воздействие от постоянной нагрузки	38.219
Расчетное воздействие от пешеходной нагрузки	0.000
Расчетное воздействие от прочих нагрузок	0.000

Расширенные параметры Координаты поверхности влияния

3D представление В плане

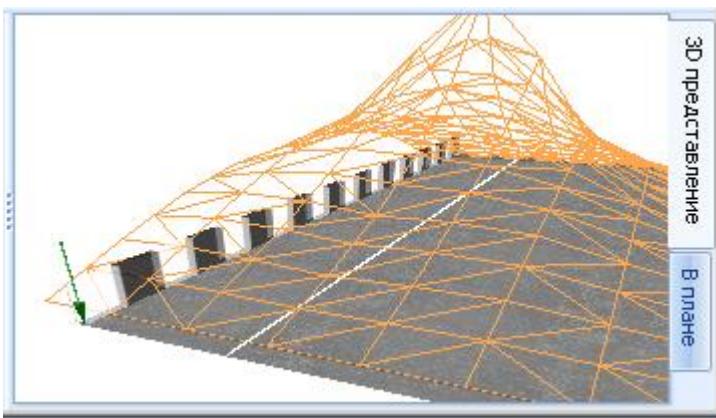
### Индивидуальная форма редактирования «Данные к расчету условий пропуска»

Область редактирования данных разделена подвижной горизонтальной границей на две части.

В верхней части отображается собственно перечень введенных «точек проверок», содержащий набор значений общих параметров.

Нижняя часть разделена подвижной вертикальной границей на две зоны. В левой зоне отображаются либо значения расширенных параметров, либо значения координат поверхности (либо линии) влияния для выделенной в верхней части «точки проверки». Режимы отображения левой зоны регулируются соответствующими горизонтальными вкладками, расположенными на нижней границе области редактирования. В правой зоне визуализирован вид поверхности влияния в увязке с положением проезда (проездов) мостового полотна, либо график линии влияния.

Визуализация поверхности влияния предусматривает два режима представления – «3D-представление» и «В плане», регулируемые соответствующими вертикальными вкладками, расположенными на правой границе области редактирования. В «3D-представлении» левая граница в начале проезда, а также начальная («передняя») граница поверхности влияния промаркованы зеленой стрелкой.



Координатная плоскость привязки узлов поверхности влияния ориентирована следующим образом:

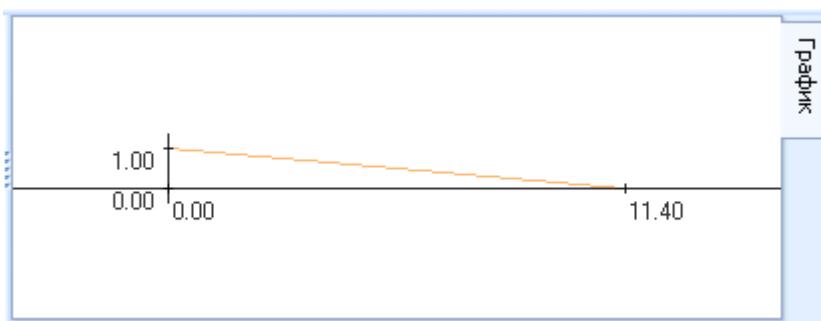
- координатная ось X соответствует направлению поперек проезжей части (поперек моста);
- координатная ось Y соответствует направлению вдоль проезжей части;
- начало координат находится в точке пересечения левой и «передней» границ поверхности влияния.

Соответственно принятой системе координаты узлов поверхности влияния на плоскости построения всегда имеют положительное значение.

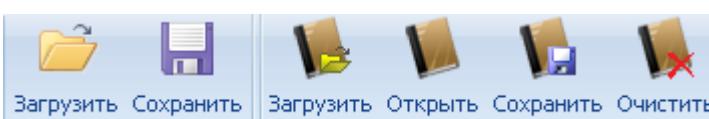
Манипуляции с видом и ракурсом отображения поверхности влияния осуществляются кнопками и колесом «мыши»:

- Двойной клик левой кнопки «мыши» по изображению разворачивает область отображения в границы всей формы. Повторный двойной клик левой кнопки «мыши» сворачивает область отображения в стандартные рамки.
- Вращение колеса «мыши» - приближение/удаление. В сочетании с зажатой клавишей **Shift** - увеличение скорости производимой операции.
- Левая кнопка «мыши» – вращение в «3D-представлении». В сочетании с зажатой клавишей **Ctrl** – смещение без поворота по направлению движения курсора.
- Правая кнопка «мыши» – активизация меню для «3D-представления» с выбором состава отображаемых элементов.

Визуализация линии влияния имеет единственный режим представления – плоский график с горизонтальной координатной осью Y, направленной вдоль проезда (вдоль моста) и вертикальной координатной осью Z.



Стандартные элементы управления для формы «Данные к расчету условий пропуска» на ленте вкладок дополнены следующим набором индивидуальных командных кнопок.





Загрузка в базу данных координат поверхности влияния для выделенной «точки проверки». Открывает стандартное окно диалога Windows, через которое следует отыскать на доступном дисковом пространстве и загрузить в базу данных необходимый файл с координатами поверхности влияния.



Выгрузка (сохранение) в файл координат поверхности влияния для выделенной «точки проверки». Выбор названия сохраняемого файла и его размещение на доступном дисковом пространстве осуществляется через форму стандартного диалога Windows.



Загрузка для выделенной «точки проверки» пояснительной записи, содержащей обоснование значений необходимых расчетных параметров. Открывает стандартное окно диалога Windows, через которое следует отыскать на доступном дисковом пространстве и загрузить в базу данных необходимый файл.



Открытие для просмотра документа, содержащего пояснительную записку. Для просмотра используется установленное на клиентском компьютере приложение Windows, зарегистрированное для работы с файлами данного расширения. При отсутствии такого приложения система выдает соответствующее уведомление.



Выгрузка (сохранение) копии файла пояснительной записи, соотнесенного с выделенной «точкой проверки». Выбор названия сохраняемого файла и его размещение на доступном дисковом пространстве осуществляется через форму стандартного диалога Windows.

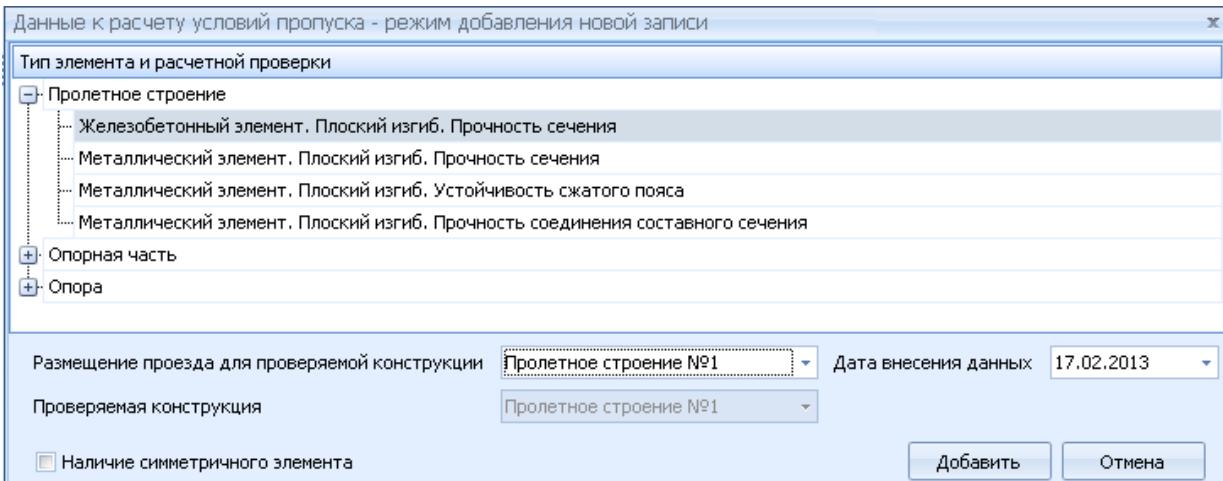


Очистка пояснительной записи. Удаляет пояснительную записку из базы данных

## 5.4.6.2 Требования к данным

### 5.4.6.2.1 Режим добавления записи

Добавление новой записи осуществляется через вызов одноименной формы посредством командной кнопки «Добавить запись» на ленте вкладок.



Вызываемая форма содержит следующие обязательные параметры из группы общих параметров, значения которых следует указать прежде, чем кнопка «Добавить» станет доступной:

- **Тип элемента и расчетной проверки.** Необходимое значение выбирают из доступного перечня в принадлежности к конкретному типу несущих конструкций, руководствуясь материалом элемента «точки проверки» и характером его работы на восприятие внешних воздействий. Значение данного параметра определяет требования к набору расширенных параметров, необходимых для проведения расчетов грузоподъемности и условий пропуска произвольной нагрузки.
- **Размещения проезда для проверяемой конструкции.** В выпадающем списке из доступных значений следует выбрать номер того пролетного строения, при движении по проезжей части которого в проверяемой конструкции («точке проверки») возникают рассчитываемые воздействия. Если «точка проверки» является элементом

собственно пролетного строения, то это и будет номер данного пролетного строения. Если, например, «точка проверки» является элементом опоры, на которую опираются два смежных по длине пролетных строения, то в качестве значения параметра следует указать наименьший из номеров опирающихся пролетов.

- **Проверяемая конструкция.** В выпадающем списке из доступных значений следует выбрать номер именно той несущей конструкции, к которой принадлежит «точка проверки». Например: «Опора №2». Если «точка проверки» является элементом пролетного строения, то значение параметра будет сформировано автоматически по уже указанному размещению проезда для проверяемой конструкции.
- **Наличие симметричного элемента.** Значение параметра может принимать значения «да» или «нет». «Флажок» устанавливают при наличии в данной несущей конструкции идентичного элемента («точки проверки»), симметричного текущему элементу («точки проверки») относительно продольной оси конструкции. В этом случае не потребуется вводить дополнительную запись с описанием параметров такой «точки проверки». Например, поперечное сечение пролетного строения состоит из пяти одинаковых балок с осью симметрии, проходящей, через ось средней балки. При этом мостовое полотно на пролетном строении также симметрично относительно оси симметрии этого пролетного строения. В этом случае балки Б1 и Б2 будут иметь симметричные элементы Б5 и Б4 соответственно. Для такого пролетного строения потребуется ввести параметры «точек проверки» только для трех балок – Б1, Б2 и Б3, а на «точках проверки» для балок Б1 и Б2, установить «флажок» наличия симметричного элемента. Для типа элемента и расчетной проверки «Опора. По сопоставлению воздействий» данный параметр не задействован.
- **Дата внесения данных.** Значение формируется автоматически по текущей дате, установленной на компьютере пользователя, и может быть откорректировано.

#### 5.4.6.2.2 Режим редактирования записи. Группа общих параметров

Для существующей записи редактирование значений параметров из группы общих параметров осуществляется в стандартном режиме. Помимо параметров, определенных на этапе создания записи, доступными для редактирования являются:

- **Название элемента и места проверки.** В произвольном текстовом виде конкретизируют наименование «точки проверки» и ее положение на конструкции. Например, для «точки проверки», соответствующей среднему сечению балки Б2, контролируемому по прочности на изгиб, достаточно указать «Б2 в середине пролета».
- **Положение левой границы проезда относительно левой границы поверхности влияния, м.** Значение данного параметра в совокупности с содержащейся в базе данных информацией о ширине проезда (проездов), полос безопасности и ограждений безопасности проездов определяет возможное расположение временной нагрузки на поверхности влияния. Параметр может принимать только положительное значение равное расстоянию от левой границы плоскости построения поверхности влияния до фасадной грани левого ограждения безопасности, либо до принятой условной границы проезда, если ограждения безопасности отсутствуют. Для тех точек проверки, где вместо поверхностей влияния используется линия влияния, данный параметр не задействован.
- **Лямбда (к определению дин. коэф.).** Значение  $\lambda$  (длина загружения поверхности влияния либо линии влияния временной нагрузкой) для определения динамического коэффициента. Указывают необходимое значение, руководствуясь действующими нормативными требованиями в увязке с конфигурацией поверхности влияния либо линии влияния. Если значение не установлено принудительно, оно автоматически формируется при загрузке в базу данных параметров поверхности либо линии влияния. В этом случае  $\lambda$  принимается равной длине плоскости построения

поверхности влияния либо длине линии влияния. В дальнейшем это значение также может быть отредактировано.

- **Проектные нагрузки.** В случае необходимости требуемое значение выбирают из выпадающего списка, руководствуясь сведениями о проектных нагрузках, на которое рассчитано сооружение в целом. Указанная необходимость возникает при отсутствии данных, характеризующих фактическую несущую способность контролируемого элемента конструкции. В этом случае по значению проектных нагрузок будет автоматически определена условная несущая способность для данной «точки проверки». Соответственно при наличии данных о фактической несущей способности заполнение поля **Проектные нагрузки** не является обязательным.
- **Дата окончания действия данных.** В случае наличия информации (не пустое поле) данная «точка проверки» не учитывается в расчетах по определению условий пропуска нагрузки и грузоподъемности сооружения.
- **Примечания.** В случае необходимости в произвольном текстовом виде указывается информация, разъясняющая особенности внесенных параметров.

#### 5.4.6.2.3 Режим редактирования записи. Группа расширенных параметров

Набор доступных для редактирования расширенных параметров определяется значением параметра **Тип элемента и расчетной проверки**. При этом возможны два принципиальных варианта. Первый вариант, когда значение несущей способности для «точки проверки» может быть указано непосредственно. Второй вариант, когда несущая способность выражается через геометрические характеристики контролируемого элемента конструкции, а также жесткостные и прочностные характеристики материалов, из которых этот элемент изготовлен.

При первом варианте в группу редактируемых расширенных параметров включены:

**Вид проверки** – Значение выбирают из выпадающего списка, руководствуясь характером работы контролируемого элемента и видом контролируемых воздействий. Например, для железобетонных изгибаемых балочных элементов контролируемыми воздействиями могут быть изгибающие моменты и поперечные силы, для металлических изгибаемых балочных элементов помимо собственно изгибающих моментов и поперечных сил могут быть использованы их производные в виде нормальных и касательных напряжений, для металлических элементов ферм контролируемым воздействием будет продольное усилие (нормальные напряжения). Выбранный вид проверки указывает размерность прочих значений расширенных параметров.

**Предельное значение (несущая способность).** Указывают величину фактического (расчетного) предельного значения несущей способности для текущей «точки проверки». Размерность – в единицах выбранного вида проверки. **Внимание!** Величину следует указывать с учетом правила знаков, реализованного внутренними расчетными алгоритмами системы. Для однозначных поверхностей влияния величина несущей способности должна иметь тот же знак, что и ординаты поверхности влияния. Однозначной поверхностью влияния является такая поверхность, у которой ординаты поверхности по продольному срезу, проходящему через вершину поверхности, имеют значения одного знака. Такие поверхности характерны, например, для изгибающего момента или опорной поперечной силы (опорной реакции) в разрезных балочных конструкциях. Многозначные поверхности характерны для элементов неразрезных пролетных строений, сквозных ферм и других сложных статических систем. Для таких конструкций значение несущей способности по тому или иному виду проверки следует указывать соответственно значениям загружаемых участков поверхностей влияния, по которым определяется воздействие от временной нагрузки. Например, раскос фермы пролетного строения воспринимает знакопеременную нагрузку при преимущественном растяжении и имеет два знакопеременных вдоль конструкции участка поверхности влияния – положительный участок (усилие растяжения) и отрицательный участок (усилие сжатия) меньшей площади. Возможность пропуска нагрузки по этому элементу в общем случае должна быть определена как из условия прочности сечения элемента, так и из условия его устойчивости. Несущая способность элемента

по прочности сечения должна быть указана положительным значением, а несущая способность по устойчивости – отрицательным значением. Если фактическая несущая способность неизвестна, значение параметра оставляют «пустым», но вводят значение параметра **Проектные нагрузки**. Для точек проверки «Опора. По сопоставлению воздействий» этот параметр именуется как «Воздействие от проектной временной нагрузки, тс» и определяется автоматически без возможности редактирования.

**Расчетное воздействие от постоянных нагрузок.** Указывают величину фактического (расчетного) воздействия для текущей «точки проверки» от постоянных нагрузок, определенной в соответствии с положениями действующих расчетных норм проектирования. Размерность – в единицах выбранного вида проверки. Величину – с учетом действующего правила знаков. **Внимание!** Если воздействие от постоянной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от постоянной нагрузки должен совпадать со знаком величины несущей способности. И наоборот, разгружающее воздействие постоянной нагрузки учитывается противоположным знаком к значению несущей способности. Если для «точки проверки» расчет будет производиться по условной несущей способности, определяемой по проектным нагрузкам при отсутствии информации о фактической несущей способности, в качестве воздействия от постоянной нагрузки следует указывать только ту часть постоянной нагрузки, которая является дополнительной к начальному уровню постоянных нагрузок для контролируемой конструкции. Например, за время эксплуатации на мосту были уложены дополнительные слои асфальтобетонного покрытия. Если увеличения постоянной нагрузки не было, следует указывать значение «0».

**Расчетное воздействие от пешеходных нагрузок.** Используют те же правила, что и для постоянных нагрузок. В случае отсутствия пешеходных нагрузок указывают «0». При расчете по условной несущей способности указывают «0».

**Расчетное воздействие от прочих нагрузок.** Данный параметр указывают в случае необходимости выделения какой-либо прочей нагрузки из состава постоянных нагрузок, хотя правила учета прочих нагрузок в расчете те же, что для постоянной нагрузки. В случае отсутствия прочих нагрузок указывают «0».

**Поверхность влияния.** Загружаемый текстовый файл (файлы) с координатами поверхности влияния для текущей «точки проверки» формируется в общем случае вне рамок автоматизированной системы. Файл должен иметь расширение «.csv». Структура данных в текстовом файле, просматриваемом через Excel, представляет собой таблицу с описанием ординат узлов поверхности влияния. Каждая строка таблицы содержит 3 координаты отдельного узла – X, Y, Z. Координата X, м – положение узла на плоскости построения поверхности влияния поперек направления движения транспорта (поперек моста). Координата Y, м – положение узла на плоскости построения поверхности влияния вдоль направления движения транспорта (вдоль моста). Координата Z, м – ордината узла.

**Линия влияния.** Линия влияния (вместо поверхности влияния) используется для точки проверки «Опора. По сопоставлению воздействий». Загружаемый текстовый файл с координатами линии влияния для текущей «точки проверки» формируется в общем случае вне рамок автоматизированной системы. Файл должен иметь расширение «.csv». Структура данных в текстовом файле, просматриваемом через Excel, представляет собой таблицу с описанием ординат узлов линии влияния. Каждая строка таблицы содержит 2 координаты отдельного узла – Y, Z. Координата Y, м – положение узла на плоскости построения линии влияния вдоль направления движения транспорта (вдоль моста). Координата Z, м – ордината узла.

#### 5.4.6.3 Особенности создания точки проверки для сталежелезобетонного сечения

##### 5.4.6.3.1 Общие сведения

- Для сталежелезобетонных пролетных строений обязательными являются проверки по прочности сталежелезобетонного сечения на восприятие положительного изгибающего момента (актуально для настоящего периода развития функциональных возможностей АС).

• Расчет сталежелезобетонных пролетных строений на отрицательный момент и на поперечную силу производится как для металлических балочных конструкций с выбором типа элемента и расчетной проверки «Металлический элемент. Плоский изгиб. Прочность сечения». При расчете на отрицательный момент нелинейные эффекты (от ползучести, усадки, разности температур) автоматически учтены не будут. Возникающие от этих эффектов изгибающие моменты рассчитываются пользователем самостоятельно и добавляются как «расчетное воздействие от прочих нагрузок».

• Использование для сталежелезобетонного сечения способа расчета грузоподъемности и определения условий пропуска нагрузки «по условной несущей способности» не предусмотрено.

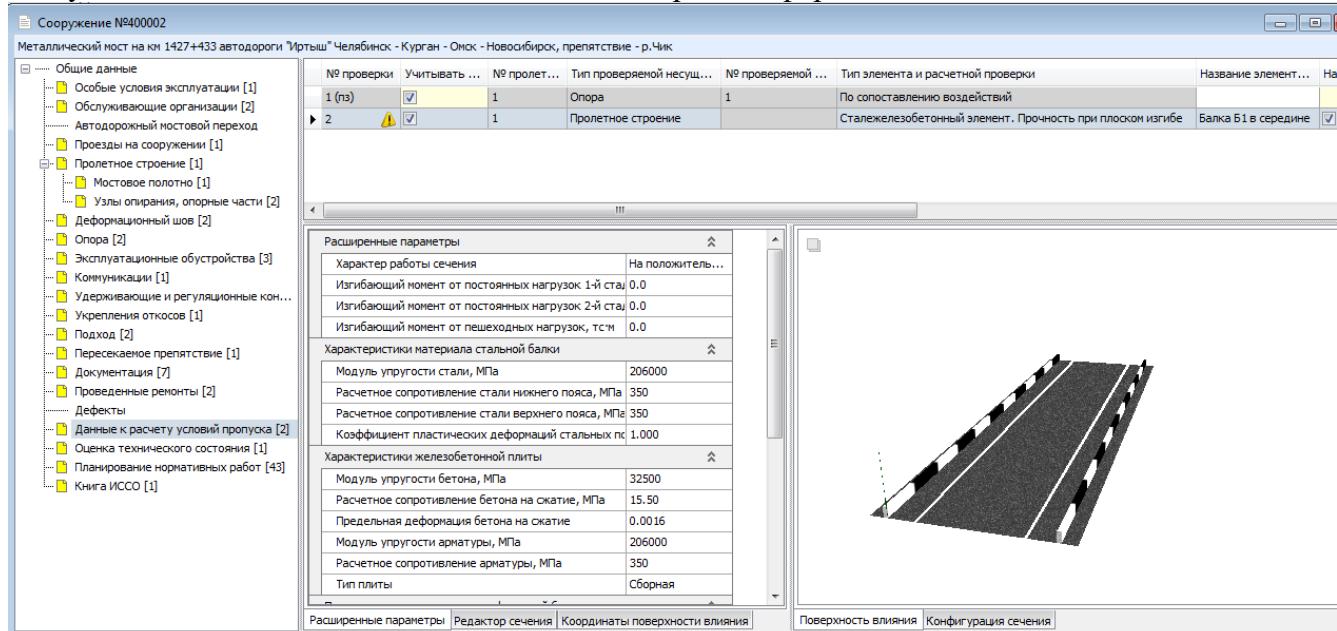
• Ввиду особенностей регламентированных действующими нормами прочностных расчетов сталежелезобетонного сечения указать его предельную несущую способность конкретным значением для определения грузоподъемности в общем случае не представляется возможным. В этой связи значение несущей способности сталежелезобетонного сечения в рамках АС автоматически определяется внутренними итерационными алгоритмами на основе конструктивного описания сечения и уровня нагружения постоянными и конкретными временными нагрузками.

#### 5.4.6.3.2 Создание данных

• При создании точки проверки для сталежелезобетонного пролетного строения по прочности сечения на восприятие изгибающего момента следует использовать тип элемента и расчетной проверки «Сталежелезобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе». Для созданной точки проверки следует дополнительно задать:

- значения расширенных параметров;
- конфигурация (состав) рассчитываемого сечения;
- поверхность влияния изгибающего момента.

• Ввод расширенных параметров и конфигурации сталежелезобетонного сечения доступен на одноименных вкладках на нижней границе формы.



##### 5.4.6.3.2.1 Расширенные параметры

• Группа расширенных параметров для созданной точки проверки представлена следующим перечнем данных, сгруппированных по блокам:

Расширенные параметры	
Характер работы сечения	На положительный момент
Изгибающий момент от постоянных нагрузок 1-й стадии работы сечения, тс·м	0.0
Изгибающий момент от постоянных нагрузок 2-й стадии работы сечения, тс·м	0.0
Изгибающий момент от пешеходных нагрузок, тс·м	0.0
Характеристики материала стальной балки	
Модуль упругости стали, МПа	206000
Расчетное сопротивление стали нижнего пояса, МПа	350
Расчетное сопротивление стали верхнего пояса, МПа	350
Коэффициент пластических деформаций стальных поясов	1.000
Характеристики железобетонной плиты	
Модуль упругости бетона, МПа	32500
Расчетное сопротивление бетона на сжатие, МПа	15.50
Предельная деформация бетона на сжатие	0.0016
Модуль упругости арматуры, МПа	206000
Расчетное сопротивление арматуры, МПа	350
Тип плиты	Сборная
Параметры учета неупругих деформаций бетона плиты от ползучести	
Предельная характеристика ползучести бетона	0.000
Длина скатого участка плиты, м	0.00
Суммарная деформация обжатия поперечных швов, м	0.00
Напряжения в бетоне от ползучести $\sigma(b,kr)$ , МПа	0.00
Напряжения в арматуре от ползучести $\sigma(a,kr)$ , МПа	0.00
Параметры учета неупругих деформаций бетона плиты от усадки	
Напряжения в бетоне от усадки $\sigma(b,shr)$ , МПа	0.00
Напряжения в арматуре от усадки $\sigma(a,shr)$ , МПа	0.00
Параметры учета неупругих деформаций бетона плиты от разности температур стальной и бетонной частей	
Максимальная разность температур, $^{\circ}\text{C}$	0
Напряжения в бетоне от разницы температур $\sigma(b,t)$ , МПа	0.00
Напряжения в арматуре от разницы температур $\sigma(a,t)$ , МПа	0.00

**Характер работы сечения.** По умолчанию установлен значением «На положительный момент». Обязательный параметр, значение которого в настоящий период менять не следует.

**Изгибающий момент от постоянных нагрузок 1-й стадии работы сечения, тс·м.** Значение определяется пользователем самостоятельно, исходя из технологии изготовления конструкции.

**Изгибающий момент от постоянных нагрузок 2-й стадии работы сечения, тс·м.** Значение определяется пользователем самостоятельно, исходя из технологии изготовления конструкции.

**Изгибающий момент от пешеходных нагрузок, тс·м.** Значение определяется пользователем самостоятельно, исходя из фактического исполнения конструкции.

**Модуль упругости стали, МПа.** Указывают фактическое значение для материала стальной балки. Обязательный параметр ( $E_s \neq 0$ ). По умолчанию установлен значением 206000 МПа.

**Расчетное сопротивление стали нижнего пояса, МПа.** Указывают фактическое значение для материала стальной балки. Обязательный параметр ( $R_s \neq 0$ ). Допускается принимать по табл. 8.5 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 8.19 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 350 МПа.

**Расчетное сопротивление стали верхнего пояса, МПа.** Указывают фактическое значение для материала стальной балки. Обязательный параметр ( $R_s \neq 0$ ). Допускается принимать по табл.

8.5 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 8.19 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 350 МПа.

**Коэффициент пластических деформаций стальных поясов.** Определяется согласно п. 8.26 СП 35.13330.2011. Если оставить значение по умолчанию (1), то влияние ограниченных пластических деформаций учитываться в расчете не будут. Следует иметь ввиду, что на практике коэффициент пластических деформаций может иметь значение как больше, так и меньше 1 (даже для сечения в середине пролета). Значение меньше 1 приводит к снижению классов по грузоподъемности.

**Модуль упругости бетона плиты, МПа.** Указывают фактическое значение для материала плиты. Обязательный параметр ( $E_b \neq 0$ ). По умолчанию установлен значением 32500 МПа. Допускается принимать по табл. 7.11 СП 35.13330.2011.

**Расчетное сопротивление бетона на сжатие, МПа.** Указывают фактическое значение для материала плиты. Обязательный параметр ( $R_b \neq 0$ ). Допускается принимать по табл. 7.6 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 7.25 СП 35.13330.2011). По умолчанию установлен значением 15.5 МПа.

**Предельная деформация бетона на сжатие.** Обязательный параметр. Установленное по умолчанию значение (0.0016) изменять не рекомендуется без соответствующего обоснования.

**Модуль упругости арматуры, МПа.** Указывают фактическое значение для продольной арматуры плиты. По умолчанию установлен значением 206000 МПа. Если информация о характере армирования плиты отсутствует, вносить какие-либо изменения в этом поле не следует.

**Расчетное сопротивление арматуры плиты, МПа.** Указывают фактическое значение для продольной арматуры плиты. Допускается принимать по табл. 7.16 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 7.39-7.45 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 350 МПа. Если информация о характере армирования плиты отсутствует, вносить какие-либо изменения в этом поле не следует.

**Тип плиты.** По умолчанию установлен значением «Сборная». Другое возможное значение – «Монолитная». Указывают фактическое значение в соответствии с конструктивным исполнением для рассчитываемого участка. Сборность подразумевает наличие монолитных стыков между плитами. Обязательный параметр,

*Группа «Параметры учета неупругих деформаций бетона плиты от ползучести». Данная группа параметров заполняется, если в расчете целесообразно учесть ползучесть плиты. Например, если известно, что напряжения от постоянных нагрузок 2-й стадии превышают 0.2·Rb.*

**Предельная характеристика ползучести бетона.** Указывают, если целесообразно учесть ползучесть бетона плиты. Для монолитной плиты этот параметр является обязательным при выполнении расчета на усадку бетона и разницу температур. Вычисляется пользователем самостоятельно (по приложению Щ СП 35.13330.2011). Если оставить значение по умолчанию (0), то ползучесть учитываться не будет, и прочие параметры этой группы заполнять значениями не следует.

**Длина сжатого участка плиты, м.** Длина плиты на участке сжатия постоянными нагрузками (для разрезной балки равна длине расчетного пролета).

**Суммарная деформация обжатия поперечных швов, м.** Учитывается для поперечных швов, расположенных на длине плиты, сжатой постоянными нагрузками. Определяется согласно приложению Щ СП 35.13330.2011. Если конструктивно такая деформация исключена (например, при объединении арматурных выпусков в шве), а также для монолитной плиты следует сохранить значение по умолчанию (0).

**Напряжения в бетоне от ползучести  $\sigma_{b,kr}$ , МПа.** Значение определяется пользователем самостоятельно на уровне центра тяжести сечения плиты, исходя из технологии изготовления конструкции и условий её эксплуатации. Если оставить значение по умолчанию (0), то расчет и учет этих напряжений выполняется в АС автоматически. Принимается положительным значением.

**Напряжения в арматуре от ползучести  $\sigma_{a,kr}$ , МПа.** Значение определяется пользователем самостоятельно на уровне центра тяжести сечения плиты (принимается, что центр тяжести арматуры плиты совпадает с центром тяжести самой плиты), исходя из технологии изготовления конструкции. Если оставить значение по умолчанию (0), то расчет и учет этих напряжений выполняется в АС автоматически. Принимается положительным значением.

*Группа «Параметры учета неупругих деформаций бетона плиты от усадки». Данная группа параметров заполняется, если в расчете целесообразно учесть усадку плиты. Например, при монолитной конструкции плиты.*

**Напряжения в бетоне от усадки  $\sigma_{b,shr}$ , МПа.** Значение определяется пользователем самостоятельно на уровне центра тяжести сечения плиты, исходя из технологии изготовления конструкции и условий её эксплуатации. Если оставить значение по умолчанию (0), то расчет и учет этих напряжений выполняется в АС автоматически. Принимается положительным значением.

**Напряжения в арматуре от усадки  $\sigma_{a,shr}$ , МПа.** Значение определяется пользователем самостоятельно на уровне центра тяжести сечения плиты (принимается, что центр тяжести арматуры плиты совпадает с центром тяжести самой плиты), исходя из технологии изготовления конструкции. Если оставить значение по умолчанию (0), то расчет и учет этих напряжений выполняется в АС автоматически. Принимается положительным значением.

*Группа «Параметры учета неупругих деформаций бетона плиты от разности температур стальной и бетонной частей». Данная группа параметров заполняется, если в расчете целесообразно учесть разность температур стальной балки и бетонной плиты.*

**Максимальная разность температур, С°.** Допускается принимать по п. 9.10 СП 35.13330.2011 (с указанными там знаками) с учетом коэффициента надежности по табл. 6.14 СП 35.13330.2011. Если оставить значение по умолчанию (0), то влияние разности температур учитываться не будет, и прочие параметры этой группы заполнять значениями не следует.

**Напряжения в бетоне от разницы температур  $\sigma_{b,t}$ , МПа.** Значение определяется пользователем самостоятельно, исходя из технологии изготовления конструкции и условий её эксплуатации. Если оставить значение по умолчанию (0), то расчет и учет этих напряжений выполняется в АС автоматически. Знак напряжения определяется таким же, как знак разности температур.

**Напряжения в арматуре от разницы температур  $\sigma_{a,t}$ , МПа.** Значение определяется пользователем самостоятельно, исходя из технологии изготовления конструкции. Если оставить значение по умолчанию (0), то расчет и учет этих напряжений выполняется в АС автоматически. Знак напряжения определяется таким же, как знак разности температур.

#### 5.4.6.3.2.2 Редактор сечения

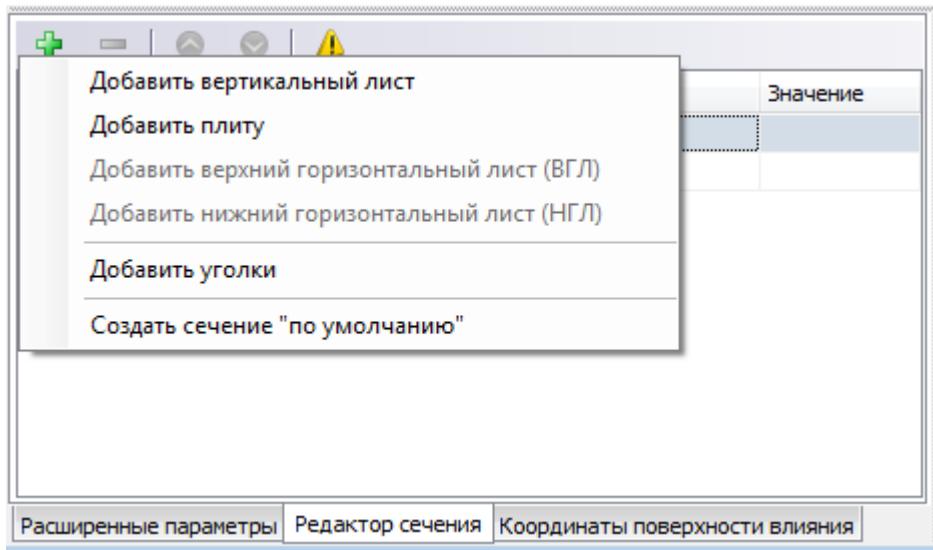
Редактор сечения позволяет сформировать поперечное сечение сталежелезобетонного элемента в рамках предусмотренной системой конфигурации. Это всегда двутавровая балка с верхней железобетонной плитой, симметричная относительно вертикальной оси. В случае, если фактическая металлоконструкция выполнена, например, коробчатым сечением, это коробчатое сечение должно быть приведено к условному двутавровому.

Базовым сечением является металлическая двутавровая балка, состоящая из вертикального листа, и верхних и нижних поясов, выполненных горизонтальными листами, и железобетонная плита приведенного сечения. Размеры учитываемой в расчете приведенной железобетонной плиты

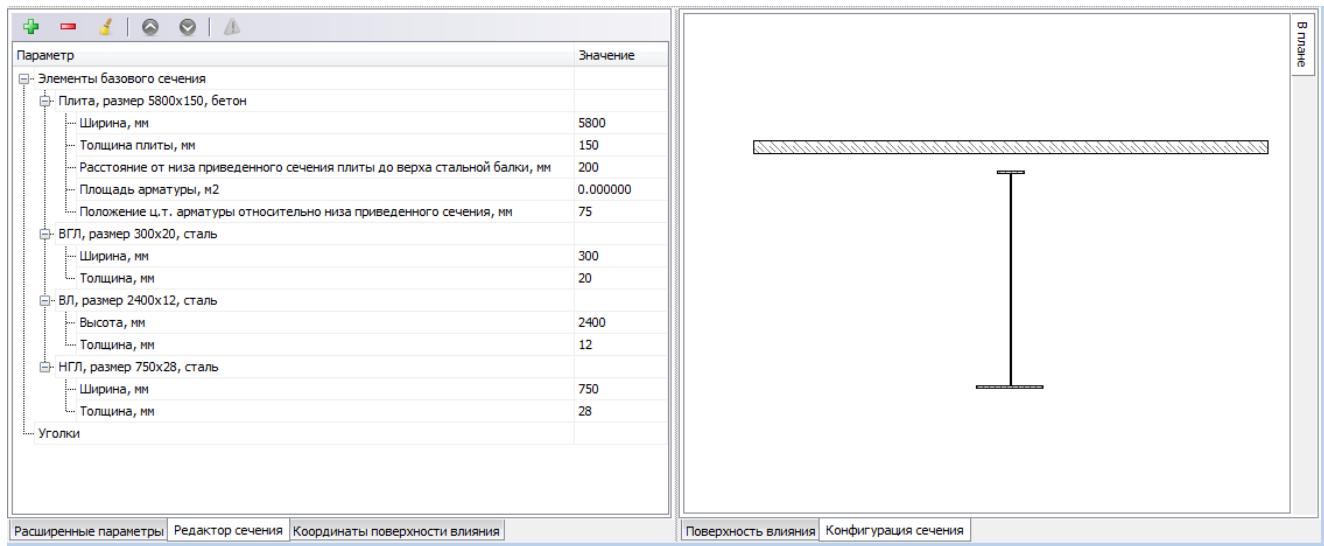
следует назначать согласно п.9.15 СП 35.13330.2011. Состав верхних и нижних поясов базового сечения может быть дополнен (или изменен) уголковым прокатом.

Состав сечения может быть сформирован последовательным добавлением отдельных элементов, либо изменением стандартного сечения, созданного «по умолчанию». В начале работы по созданию сечения рекомендуется пользоваться именно сечением «по умолчанию»

Добавление сечения (элементов сечения) осуществляется через меню кнопки .



Сечение по умолчанию имеет следующие стандартные характеристики



Изменения значений параметров составляющих элементов сечения автоматически отображаются на его графической интерпретации. Допускается добавлять и удалять произвольные горизонтальные листы, а также уголки в составе верхнего и нижнего поясов. Созданные горизонтальные листы можно менять местами с использованием стрелок перемещения элементов   , но только в составе одного пояса.

#### 5.4.6.3.2.3 Поверхность влияния

При расчете параметров поверхности влияния изгибающего момента в программных конечно-элементных расчетных комплексах целесообразно жесткости сечений балок (или сами балки) в расчетной модели сразу задавать приведенными к стали. Это избавит от необходимости

знания и учета некоторых внутренних «особенностей» интерпретации именно сталежелезобетонных сечений, присущих ряду расчетных комплексов.

#### 5.4.6.4 Особенности создания точек проверки для ортотропной плиты

##### 5.4.6.4.1 Общие сведения о расчете

• Методической основой для всех расчетов ортотропной плиты является обязательное приложение «Ш» СП 35.13330.2011. Методика расчета ортотропной плиты предусматривает учет совместной работы листа настила, подкрепляющих его ребер и главных балок пролетного строения. При этом в расчетах необходимо разделять напряжения, возникающие при совместной работе ортотропной плиты с главными балками пролетного строения, и напряжения от изгиба ортотропной плиты при работе ее только на местную нагрузку.

• Использование для элементов ортотропной плиты способа расчета грузоподъемности и определения условий пропуска нагрузки «по условной несущей способности» не предусмотрено.

• Для металлических пролетных строений с ортотропной плитой проезжей части обязательными являются проверки по прочности и устойчивости отдельных элементов ортотропной плиты. Расположение элементов (точек проверки) ортотропной плиты, учитываемых при расчете грузоподъемности и определении условий пропуска нагрузки, проиллюстрированы на рисунке 1.

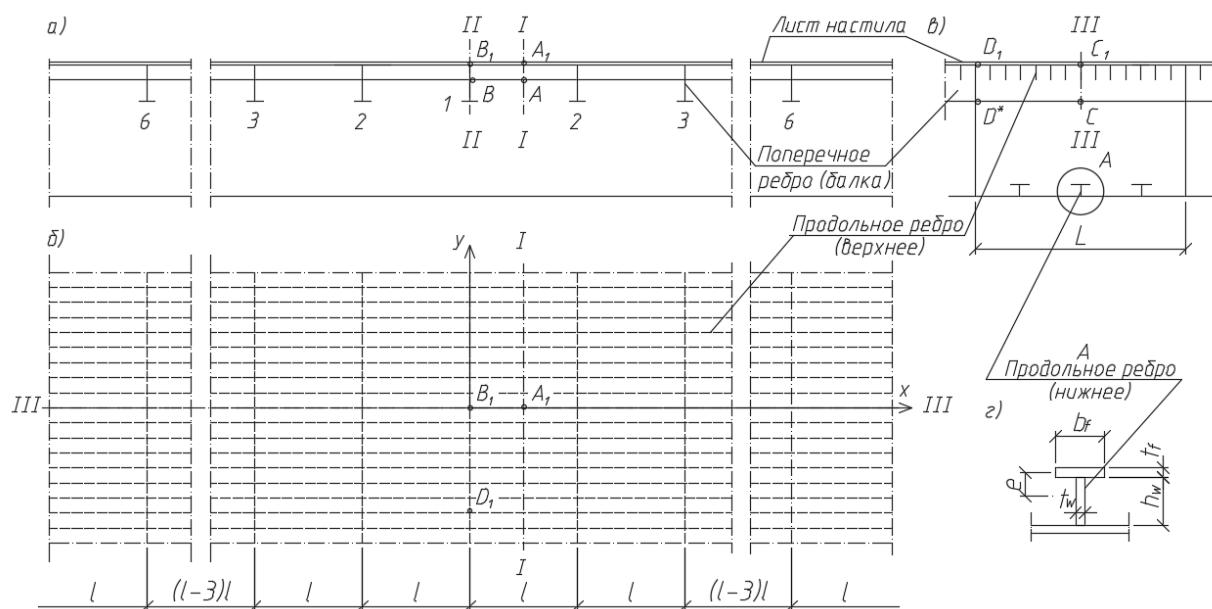


Рисунок 1 – Схема расположения контролируемых элементов (точек) при расчете ортотропной плиты

а) – продольный разрез; б) – план; в) – поперечный разрез; г) – ребро нижней плиты;

1, 2, 3, ..., i – номер поперечного ребра верхней плиты;

I, II, III – номер расчетных сечений; A, B, C, D\*, A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, D<sub>1</sub>, C<sub>1</sub> – точки проверки

Виды расчетных проверок, условия их применения и положения расчетных сечений вдоль пролетного строения представлены следующим перечнем:

№	Вид расчетной проверки	Условие назначения проверки	Положение проверяемого сечения вдоль пролетного строения*

№	Вид расчетной проверки	Условие назначения проверки	Положение проверяемого сечения вдоль пролетного строения*
1.	Прочность продольного ребра в точке В (в зоне положительных моментов)	Во всех случаях	В зоне действия максимальных положительных моментов (например, в середине пролета)
2.	Прочность продольного ребра в точке А (в зоне отрицательных моментов)	В неразрезных конструкциях	В зоне действия максимальных отрицательных моментов (например, в надопорных сечениях)
3.	Прочность поперечной балки в точке С	Во всех случаях	-
4.	Прочность поперечной балки в точке D	При выявленной необходимости**	-
5.	Прочность листа настила в точке А <sub>1</sub>	Во всех случаях	В сечениях в зоне действия максимальных изгибающих моментов (например, в середине пролета, в надопорных сечениях)
6.	Прочность листа настила в точке В <sub>1</sub>		
7.	Прочность листа настила в точке D <sub>1</sub>		
8.	Местная устойчивость неподкрепленного продольного ребра (точка В)	Продольное полосовое ребро, свес полки уголкового или таврового ребра	В зоне действия максимальных положительных моментов (например, в середине пролета)
9.	Местная устойчивость полки поперечной балки (точка D)	При выявленной необходимости**	-
10.	Местная устойчивость подкрепленной стенки продольного ребра (точка В)	Стенка уголкового, таврового или коробчатого ребра	В зоне действия максимальных положительных моментов (например, в середине пролета)
11.	Местная устойчивость подкрепленной стенки продольного ребра (точка А <sub>1</sub> )	Стенка уголкового, таврового или коробчатого ребра	В зоне действия максимальных положительных моментов (например, в середине пролета)
12.	Местная устойчивость полки коробчатого ребра (точка В)	Нижняя полка коробчатого ребра	В зоне действия максимальных положительных моментов (например, в середине пролета)
13.	Местная устойчивость стенки поперечной балки (точка D)	При выявленной необходимости**	-
14.	Местная устойчивость стенки поперечной балки (точка С <sub>1</sub> )	При выявленной необходимости**	-

№	Вид расчетной проверки	Условие назначения проверки	Положение проверяемого сечения вдоль пролетного строения*
15.	Местная устойчивость листа настила (точка A <sub>1</sub> )	Во всех случаях	В зоне действия максимальных положительных моментов (например, в середине пролета)
16.	Общая устойчивость ортотропной плиты	Во всех случаях	В зоне действия максимальных положительных моментов (например, в середине пролета)

• Примечания:

- \* – расчетными сечениями вдоль пролетного строения могут быть назначены и иные створы, конструктивное исполнение и положение которых, либо наличие дефектности является лимитирующим при определении грузоподъемности ортотропной плиты;
- \*\* – проверки следует назначать в потенциально опасных случаях, когда в данной точке предварительным загружением расчетной модели выявлен высокий уровень напряжений, сопоставимый с уровнем напряжений в точке (точках) обязательной проверки.

#### 5.4.6.4.2 Общий порядок расчета ортотропной плиты

- Общий порядок расчета ортотропной плиты с использованием АС включает следующие этапы:

- 1. Назначение рассчитываемых элементов (точек проверки).
- 2. Построение поверхностей влияния напряжений в элементах ортотропной плиты при её работе в составе пролетного строения. В общем случае потребуются поверхности влияния нормальных (продольных и поперечных) и касательных напряжений (здесь и далее предполагается, что продольные нормальные напряжения направлены вдоль рассчитываемого элемента, поперечные – поперек).
- 3. Построение поверхностей влияния напряжений в элементах ортотропной плиты при ее работе на местную нагрузку как самостоятельной конструкции, расположенной между главными балками.
- 4. Вычисление необходимых расчетных коэффициентов и напряжений от постоянных и пешеходной нагрузок.
- 5. Ввод требуемых параметров в базу данных АС.
- Построение поверхностей влияния осуществляется, как правило, с применением численных методов расчета.
- Поскольку для проверок ортотропной плиты требуется раздельно учитывать напряжения, возникающие при ее совместной работе в конструкции ПС и при работе на местную нагрузку, то при составлении расчетной модели необходимо исключить влияние общих деформаций главных балок при построении поверхности влияния местных напряжений, и наоборот. Для расчета требуется подготовить две расчетные модели.
  - 1) Модель № 1 работы ортотропной плиты в составе главных балок (совместная работа). Модель № 1 должна позволять вычислять напряжения  $\sigma_{xc}$  в рассматриваемых точках проверки и исключать появление напряжений от местных нагрузок в этих точках. Рекомендуется воспользоваться балочной пространственной или балочной условно-пространственной расчетной моделью.
  - Поверхность влияния напряжений допускается строить из поверхности влияния изгибающих моментов по формуле:

$$\sigma_{xc} = \frac{M_y}{I_z} y_{h.o.}$$

где  $M_y$  – ордината поверхности влияния изгибающего момента в поперечном сечении балки (сечение I-I или II-II на рис. 1 данного раздела);

$y_{н.о.}$  – расстояние от точки проверки В (А) до нейтральной оси балки;

$I_z$  – момент инерции поперечного сечения балки. Принимается с учетом расчетной эффективной ширины пояса  $b_{ef}$  (СП 35.13330, п. 8.26).

• 2) Модель № 2 работы ортотропной плиты при ее работе на местную нагрузку.

Модель № 2 должна позволять вычислять напряжения  $\sigma_{xp}$  в рассматриваемых точках проверки, а также и исключать появление напряжений от общей работы пролетного строения.

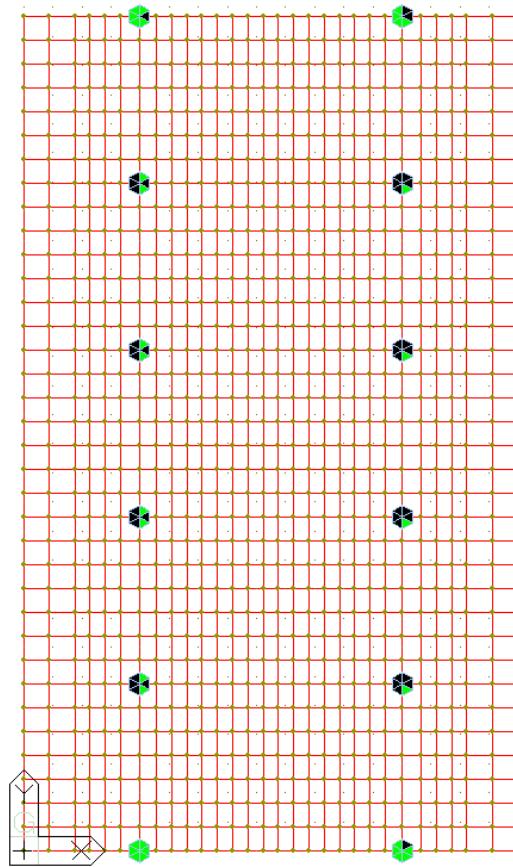
• Требуемая точность расчетов достигается расчетной моделью, включающей не менее четырех последовательных пролетов ( $l$ ) ортотропной плиты (см. рис. 1 данного раздела).

• В модель следует вводить фактические значения толщины листа настила и размеров ребер, располагая их в соответствии с реальной конструкцией.

• Особое внимание при составлении расчетной модели следует уделить граничным условиям. При расчете методом перемещений (методом конечных элементов) необходимо ограничивать только те направления перемещений, которые вызывают общую деформацию модели и не препятствуют местным деформациям.

• Рекомендуется использовать следующие типы закреплений:

- a) Вертикальные перемещения. Следует устанавливать в каждом узле пересечения главных балок с поперечными ребрами. Запрещают общий вертикальный изгиб модели и не препятствуют всем прочим деформациям.
- b) Горизонтальные перемещения поперек пролетного строения. Следует устанавливать в каждом узле пересечения первой главной балки (крайней левой) с поперечными ребрами. Запрещают общий горизонтальный изгиб модели.
- c) Горизонтальные перемещения вдоль пролетного строения. Следует устанавливать на пересечении первого поперечного ребра с главными балками. Запрещают общее продольное смещение модели.
- d) Углы поворота вокруг продольной оси. Следует устанавливать на пересечении первого поперечного ребра с главными балками. Запрещают деформации общего кручения.
- e) Углы поворота вокруг поперечной оси. Следует устанавливать в одном из узлов, где запрещен угол поворота вокруг продольной оси или вовсе не устанавливать.
- f) Углы поворота вокруг вертикальной оси. Следует устанавливать в крайних опорных узлах для исключения общего горизонтального изгиба.



Закрепление поворота вокруг оси Z  
 Закрепление поворота вокруг оси Y  
 Закрепление поворота вокруг оси X  
 Закрепление перемещения по оси X  
 Закрепление перемещения по оси Y  
 Закрепление перемещения по оси Z

Пример графической интерпретации расчетной модели ортотропной плиты с условным обозначением закреплений

•

• Загружение модели должно позволять определять искомые напряжения при произвольном положении единичной нагрузки на листе настила, что фактически позволяет строить поверхность влияния. Сетка установки единичной нагрузки не должна быть слишком грубой (снижение точности расчета) или слишком мелкой (увеличение времени расчета). Оптимальный шаг сетки для построения поверхности влияния составляет 0.3...0.8 м.

#### 5.4.6.4.3 Создание данных

• При создании точки проверки для расчета ортотропной плиты предусмотрены следующие типы элемента и расчетной проверки:

- Ортотропная плита проезжей части. Прочность продольного ребра (в зоне положительного момента).
- Ортотропная плита проезжей части. Прочность продольного ребра (в зоне отрицательного момента).
- Ортотропная плита проезжей части. Прочность поперечного ребра (балки).
- Ортотропная плита проезжей части. Прочность листа настила.
- Ортотропная плита проезжей части. Местная устойчивость неподкрепленного ребра (полки).
- Ортотропная плита проезжей части. Местная устойчивость листа настила.

- Ортотропная плита проезжей части. Общая устойчивость.

Данные к расчету условий пропуска - добавление новой записи

Тип элемента и расчетной проверки

- Пролетное строение
  - Железобетонный элемент. Плоский изгиб. Прочность сечения
  - Железобетонная плита проезжей части. Прочность сечения плиты при местной нагрузке
  - Металлический элемент. Плоский изгиб. Прочность сечения
  - Металлический элемент. Плоский изгиб. Устойчивость сжатого пояса
  - Металлический элемент. Плоский изгиб. Прочность соединения составного сечения
  - Металлический элемент. Осевая сила. Прочность сечения
  - Металлический элемент. Осевое сжатие. Общая устойчивость
  - Сталежелезобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе
  - Ортотропная плита проезжей части. Прочность продольного ребра (в зоне положительных моментов)
  - Ортотропная плита проезжей части. Прочность продольного ребра (в зоне отрицательных моментов)
  - Ортотропная плита проезжей части. Прочность поперечного ребра (балки)
  - Ортотропная плита проезжей части. Прочность листа настила
  - Ортотропная плита проезжей части. Местная устойчивость неподкрепленного ребра (полки)
  - Ортотропная плита проезжей части. Местная устойчивость подкрепленного ребра (стенки)
  - Ортотропная плита проезжей части. Местная устойчивость листа настила
  - Ортотропная плита проезжей части. Общая устойчивость
- Опорная часть
- Опора

Размещение проезда для проверяемой конструкции Пролетное строение №1 Дата внесения данных 11.05.2017

Проверяемая конструкция Пролетное строение №1

Наличие симметричного элемента

Добавить  Отмена

- Форма выбора создаваемой точки проверки
- Для созданной точки проверки следует дополнительно задать:
- значения расширенных параметров
- поверхность (поверхности) влияния напряжений.
- Ввод расширенных параметров и поверхностей влияния доступен на одноименных вкладках на нижней границе формы.

Предварительный просмотр расчетных данных

Учитывать...	№ прол...	Тип проверки	Название элемента и места проверки	Наличие...	Полож...	Ляйнда...
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Прочность продольного ребра (в зоне положительных моментов)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Прочность поперечной балки в точке С	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Прочность листа настила в точке А1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	2.70
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Прочность листа настила в точке В1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Прочность листа настила в точке D1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость неподкрепленного продольного ребра (точка В)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость листа настила (точка А1)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	2.70
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Общая устойчивость ортотропной плиты	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	33.00
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Прочность продольного ребра в точке D (в зоне отрицательных моментов)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	2.70
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Прочность поперечной балки в точке D	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость полки поперечной балки (точка D)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость подкрепленной стенки продольного ребра (точка В)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость подкрепленной стенки продольного ребра (точка А1)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	2.70
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость полки коробчатого ребра (точка В)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость полки коробчатого ребра (точка А1)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	2.70
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость стенки поперечной балки (точка D)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Пролетно...	Местная устойчивость стенки поперечной балки (точка С1)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.82	5.40

Расширенные параметры

Точка проверки листа настила	В пролете между поперечными балками (точка А1)
Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа	295.000
Расчетное сопротивление стали сдвигу ( $R_s$ ), МПа	178.000

Расчетные напряжения от постоянных нагрузок

Продольные, при совместной работе (oxc,g), МПа	0.000
Поперечные, при совместной работе (oyc,g), МПа	0.000
Касательные, при совместной работе (tgc,g), МПа	0.000
Продольные, при работе на местную нагрузку (oxp,g), МПа	0.000
Поперечные, при работе на местную нагрузку (oyp,g), МПа	0.000
Касательные, при работе на местную нагрузку (tgp,g), МПа	0.000

Расчетные напряжения от пешеходной нагрузки

Продольные, при совместной работе (oxc,p), МПа	0.000
Поперечные, при совместной работе (oyc,p), МПа	0.000
Касательные, при совместной работе (tgc,p), МПа	0.000
Продольные, при работе на местную нагрузку (oxp,p), МПа	0.000
Поперечные, при работе на местную нагрузку (oyp,p), МПа	0.000
Касательные, при работе на местную нагрузку (tgp,p), МПа	0.000

3D представление

ПВ продольных напряжений при совместной работе, oxc ПВ продольных напряжений при работе на местную нагрузку, oxf ПВ поперечных напряжений при совместной работе, oyc ПВ поперечных напряжений при работе на местную нагрузку, oyp Применить Отмена

#### 5.4.6.4.4 Расширенные параметры

- Необходимый набор расширенных параметров определяется конкретным видом расчета (типом элемента и расчетной проверки).

##### 5.4.6.4.4.1 Точки проверки, основанные на типах элементов и расчетных проверок «Ортотропная плита проезжей части. Прочность продольного ребра (в

зоне положительного момента)» и «Ортотропная плита проезжей части. Прочность продольного ребра (в зоне отрицательного момента)»

•

- Набор расширенных параметров для таких точек представлен следующим перечнем данных, сгруппированных по блокам:

a) в зоне положительного момента

Расширенные параметры	
Коэффициент $\psi$	1.000
Коэффициент, учитывающий ограниченное развитие пластических деформаций	1.000
Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа	295.000
Форма продольного ребра	полосовая (I)
Исполнение конструкции	северное А
Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа	-61.200
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа	-32.800
Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа	0.000
Расширенные параметры	
Коэффициент $\psi$	1.000
Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа	350.000
Нормативное сопротивление стали ( $R_{yn}$ ), МПа	390.000
Форма продольного ребра	полосовая (I)
Исполнение конструкции	обычное
Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа	68.900
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа	34.200
Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа	0.000

б) в зоне отрицательного момента

Расширенные параметры	
Коэффициент $\psi$	1.000
Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа	295.000
Форма продольного ребра	полосовая (I)
Исполнение конструкции	северное А
Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа	-61.200
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа	-32.800
Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа	0.000
Расширенные параметры	
Коэффициент $\psi$	1.000
Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа	350.000
Нормативное сопротивление стали ( $R_{yn}$ ), МПа	390.000
Форма продольного ребра	полосовая (I)
Исполнение конструкции	обычное
Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа	68.900
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа	34.200
Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа	0.000

**Коэффициент  $\psi$ .** Значение определяется пользователем самостоятельным расчетом по СП 35.13330.2011, п. 8.28. Зависит от геометрии продольного ребра, а так же от продольного усилия, действующего в нем. По умолчанию установлен значением 1,0.

**Коэффициент, учитывающий ограниченное развитие пластических деформаций  $\alpha$ .** Учитывается только для продольного ребра в зоне положительного момента. Зависит от геометрии продольного ребра. По умолчанию установлен значением 1,0. В случае назначения  $\alpha > 1,0$  необходимо выполнить проверку  $\sqrt{(\sigma_{\max} - \sigma_{\min})^2 + 3(\tau_1 - \tau_2)^2} \leq 1,8 \cdot R_y \cdot t$ , где  $\tau_{1,2}$  – касательные напряжения в ребре, возникающие при загружении на  $\sigma_{\max}$  и  $\sigma_{\min}$ . (по СП 35.13330.2011, п. 8.28, 8.32)

**Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа.** Указывается фактическое значение для материала продольного ребра. Параметр является обязательным для заполнения ( $R_y \neq 0$ ). Допускается принимать по табл. 8.5 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 8.19 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 350 МПа.

**Нормативное сопротивление стали ( $R_{yn}$ ), МПа.** Учитывается только для продольного ребра в зоне отрицательного момента. Указывается фактическое значение для материала продольного ребра. Параметр является обязательным для заполнения ( $R_{yn} \neq 0$ ). Допускается принимать по табл. 8.5 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 8.19 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 390 МПа.

**Форма продольного ребра.** Устанавливается по результатам обследования или по документации. Значение выбирается из справочника АС в соответствии с фактической конструкцией.

**Исполнение конструкции.** Устанавливается по документации либо по результатам обследования. Возможные варианты при выборе из справочника АС: «обычное», «северное А», «северное Б».

**Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок:**

- при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точке А (В) от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точке А (В) от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки:**

#### - при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точке А (В) от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

#### - при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точке А (В) от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\sigma_{xc,g}$ . Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Поверхность влияния нормальных напряжений в точке В (А), возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\sigma_{xc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.** Загружаемый в базу данных текстовый файл с координатами поверхности влияния напряжения для текущей точки проверки (точка В или А) формируется в соответствии с ранее изложенными стандартными требованиями к поверхности влияния для точек проверки типа «Железобетонный элемент. Плоский изгиб. Прочность сечения» и др. Поверхность влияния подготавливается на основании расчета по расчетной модели №1.

**Поверхность влияния нормальных напряжений в точке В (А), возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp}$ ), 1/м<sup>2</sup>.** Загружаемый в базу данных текстовый файл с координатами поверхности влияния напряжения для текущей точки проверки (точка В или А) формируется в соответствии с ранее изложенными стандартными требованиями к поверхности влияния для точек проверки типа «Железобетонный элемент. Плоский изгиб. Прочность сечения» и др. Поверхность влияния подготавливается на основании расчета по расчетной модели №2.

#### 5.4.6.4.4.2 Точки проверки, основанные на типе элемента и расчетной проверки «Ортотропная плита проезжей части. Прочность поперечного ребра (балки)»

Расширенные параметры	
Коэффициент, учитывающий ограниченное развитие пластических деформаций	1.000
Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа	350.000
Исполнение конструкции	обычное
Расчетные поперечные напряжения от постоянных нагрузок	
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,g}$ ), МПа	82.900
Расчетные поперечные напряжения от пешеходной нагрузки	
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,p}$ ), МПа	0.000

**Коэффициент, учитывающий ограниченное развитие пластических деформаций  $\alpha$ .** Коэффициент  $\alpha$  зависит от геометрии продольного ребра. По умолчанию установлен значением 1,0. При вводе значения  $\alpha > 1,0$  необходимо выполнить проверку  $\sqrt{(\sigma_{max} - \sigma_{min})^2 + 3(\tau_1 - \tau_2)^2} \leq 1,8 \cdot R_y \cdot m$ , где  $\tau_{1,2}$  – касательные напряжения в ребре, возникающие при загружении на  $\sigma_{max}$  и  $\sigma_{min}$ .

**Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа.** Указывается фактическое значение для материала поперечного ребра (балки). Параметр является обязательным для заполнения ( $R_y \neq 0$ ). Допускается принимать по табл. 8.5 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 8.19 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 350 МПа.

**Исполнение конструкции.** Устанавливается по документации либо по результатам обследования. Возможные варианты при выборе из справочника АС: «обычное», «северное А», «северное Б».

**Расчетные поперечные напряжения от постоянных нагрузок при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,g}$ ), МПа.** Расчетное значение напряжения, возникающего в точке С ( $D^*$ ) от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Расчетные поперечные напряжения от пешеходной нагрузки при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,p}$ ), МПа.** Значение в проверяемой точке поперечной балки определяется пользователем самостоятельным расчетом. **Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\sigma_{yp,g}$ . Разгружающее

воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Поверхность влияния нормальных продольных напряжений в проверяемой точке, возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp}$ ),  $1/m^2$ .** Загружаемый в базу данных текстовый файл с координатами поверхности влияния нормальных напряжений, возникающих от изгиба балки при работе на местную нагрузку, формируется в соответствии с ранее изложенными стандартными требованиями к поверхности влияния для точек проверки типа «Металлический элемент. Плоский изгиб. Прочность сечения» и др.

#### 5.4.6.4.4.3 Точки проверки, основанные на типе элемента и расчетной проверки «Ортотропная плита проезжей части. Прочность листа настила»

Набор расширенных параметров для таких точек представлен следующим перечнем данных, сгруппированных по блокам:

Расширенные параметры:	
Место проверки листа настила	у поперечной балки
Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа	295.000
Расчетное сопротивление стали сдвига ( $R_s$ ), МПа	178.000
Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа	-61.200
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа	-32.800
Расчетные поперечные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{yc,g}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,g}$ ), МПа	-5.160
Расчетные касательные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $t_{xyc,g}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $t_{xyp,g}$ ), МПа	2.100
Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа	0.000
Расчетные поперечные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{yc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,p}$ ), МПа	0.000
Расчетные касательные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $t_{xyc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $t_{xyp,p}$ ), МПа	0.000

**Место проверки листа настила.** Выбирается из справочника АС. Возможные варианты при выборе: «в пролете между поперечными балками» (для точки A<sub>1</sub>), «у поперечной балки» (для точек B<sub>1</sub> и D<sub>1</sub>).

**Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа.** Указывается фактическое значение для материала листа настила. Параметр является обязательным для заполнения ( $R_y \neq 0$ ). Допускается принимать по табл. 8.5 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 8.19 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 350 МПа.

**Расчетное сопротивление стали сдвига ( $R_s$ ), МПа.** Указывается фактическое значение для материала листа настила. Параметр является обязательным для заполнения ( $R_s \neq 0$ ). Допускается принимать по табл. 8.5 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 8.19 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 201 МПа.

#### Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок:

##### - при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

##### - при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом

#### Расчетные поперечные напряжения от постоянных нагрузок:

- при учете совместной работы ( $\sigma_{yc,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом

**Расчетные касательные напряжения от постоянных нагрузок:**

- при учете совместной работы ( $\tau_{xyc,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

- при местном действии нагрузки ( $\tau_{xyp,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки:**

- при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от пешеходной нагрузки при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от пешеходной нагрузки при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\sigma_{xc,g}$ . Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Расчетные поперечные напряжения от пешеходной нагрузки:**

- при учете совместной работы ( $\sigma_{yc,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от пешеходной нагрузки при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от пешеходной нагрузки при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\sigma_{yc,g}$ . Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Расчетные касательные напряжения от пешеходной нагрузки:**

- при учете совместной работы ( $\tau_{xyc,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от пешеходной нагрузки при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

- при местном действии нагрузки ( $\tau_{xyp,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точках A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> или D<sub>1</sub> от пешеходной нагрузки при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\tau_{xyc,g}$ . Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Поверхность влияния нормальных продольных напряжений, возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\sigma_{xc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния нормальных продольных напряжений, возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния нормальных поперечных напряжений, возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\sigma_{yc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния нормальных поперечных напряжений, возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния касательных напряжений, возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\tau_{xyc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния касательных напряжений, возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\tau_{xyp}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

5.4.6.4.4.4 Точки проверки, основанные на типах элемента и расчетных проверок «Ортотропная плита проезжей части. Местная устойчивость неподкрепленного ребра (полки)» и «Ортотропная плита проезжей части. Местная устойчивость листа настила»

Набор расширенных параметров для таких точек представлен следующим перечнем данных, сгруппированных по блокам:

Расширенные параметры	
Высота проверяемой пластинки (h), м	0.180
Толщина проверяемой пластинки (t), м	0.012
Коэффициент $\alpha$	2.409
Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа	-61.200
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа	-32.800
Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа	0.000

**Толщина проверяемой пластинки (t), м.** Указывается фактическая толщина проверяемой пластинки.

**Коэффициент  $\alpha$ .** Зависит от типа пластинки и от ее геометрии, а также от соотношения максимальных и минимальных напряжений, действующих в пластинке. Определяется пользователем самостоятельным расчетом на основании СП 35.13330.2011, п. 8.22.

**Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок:**

- при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точке В ( $D^*$ ) от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1. При расчете поперечного ребра (балки) в точке  $D^*$  значение может быть принято равным нулю.

- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,g}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точке В ( $D^*$ ) от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки:**

- при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точке В (D\*) от пешеходной нагрузки при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1. При расчете поперечного ребра (балки) в точке D\* значение может быть принято равным нулю.

- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в точке В (D\*) от пешеходной нагрузки при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\sigma_{xc,g}$  ( $\sigma_{xp,g}$  – при расчете поперечного ребра). Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Поверхность влияния нормальных напряжений в точке, возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\sigma_{xc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния нормальных напряжений в точке, возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**5.4.6.4.4.5 Точки проверки, основанные на типе элемента и расчетной проверки «Ортотропная плита проезжей части. Местная устойчивость подкрепленного ребра (стенки)»**

Местная устойчивость стенок тавровых ребер проверяется согласно СП 35.13330.2011, Приложение X.

Подкрепленными ребрами (стенками) являются стенки тавровых и уголковых ребер, стенки поперечных ребер (балок), стенки и полки коробчатых ребер. Проверке подлежат продольные ребра в точках В, А<sub>1</sub>, и поперечные ребра (балки) – в точках D\* и С<sub>1</sub> (см. рис. 1 подраздела «Общие сведения»).

Набор расширенных параметров для таких точек представлен следующим перечнем данных, сгруппированных по блокам:

Расширенные параметры	
Коэффициент $\omega_1$	1.060
Коэффициент $\omega_2$	1.000
Критические напряжения	
Продольные критические напряжения ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа	244.752
Поперечные критические напряжения ( $\sigma_{yc,g}$ ), МПа	174.588
Касательные критические напряжения ( $\tau_{xyc,g}$ ), МПа	258.157
Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа	-131.200
Расчетные поперечные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{yc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,p}$ ), МПа	-12.300
Расчетные касательные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\tau_{xyc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\tau_{xyp,p}$ ), МПа	6.890
Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp,p}$ ), МПа	0.000
Расчетные поперечные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{yc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,p}$ ), МПа	0.000
Расчетные касательные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\tau_{xyc,p}$ ), МПа	0.000
при местном действии нагрузки ( $\tau_{xyp,p}$ ), МПа	0.000

**Коэффициент  $\omega_1$ .** Зависит от соотношения минимальных напряжений по границам стенки. Определяется пользователем самостоятельным расчетом на основании СП 35.13330.2011, п. X.4.

**Коэффициент  $\omega_2$ .** Зависит от соотношения размеров границ стенки. Определяется пользователем самостоятельным расчетом на основании СП 35.13330.2011, п. X.4.

**Продольное критическое напряжение ( $\sigma_{x,cr}$ ), МПа.** Определяется пользователем самостоятельно в зависимости от материала и геометрических размеров проверяемой стенки тавра на основании СП 35.13330.2011, Приложение X.

**Поперечное критическое напряжение ( $\sigma_{y,cr}$ ), МПа.** Определяется пользователем самостоятельно в зависимости от материала и геометрических размеров проверяемой стенки тавра на основании СП 35.13330.2011, Приложение X.

**Касательные критические напряжение ( $\tau_{xy,cr}$ ), МПа.** Определяется пользователем самостоятельно в зависимости от материала и геометрических размеров проверяемой стенки тавра на основании СП 35.13330.2011, Приложение X.

**Коэффициент  $\omega_1$ .** Определяется пользователем самостоятельно в зависимости от соотношения максимальных и минимальных напряжений, действующих в стенке тавра (расчет по СП 35.13330.2011, Приложение X).

**Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок:**

**- при учете совместной работы ( $\sigma_{x,c,g}$ ), МПа**

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

**- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{x,p,g}$ ), МПа**

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом

**Расчетные поперечные напряжения от постоянных нагрузок:**

**- при учете совместной работы ( $\sigma_{y,c,g}$ ), МПа**

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

**- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{y,p,g}$ ), МПа**

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом

**Расчетные касательные напряжения от постоянных нагрузок:**

**- при учете совместной работы ( $\tau_{xyc,g}$ ), МПа**

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

**- при местном действии нагрузки ( $\tau_{xyp,g}$ ), МПа**

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от постоянных нагрузок при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки:**

**- при учете совместной работы ( $\sigma_{x,c,p}$ ), МПа**

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от пешеходной нагрузки при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

**- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{x,p,p}$ ), МПа**

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от пешеходной нагрузки при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\sigma_{x,g}$ . Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Расчетные поперечные напряжения от пешеходной нагрузки:**

- при учете совместной работы ( $\sigma_{yc,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от пешеходной нагрузки при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

- при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от пешеходной нагрузки при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\sigma_{yc,g}$ . Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Расчетные касательные напряжения от пешеходной нагрузки:**

- при учете совместной работы ( $\tau_{xyc,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от пешеходной нагрузки при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

- при местном действии нагрузки ( $\tau_{xyp,p}$ ), МПа

Расчетное значение напряжения, возникающее в рассчитываемых точках ребер от пешеходной нагрузки при расчете по модели №2. Определяется пользователем самостоятельным расчетом.

**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\tau_{xyc,g}$ . Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Поверхность влияния нормальных продольных напряжений, возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\sigma_{xc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния нормальных продольных напряжений, возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\sigma_{xp}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния нормальных поперечных напряжений, возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\sigma_{yc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния нормальных поперечных напряжений, возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\sigma_{yp}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния касательных напряжений, возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\tau_{xyc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**Поверхность влияния касательных напряжений, возникающих от изгиба при местном действии нагрузки ( $\tau_{xyp}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

**5.4.6.4.4.6 Точки проверки, основанные на типе элемента и расчетной проверки «Ортотропная плита проезжей части. Общая устойчивость»**

Общая устойчивость ортотропной плиты проезжей части проверяется согласно СП 35.13330.2011, Приложение III.

Набор расширенных параметров для таких точек представлен следующим перечнем данных, сгруппированных по блокам:

Расширенные параметры	
Коэффициент продольного изгиба ( $\phi$ )	0.572
Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа	295.000
Исполнение конструкции	обычное
Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа	-61.200
Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки	
при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа	0.000

**Коэффициент продольного изгиба ( $\phi$ ).** Указывается в зависимости геометрических параметров ортотропной плиты. Определяется пользователем на основании СП 35.13330.2011, приложение Ш. Принимается значением  $0,0 < \phi_0 \leq 1,0$ .

**Расчетное сопротивление стали ( $R_y$ ), МПа.** Указывается фактическое значение для материала плиты. Обязательный параметр ( $R_y \neq 0$ ). Допускается принимать по табл. 8.5 СП 35.13330.2011 с учетом коэффициентов условий работы по п. 8.19 СП 35.13330.2011. По умолчанию установлен значением 350 МПа.

**Исполнение конструкции.** Устанавливается по документации либо по результатам обследования. Возможные варианты при выборе из справочника АС: «обычное», «северное А», «северное Б»

**Расчетные продольные напряжения от постоянных нагрузок при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,g}$ ), МПа.** Расчетное значение напряжения от постоянных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Напряжение рассчитывается для сжатой фибры сечения, расположенного посередине пролета ортотропной плиты (точка А<sub>1</sub>, см. рис. 1 подраздела «Общие сведения»). Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

**Расчетные продольные напряжения от пешеходной нагрузки при учете совместной работы ( $\sigma_{xc,p}$ ), МПа.** Расчетное значение напряжения от пешеходных нагрузок при учете работы ортотропной плиты в составе пролетного строения. Напряжение рассчитывается для сжатой фибры сечения, расположенного посередине пролета ортотропной плиты (точка А<sub>1</sub>, см. рис. 1 подраздела «Общие сведения»). Определяется пользователем самостоятельным расчетом с использованием модели №1.

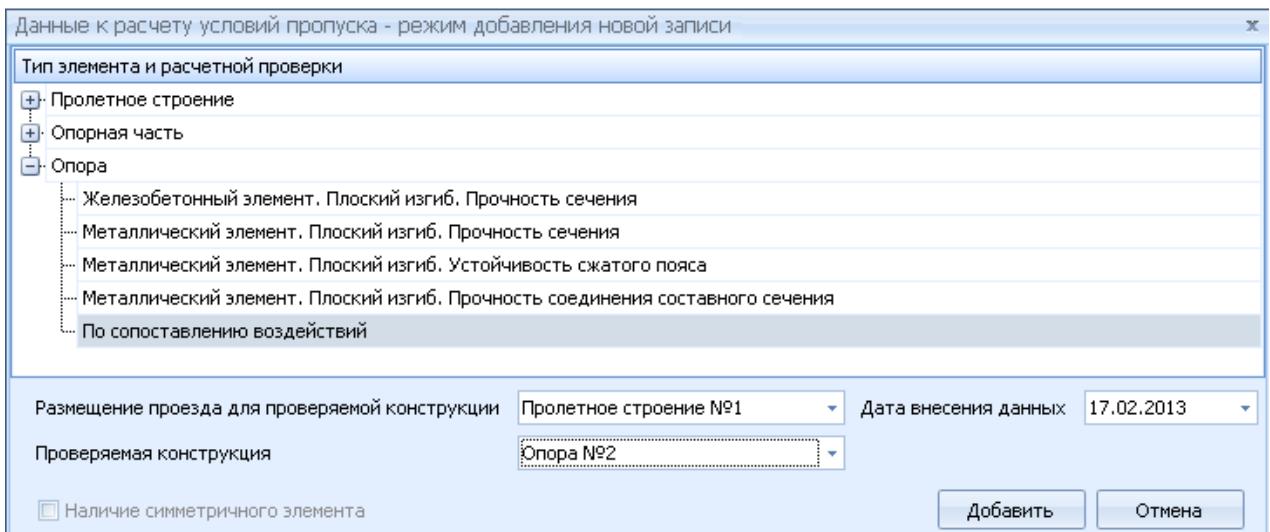
**Внимание!** Если воздействие от пешеходной нагрузки создает дополнительное воздействие к временной нагрузке, то знак величины воздействия от пешеходной нагрузки должен совпадать со знаком величины  $\sigma_{xc,g}$ . Разгружающее воздействие пешеходной нагрузки относительно временной нагрузки не учитывается вовсе. В случае разгружающего воздействия или при отсутствии пешеходной нагрузки указывают значение «0».

**Поверхность влияния нормальных продольных напряжений, возникающих от изгиба при учете совместной работы ортотропной плиты в составе пролетного строения ( $\sigma_{xc}$ ), 1/м<sup>2</sup>.**

#### 5.4.6.5 Особенности ввода данных для типа элемента и расчетной проверки «Опора. По сопоставлению воздействий»

Для уже эксплуатируемых мостов получить все необходимые расчетные данные для создания «точек проверки» по всем несущим конструктивным элементам опор зачастую не представляется возможным. Это касается, например, как армирования надземных элементов конструкций, так и конструкции и геологических условий залегания фундаментной части опор. В этой ситуации возможность пропуска реальной нагрузки по мостовому сооружению, исходя из несущей способности опор, может быть оценена по сопоставлению уровня вертикального воздействия на каждую конкретную опору от этой нагрузки с воздействием от проектной временной нагрузки для данного сооружения.

Для таких случаев при создании «точки проверки» следует в качестве «Типа элемента и расчетной проверки» выбрать позицию «Опора. По сопоставлению воздействий».



Обязательным условием является указание в перечне общих параметров значения «Проектные нагрузки» и значения  $\lambda$  (длина загружения линии влияния временной нагрузкой для определения динамического коэффициента), определяемого по правилам тех норм проектирования, по которым данное сооружение было запроектировано. Для переустроенных сооружений с уширением габарита проезда в качестве проектных нагрузок следует принимать значения нагрузок, указанных в проекте ремонта.

В перечне расширенных параметров при этом потребуется указать значение расчетного воздействия от сверхпроектной постоянной нагрузки, если таковая имеется, и загрузить текстовый файл описания линии влияния опорной реакции для данной опоры. Если это обычные треугольные линии влияния опорных реакций разрезных пролетных строений, то для концевой опоры достаточно будет двух точек – под одним концом ПС с ординатой =1, и под другим с ординатой =0. Для промежуточной опоры понадобится 3 точки (с ординатами 0;1;0). Если линия влияния описывается криволинейным графиком, рекомендуется задавать шаг точек по оси Y (вдоль моста) на уровне 0.1 от длины пролета.

При наличии всех необходимых данных значение условной несущей способности рассчитывается автоматически и отображается как «Воздействие от проектной временной нагрузки, тс».

## 5.4.7 Оценка технического состояния

### 5.4.7.1 Общие положения

Индивидуальная форма редактирования «Оценка технического состояния» предназначена для фиксации в базе данных текущих значений категорий, показателей и параметров технического состояния сооружения на конкретную дату. Добавление записей в эту группу параметров производится по итогам проведения осмотра или обследования сооружения. В результате в базе данных сохраняется история изменения технического состояния сооружения за различные периоды его эксплуатации.

Редактирование этих групп параметров следует производить только после завершения процедуры заполнения (корректировки) всех известных данных по конструктивному описанию сооружения и внесению всех необходимых изменений в группу параметров «[Дефекты](#)». Изменение параметров конструктивного описания или параметров дефектности может привести к изменению текущих параметров технического состояния. В этом случае появятся расхождения между текущими параметрами технического состояния и ранее зафиксированными в группе параметров «Оценка ТС».

Индивидуальная форма редактирования «Оценка технического состояния»

Область редактирования данных разделена подвижной горизонтальной границей на две части. В верхней части отображаются значения экспертных оценок состояния, зафиксированных в базе данных по итогам проведенных в разное время мероприятий по контролю технического состояния. Здесь же указана информация об организации и эксперте, ответственных за выставленную оценку. В нижней части отображается информация о значениях всех расчетных показателей и параметров технического состояния, соответствующих выделенной в верхней части записи. Режим отображения этой информации регулируется контекстным меню на правой кнопке «мыши» в предусмотренных вариантах ([Информация о текущих параметрах технического состояния сооружения](#)).

При открытии формы маркером автоматически выделяется запись за последнюю дату фиксации (последняя запись). Для этой последней записи допускается корректировка значений параметров **Экспертная оценка состояния**, **Тип освидетельствования** и **Необходимость дополнительного обследования**. Для всех предшествующих записей такая возможность не предусмотрена.

Функции копирования/вставки записей для данной формы не предусмотрены.

#### 5.4.7.2 Режим «Добавление записи» для стандартной оценки технического состояния

Добавление новой записи, характеризующей какую-либо стандартную категорию технического состояния находящегося в эксплуатации сооружения, осуществляется через вызов одноименной формы посредством командной кнопки «Добавить запись» на ленте вкладок. Запуск формы возможен при наличии в базе данных всех необходимых значений для определения расчетных показателей и параметров технического состояния сооружения. В частности, для автодорожного мостового сооружения к таким значениям относятся: категория участка автодороги, группа дорожных условий, полная длина моста, характеристики проездов по ширине и направлению движения транспорта, установленные фактические классы сооружения по грузоподъемности. При отсутствии хотя бы одного из необходимых значений система выдаст соответствующее предупреждение о невозможности добавления новой записи.

Форма добавления записи состоит из двух частей. В верхней части следует указать значения запрашиваемых параметров. После указания всех обязательных параметров кнопка «Добавить» станет доступной. Из числа запрашиваемых параметров только **Необходимость дополнительного обследования** не является обязательным.

В нижней части формы отображается информация о текущих значениях параметров технического состояния редактируемого сооружения. Режимы отображения различных блоков информации в форме регулируются соответствующими горизонтальными и вертикальными вкладками, расположенными по верхней и правой границам области просмотра ([Информация о текущих параметрах технического состояния сооружения](#)).

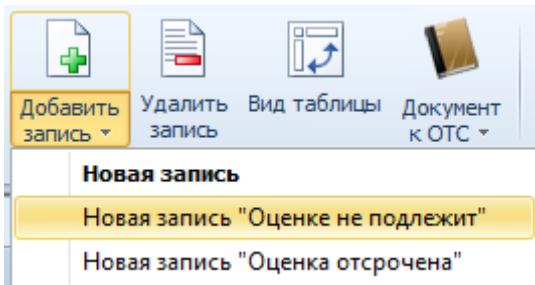
#### 5.4.7.3 Режим «Добавление записи» для нестандартной оценки технического состояния

К нестандартным оценкам технического состояния относятся категории «оценка отсрочена» и «оценка не подлежит».

Категория «оценка отсрочена» применяется в первую очередь для тех объектов, которые в период проведения контрольных мероприятий по оценке технического состояния находятся в стадии незавершённого ремонта и, соответственно, не могут быть оценены в стандартном порядке.

Категория «оценки не подлежит» устанавливается для сооружений, которые в принципе не могут быть оценены в рамках положений действующей методики оценки технического состояния. К таким сооружениям, в частности, относят стоящие на балансе железнодорожные мостовые сооружения, а также сооружения, выведенные из эксплуатации под разборку.

Для добавления такой нестандартной оценки необходимо выбрать соответствующий пункт из выпадающего меню, размещенного на кнопке «Добавить запись».



#### 5.4.7.4 Режим «Удаление записи»

Удалять допускается только последнюю запись за крайнюю дату. Соответственно кнопка «Удалить запись» активна только тогда, когда маркером выделена запись за крайнюю дату. В случае необходимости удаления какой-либо из предшествующих записей, потребуется сначала удалить все последующие записи, начиная с крайней, в последовательности обратной их созданию. **Внимание!** Следует понимать, что восстановление удаленных записей в их прежних статусах возможно только в том случае, если эти записи ранее были созданы тем же пользователем, который их удалял.

### 5.4.8 Планирование нормативных работ

#### 5.4.8.1 Общие положения

Формирование плана нормативных работ для конкретного сооружения с определением стоимости этих работ в общем случае предусматривает последовательное выполнение следующих процедур:

- 1) Назначение (корректировка) стоимостей ресурсов, используемых при определении стоимостей выполнения нормативных работ на конкретном сооружении. Осуществляется в форме [«Редактирование стоимостей ресурсов и схем сметных коэффициентов»](#).
- 2) Назначение (корректировка) схем сметных коэффициентов и присвоение этих схем конкретным сооружениям. Осуществляется в форме [«Редактирование стоимостей ресурсов и схем сметных коэффициентов»](#).
- 3) Назначение (корректировка) перечня и объема нормативных работ, подлежащих выполнению на данном сооружении. Для каждого конкретного сооружения перечень и объем определяются в форме [«Планирование нормативных работ»](#). Для нескольких сооружений одновременно перечень определяется в форме [«Список нормативных работ»](#).
- 4) Назначение (корректировка) схемы цикличности выполнения каждой работы. Для каждого конкретного сооружения схема цикличности определяется в форме [«Планирование нормативных работ»](#). Одновременно для группы сооружений - в форме [«Список нормативных работ»](#).
- 5) Получение набора стандартных отчетных документов по сформированному плану нормативных работ через функцию системы [«Стандартные отчеты»](#).

Форма «Планирование нормативных работ» предназначена для ввода и корректировки данных, определяющих перечень и объем работ нормативного содержания, подлежащих выполнению на конкретном сооружении. Здесь же автоматически определяется стоимость выполнения этих работ в текущих ценах при условии наличия в БД информации по стоимости ресурсов и схемы сметных коэффициентов для региона расположения данного конкретного сооружения.

Форма имеет статус индивидуальной формы редактирования группы параметров со стандартным набором элементов управления. Особенностью формы является обширный набор представляемых данных, для восприятия и обработки которых требуется режим их интерфейсного отображения как в таблице горизонтальной ориентации, так и в таблице вертикальной ориентации

Описание	Ед. изм.	Объем расчет.	Включить в план	Январь, К.	Февраль, К.
Очистка полос безопасности ездового полотна мостовых сооружений и обочин подходов	м	73.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка тротуаров мостовых сооружений от грязи и мусора вручную	кв.м	69.35	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка зон под ограждениями мостовых сооружений от грязи и мусора вручную	кв.м	9.80	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка от грязи конструкций перильных ограждений безопасности мостовых сооружений	м	57.50	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка от грязи покрытия под барьерными ограждениями мостовых сооружений высотой	м	121.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка от грязи дорожных знаков и указателей водой из шланга	шт	24.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка подходов и подмостовых зон мостовых сооружений от мусора	кв.м	2.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка подходов и подмостовых зон мостовых сооружений от мусора	кв.м	700.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка подмостовых зон мостовых сооружений от мусора	кв.м	200.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка откосов подходов к сооружениям от травы	кв.м	200.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка подмостовых зон мостовых сооружений от травы	кв.м	500.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка от мусора и грязи верхних горизонтальных площадок опор без применения авто...	м	19.38	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка водоводных лотков мостовых сооружений от грязи и мусора	м	17.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Очистка лестничных сходов от грязи и мусора	кв.м	8.50	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Текущий осмотр мостового полотна	кв.м	301.35	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3
Периодический осмотр мостового полотна	кв.м	301.35	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Текущий осмотр пролетных строений	кв.м	531.84	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3
Периодический осмотр пролетных строений	кв.м	531.84	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Текущий осмотр опорных частей	шт	28.00	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3
Периодический осмотр опорных частей	шт	28.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Текущий осмотр опор	шт	3.00	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3
Периодический осмотр опор	шт	3.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Текущий осмотр подмостовой зоны	кв.м	1526.35	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3
Периодический осмотр подмостовой зоны	кв.м	1526.35	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Текущий осмотр подходов	кв.м	372.00	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3
Периодический осмотр подходов	кв.м	372.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Уборка снежных валов погрузчиками на пневмоколесном ходу	м	73.00	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4
Очистка покрытия тротуаров от снега и льда вручную	кв.м	69.35	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0

Форма «Планирование нормативных работ». Режим отображения таблицы в горизонтальной ориентации

Сооружение №700037

Железобетонный мост на км 761+858 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией, препятствие - р.Айгулак

Общие данные

Планирование нормативных работ

Регламентная работа	Очистка полос безо...	Очистка тротуаров ...	Очистка зон под огр...	Очистка от грязи ко...	Очистка от грязи ко...	Очи...
Единицы измерения	м	кв.м	кв.м	м	м	м
Объем расчетный	73.00	69.35	9.80	57.50	121.00	24.0
Объем фактический						
Включить в план	<input checked="" type="checkbox"/>					

Цикличность выполнения работы

Январь. Количество циклов	0	0	0	0	0	0
Февраль. Количество циклов	0	0	0	0	0	0
Март. Количество циклов	0	0	0	0	0	0
Апрель. Количество циклов	2	2	2	2	2	2
Май. Количество циклов	2	2	2	2	2	2
Июнь. Количество циклов	2	2	2	2	2	2
Июль. Количество циклов	2	2	2	2	2	2
Август. Количество циклов	2	2	2	2	2	2
Сентябрь. Количество циклов	2	2	2	2	2	2
Октябрь. Количество циклов	2	2	2	2	2	2
Ноябрь. Количество циклов	0	0	0	0	0	0
Декабрь. Количество циклов	0	0	0	0	0	0

Стоимости работы

Заработка плаата рабочих, руб.	1902.66	1736.65	281.72	448.13	943.03	413,
Заработка плаата машинистов, руб.	0.00	314.81	49.83	742.71	1562.93	74.0
Стоимость материалов, руб.	0.00	0.00	0.00	15.13	31.85	0.00
Стоимость эксплуатации машин и механизмов	0.00	831.60	131.62	4155.95	8745.57	195.
Накладные расходы, руб.	222.61	300.49	48.36	540.45	1137.29	71.3
Прибыль, руб.	152.21	205.46	33.07	369.54	777.64	48.7
НДС, руб.	409.95	553.35	89.06	995.26	2094.37	131.
Транспортные расходы, руб.	56.94	76.86	12.37	138.23	290.88	18.2
Итого, руб.	2744.37	3704.40	596.19	6662.69	14020.62	879.

Форма «Планирование нормативных работ». Режим отображения таблицы в вертикальной ориентации

Ввод необходимых значений параметров в данную форму предусматривает следующий порядок действий:

- 1) Добавление новой работы (работ). Осуществляется через вызываемую кнопкой «Добавить запись» форму «[Каталог ремонтных работ](#)». Те работы, которые уже введены для сооружения в форме «Каталог ремонтных работ» будут выделены **зеленой** заливкой. Режим ввода данных «[Рекомендуемые работы](#)» на кнопке «Добавить запись» позволяет выполнить групповое добавление работ в итоговый список работ нормативного содержания. Порядок отображения введенных записей в форме «Планирование нормативных работ» совпадает с порядком их отображения в форме «[Каталог ремонтных работ](#)», вне зависимости от последовательности ввода этих записей в базу данных.
- 2) Корректировка значения фактического объема работы, выраженного в соответствующей единице измерения, в случае, если реальное значение объема не совпадает со значением, установленным системой по умолчанию. Значению параметра **Объем фактический** при добавлении новой записи по умолчанию присваивается либо величина, равная **Объему расчетному**, либо «0.00», если автоматизированный расчет объема для данной работы не предусмотрен. Значение параметров **Единица измерения** и **Объем расчетный** формируются автоматически при добавлении новой работы. **Объем расчетный** определяется только для определенного набора работ на основании заложенных в систему алгоритмов, учитывающих наличие необходимых конструктивных данных о сооружении на момент добавления работы. Если для конкретной работы такой алгоритм или необходимые расчетные данные отсутствуют, значение параметра **Объем расчетный** остается пустым. **Объем расчетный** имеет информационное значение (на уровне подсказки).

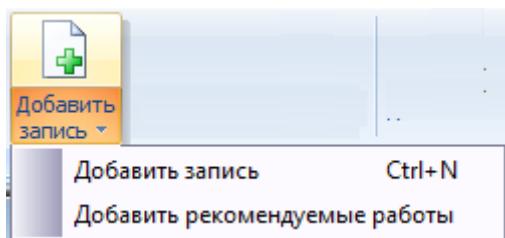
- 3) Установка/отмена признака включения ремонтной работы в план. По умолчанию добавленная работа помечена как включенная в план установленным «флажком» для соответствующего параметра **Включить в план**. При необходимости можно, сняв «флажок», исключить работу из плана, не удаляя её. Исключенная работа не будет учитываться ни при формировании общей стоимости комплекса работ нормативного содержания, ни при отображении в соответствующих отчетных документах.
- 4) Корректировка значений помесячной цикличности выполнения введенной работы в случае, если фактические значения цикличности не совпадают со значениями, автоматически установленными системой по умолчанию при добавлении конкретной работы.

Отображаемые значения итоговой стоимости и её составляющих для каждой работы определяются автоматически при изменении значений фактического объёма работы, любого из параметров помесячной цикличности, стоимостей ресурсов.

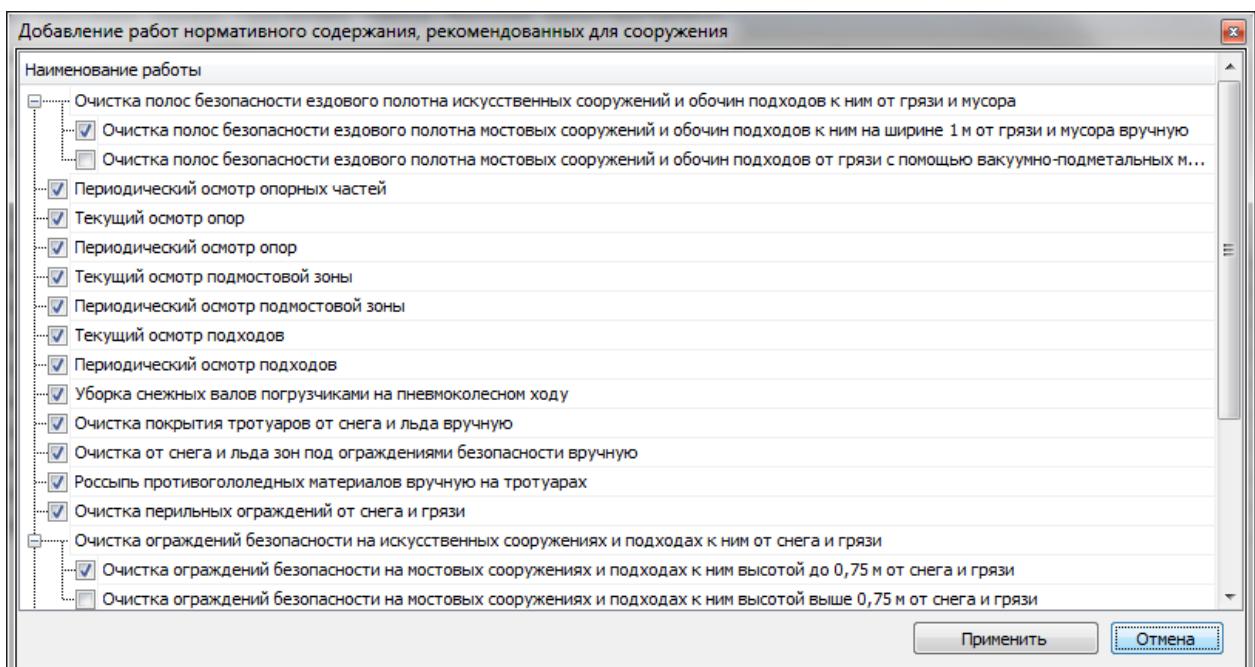
#### 5.4.8.2 Рекомендуемые работы

Перечень «рекомендуемых» работ, который может быть включен пользователем в состав работ нормативного содержания, формируется системой автоматически на основании имеющейся информации по конструктивному описанию сооружения.

Для добавления рекомендуемых работ необходимо в форме «Планирование нормативных работ» выбрать пункт «Добавить рекомендуемые работы» из выпадающего меню, размещенного на кнопке «Добавить запись» из состава элементов управления функциями формы.



На основании анализа типа сооружения, его конструктивных особенностей и наличия уже добавленных нормативных работ в текущей группе параметров отображается форма добавления рекомендованных работ. Форма имеет приоритетный статус отображения «поверх всех окон» и блокирует выполнение любых прочих функций системы на период до закрытия формы.



В списке, размещенном на форме, представлен перечень работ, «рекомендуемых» системой для выполнения на текущем сооружении. В перечне отображаются только те позиции, которые отсутствуют в составе ранее сформированного списка работ нормативного содержания для данного сооружения. В отображаемом перечне часть однотипных работ, отличающихся, например, методом исполнения (вручную или с использованием механизмов) объединены в группу, в рамках которой разрешается выбрать только одну из этих работ.

Пользователь имеет возможность с помощью установки или снятия «флажков» выбрать те работы, которые будут добавлены на сооружении при нажатии кнопки «Применить». Нажатие кнопки «Отмена» приводит к закрытию окна без выполнения каких-либо действий.

Добавление работ осуществляется только названиями. Цикличность и объемы при этой процедуре назначаются нулевыми.

#### 5.4.8.3 Расчетные объемы работ

Функция «Определить объемы», доступная на одноименной кнопке из состава элементов управления функциями формы, предназначена для автоматического определения объемов тех работ нормативного содержания, которые уже добавлены в группу параметров «Планирование нормативных работ». При запуске функции система выполнит анализ конструктивных особенностей сооружения и определит (по возможности) некие значения объемов для имеющегося списка работ нормативного содержания. Рассчитанные значения отображаются в табличном виде в форме предварительного просмотра. Форма имеет приоритетный статус отображения «поверх всех окон» и блокирует выполнение любых прочих функций системы на период до закрытия формы.

Расчет объемов нормативных работ			
Наименование работы	Объем расчетный	Объем фактический	Примечания
Очистка тротуаров мостовых сооружений от грязи и мусора вручную	4920,00 кв.м	4920,00 кв.м	
Очистка от грязи конструкций перильных ограждений мостовых сооружений	140,00 м	140,00 м	
Очистка от грязи конструкций ограждений безопасности мостовых сооружени...	212,00 м	212,00 м	
Очистка от грязи покрытия под барьерными ограждениями мостовых сооруже...	82,00 м		
Очистка и мойка дорожных знаков и указателей водой из шланга	2,00 шт		
Очистка подходов и подмостовых зон мостовых сооружений от мусора	3562,90 кв.м		
Очистка от мусора и грязи верхних горизонтальных площадок опор без приме...	34,36 кв.м		
Текущий осмотр мостового полотна	941,50 кв.м		
Периодический осмотр мостового полотна	941,50 кв.м		
Текущий осмотр пролетных строений	941,50 кв.м		
Периодический осмотр пролетных строений	941,50 кв.м		
Текущий осмотр опорных частей	28,00 шт		

В таблицу включены наименования работ, рассчитанные (расчетные) объемы с указанием единиц измерения, фактически внесенные объемы (ранее внесенные) и примечания. В примечаниях могут отображаться сведения, информирующие пользователя о тех или иных нюансах учета объемов в ходе этого расчета.

Работы, для которых фактический объем выполнения (нулевой объем) не указан, будут автоматически выделены маркером. Работы, для которых фактические объемы были назначены ранее, автоматически не выделяются, однако пользователь может выделить их самостоятельно. Равно, как и отменить выделение.

Применение рассчитанных объемов работ в качестве фактических объемов осуществляется только для выделенных в форме работ при нажатии на кнопку «Применить». Нажатие кнопки «Отмена» приводит к закрытию формы без внесения изменений.

**Внимание!** Следует иметь ввиду, что автоматически рассчитанные объемы являются отражением некого осредненного конструктивного исполнения сооружения и могут значительно отличаться от фактической конкретной ситуации. Решение применять или не применять эти рассчитанные значения должен принимать пользователь системы. В любом случае фактические объемы работ могут быть отредактированы в основной форме «Планирование нормативных работ».

#### 5.4.8.4 Шаблон цикличности выполнения работ

Сведения о цикличности работ нормативного содержания могут быть сформированы пользователем как самостоятельно в формах «[Планирование нормативных работ](#)» и «[Список нормативных работ](#)», так на основании шаблона цикличности. Шаблон цикличности представляет собой служебный файл, содержащий информацию о периодичности выполнения работ нормативного содержания. Пользователь может создать произвольное количество необходимых ему шаблонов цикличности в зависимости от региона расположения сооружений или других критериев. Сохраненный шаблон можно применить к любому произвольному сооружению.

**Формирование шаблона цикличности.** Функция формирования шаблона цикличности доступна по пункту главного меню «Редактор шаблона цикличности». При запуске функции отображается форма редактора цикличности выполнения нормативных работ. Форма имеет приоритетный статус отображения «поверх всех окон» и блокирует выполнение любых прочих функций системы на период до закрытия формы.

Перечень работ, включаемых в проектируемый шаблон, отображается в списке. Редактирование перечня выполняется с использованием кнопок «Добавить запись» и «Удалить запись». Редактирование цикличности каждой работы выполняется путем редактирования значений в ячейках таблицы.

По окончании редактирования шаблон может быть сохранен в виде служебного файла на доступном дисковом пространстве с использованием кнопки «Сохранить» через стандартное окно диалога. Сохраненный шаблон можно впоследствии открыть в форме редактора с использованием одноименной стандартной кнопки.

**Использование шаблона цикличности.** Для использования созданного шаблона цикличности необходимо в форме «Планирование нормативных работ» нажать кнопку «Цикличность» из состава элементов управления функциями формы. Выбор нужного шаблона из числа хранимых на доступном дисковом пространстве, осуществляется с использованием стандартного диалога открытия файла. Результаты сравнительного анализа списка работ нормативного содержания, сформированного для текущего сооружения, и имеющихся работ в

выбранном шаблоне система отображаются в табличном виде в форме предварительного просмотра.

Применение цикличности работ нормативного содержания		
Наименование работы	Цикличность по шаблону	Цикличность фактическая
Очистка тротуаров мостовых сооружений от грязи и мусора вручную	3,2,2,2,2,0,0,0,0,2,2,2	2,2,2,2,0,0,0,0,2,2,2
Очистка водоотводных трубок мостовых сооружений от грязи и мусора	2,1,0,0,2,0,0,0,0,0,0,0	
Очистка от грязи конструкций перильных ограждений мостовых сооружений	4,4,4,4,1,1,1,1,4,4,4	
Очистка от грязи конструкций ограждений безопасности мостовых сооружений...	2,1,0,0,2,0,0,0,0,0,0	
Очистка от грязи покрытия под барьерными ограждениями мостовых сооружений	2,2,0,0,2,2,0,0,0,0,0	
Очистка и мойка дорожных знаков и указателей водой из шланга	2,0,0,0,2,0,0,0,0,0	
Очистка подходов и подмостовых зон мостовых сооружений от мусора	2,0,0,0,2,2,0,0,0,0,0	

В таблицу включены работы, имеющиеся как в перечне работ нормативного содержания, сформированного для текущего сооружения, так и в выбранном шаблоне. Для каждой работы указана шаблонная помесячная цикличность в виде последовательности чисел, разделенных запятой для 12-ти месяцев года, начиная с января, и такая же последовательность фактически введенных значений. Работы, для которых фактическая цикличность по всем месяцам равна нулевой будут автоматически выделены маркером. Работы, для которых фактическая цикличность была отлична от нулевой, автоматически не выделяются, однако пользователь может выделить их самостоятельно. Равно, как и отменить выделение.

Применение шаблонной цикличности в качестве фактических значений осуществляется только для выделенных в форме работ при нажатии на кнопку «Применить». Нажатие кнопки «Отмена» приводит к закрытию формы без внесения изменений.

#### 5.4.8.5 Редактирование работ нормативных работ

Форма «Редактирование работ нормативного содержания» предназначена для выполнения процедур группового добавления/удаления нормативных работ, а также изменения цикличности выполнения этих работ для нескольких сооружений одновременно. Данная процедура бывает полезной при массовом начальном заполнении базы данных, либо при необходимости массовой корректировки уже введенных параметров нормативных работ.

Запуск формы «Редактирование работ нормативного содержания» инициируется одноименной кнопкой из группы «Утилиты» на вкладке «[Главная](#)». Редактирование данных осуществляется только для выделенной выборки сооружений в активной форме «[Список сооружений](#)» или «[Рабочий список](#)».

Открытая форма имеет собственную группу командных кнопок на ленте вкладок, реализующих основные функции формы по добавлению/удалению работ и изменению цикличности исполнения. Количество сооружений в выделенной выборке показано в нижней части формы.

Редактирование работ нормативного содержания

		Типы работ	Группа конструкций	Настройка отображения	
		летнее содержание			
Основные операции		Настройка отображения			
Наименование работы		Тип работы	Ед. изм.	Комментарий к объему	
▶ Очистка полос безопасности ездового полотна мостовых сооружений и обочин...		летнее содержание	м		
Очистка тротуаров мостовых сооружений от грязи и мусора вручную		летнее содержание	кв.м		
Очистка зон под ограждениями мостовых сооружений от грязи и мусора вруч...		летнее содержание	кв.м		
Очистка от грязи конструкций перильных ограждений мостовых сооружений		летнее содержание	м		
Очистка от грязи конструкций ограждений безопасности мостовых сооружен...		летнее содержание	м		
Очистка от грязи покрытия под барьерными ограждениями мостовых сооруж...		летнее содержание	м		
Очистка и мойка дорожных знаков и указателей водой из шланга		летнее содержание	шт		
Очистка подходов и подмостовых зон мостовых сооружений от мусора		летнее содержание	кв.м		
Очистка подходов и подмостовых зон мостовых сооружений от кустарника		летнее содержание	кв.м		
Очистка откосов подходов к сооружениям от травы		летнее содержание	кв.м		
Очистка подмостовых зон мостовых сооружений от травы		летнее содержание	кв.м		
Очистка от мусора и грязи верхних горизонтальных площадок опор без приме...		летнее содержание	кв.м		
Очистка водоотводных лотков мостовых сооружений от грязи и мусора		летнее содержание	м		
Очистка лестничных сходов от грязи и мусора		летнее содержание	кв.м		

Всего сооружений в списке - 2

## Форма «Редактирование работ нормативного содержания»

При наличии уже введенных для выделенной выборки сооружений нормативных работ, все эти работы отображаются в списке. Те работы, которые введены для каждого из сооружений данной выборки, выделены зеленой заливкой. Порядок отображения работ соответствует порядку их отображения в Каталоге ремонтных работ. Если для сооружений выделенной выборки не введено ни одной нормативной работы, список остается пустым.

Над списком в верхней части формы расположены элементы фильтрации отображаемого списка, позволяющие ограничивать список по работам летнего и зимнего содержания, а также по принадлежности работ к группам конструкций.

Добавление для данной выборки сооружений новой работы (работ) осуществляется через вызываемую командной кнопкой «Добавить работы» форму [«Каталог ремонтных работ»](#). Те работы, которые уже введены для каждого из сооружений данной выборки в форме «Каталог ремонтных работ» будут выделены зеленой заливкой. Если в форме [«Каталог ремонтных работ»](#) будут выбраны работы, ранее введенные для каких-либо сооружений данной выборки, повторно на эти сооружения выбранные работы уже не попадут.

Удаление одной или одновременно нескольких выделенных в списке нормативных работ для данной выборки сооружений осуществляется командной кнопкой «Удалить работы» через дополнительное подтверждение этой операции в диалоговом окне.

Изменение цикличности исполнения одной или одновременно нескольких выделенных в списке нормативных работ осуществляется через вызываемую командной кнопкой «Изменить цикличность» форму «Изменение цикличности нормативных работ». В открывшейся форме следует указать необходимые значения там, где это требуется, и нажать кнопку «Применить».

Изменение циклическости нормативных работ

Помесчная циклическость нормативных работ	
Январь, Количество циклов	
Февраль, Количество циклов	
Март, Количество циклов	
Апрель, Количество циклов	2
Май, Количество циклов	3
Июнь, Количество циклов	3
Июль, Количество циклов	3
Август, Количество циклов	3
Сентябрь, Количество циклов	3
Октябрь, Количество циклов	2
Ноябрь, Количество циклов	
Декабрь, Количество циклов	

Применить      Отмена

#### 5.4.9 Система дополнительного информирования

##### 5.4.9.1 Информация о текущих параметрах технического состояния сооружения

Просмотр информации о текущих параметрах технического состояния редактируемого



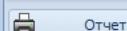
Информация

сооружения осуществляется в специальной форме, запускаемой кнопкой либо пунктом меню «Информация о сооружении» этой кнопки на ленте вкладок. Форма имеет приоритетный статус отображения «поверх всех окон» и блокирует выполнение любых прочих функций системы на период до закрытия формы.

Режимы отображения различных блоков информации в форме регулируются соответствующими горизонтальными и вертикальными вкладками, расположенными по верхней и правой границам области просмотра.

**Сводные результаты.** Режим отображения всех основных показателей технического состояния.

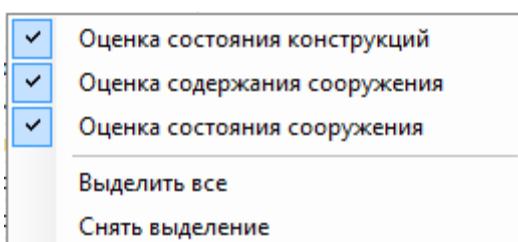
Информация о техническом состоянии сооружения №9700009			
Сводные результаты	Значения для отдельных конструкций	Сведения о расчете	
Параметр	Значения по рекомендуемым категориям дефектов		Значения по экспертным категориям дефектов
Безопасная скорость			
... Расчетная скорость для сооружения	100		
... <b>Безопасная скорость для сооружения</b>	<b>100</b>		<b>100</b>
... Безопасная скорость по габариту проезда и интенсивности движения	100		
... Безопасная скорость по конструкции ограждений	100		
... Безопасная скорость по состоянию конструкций ограждений	-		
... Безопасная скорость по перелому продольного профиля проезда	-		
... Безопасная скорость по состоянию системы водоотвода с проезда	-		
Оценка состояния по ОДМ			
... <b>Общая оценка (категория) технического состояния</b>	<b>хорошее</b>		<b>хорошее</b>
... Показатель габарита проезжей части Клч	5		
... Показатель подмостового габарита Клг	5		
... Показатель габарита проходной части Ктр	5		
... Показатель вида ремонтного воздействия Кр	4		4
... Обобщенный показатель технического состояния Коб	4.167		4.167
... Показатель технического состояния по грузоподъемности Кг			4
... Показатель технического состояния по безопасности Кб	5		5
... Показатель технического состояния по долговечности Кд	4.000		4.000
... Показатель технического состояния по долговечности Кд(ср)	4.000		4.000
... Показатель технического состояния по долговечности Кдмп	4		4
... Обобщенный параметр дефектности сооружения Воб	4.216		4.216
... Параметр дефектности по безопасности Вб	5.000		5.000
... Параметр дефектности по долговечности Вд	4.294		4.294
... Параметр дефектности по ремонтопригодности Вр	3.484		3.484
... Допустимый класс нагрузки АК (Как)			11.000
... Допустимый класс нагрузки НК (Кнк)			11.000
... Допустимая масса эталонной трехосной нагрузки (Кэт)			30.000
... Коэффициент воздействия в потоке			1.000
Комплексная оценка состояния			
... <b>Обобщенная оценка технического состояния</b>	<b>4.212</b>		<b>4.212</b>
... Оценка состояния по показателю "Грузоподъемность"			4
... Оценка состояния по показателю "Безопасность"	5.000		5.000
... Оценка состояния по показателю "Долговечность"	3.890		3.890
... Оценка состояния по показателю "Ремонтопригодность"	3.670		3.670



Отчет

Закрыть

В этом режиме вертикальные вкладки отсутствуют, но объем отображаемой информации может меняться через управление контекстным меню на правой кнопке «мыши».



Предусмотрено отображение следующих вариантов интерпретации оценки технического состояния (ОТС):

- Интегральная ОТС для сооружения в целом с учетом всей совокупности имеющихся на сооружении дефектов (общая оценка);
- ОТС, не учитывающая дефекты сооружения, связанные с «моральным старением» существующих конструктивных решений и их несоответствием современным нормативным требованиям к габариту проезда и удерживающей способности ограждений безопасности (оценка состояния конструкций);
- ОТС, учитывающая только те дефекты, которые являются следствием некачественного исполнения нормативного содержания (оценка содержания сооружения);
- ОТС, учитывающая дефекты сооружения за исключением тех дефектов, которые являются следствием некачественного исполнения нормативного содержания (оценка состояния сооружения);

По умолчанию (при отсутствии предыдущих изменений в настройках) в таблице отображаются значения общей (интегральной) оценки состояния сооружения. При изменении режима отображения выделением в контекстном меню «флажками» каких-либо позиций, значения соответствующих категорий, показателей и параметров добавляются последовательно через «/» к значениям общей оценки в порядке их перечисления в контекстном меню. Если в какой-либо из ячеек таблицы назначенные к отображению значения совпадают между собой, то в этой ячейке показывается только одно значение, сопровождаемое символом «...». Например, «хорошее...».

Оценка состояния по ОДМ		
Общая оценка (категория) технического состояния		хорошее ...
Показатель габарита проезжей части Кпч		5 ...
Показатель подмостового габарита Кпг		5 ...
Показатель габарита проходной части Ктр		5 ...
Показатель вида ремонтного воздействия Кр		4 / 4 / 5 / 4
Обобщенный показатель технического состояния Коб		4.167 / 4.167 / 4.333 / 4.167

**Значения для отдельных конструкций.** Режим отображения параметров дефектности для отдельных конструкций и групп конструкций в вариантах **Оценка состояния по ОДМ 218.3.014-2011** и **Комплексная оценка состояния**, регулируемых соответствующими вертикальными вкладками.

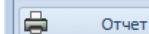
Информация о техническом состоянии сооружения №700009				
Сводные результаты	Значения для отдельных конструкций	Сведения о расчете		
Конструкция/группа конструкций		Вбр/Вбэ	Вдр/Вдэ	Врр/Врэ
Мостовое полотно. Пролетное строение №1		5.000	4.833	4.000
Пролетное строение №1		5.000	4.625	3.786
Пролетное строение №2		5.000	4.625	3.786
Опора №1		5.000	4.833	4.000
Опора №3		5.000	4.714	3.875
Подход №1		5.000	4.833	4.000
Подход №2		5.000	4.833	4.000

Оценка состояния по ОДМ
Комплексная оценка состояния

 Отчет
Закрыть

**Сведения о расчете.** Режим отображения подробной информацию об учитываемых расчетных параметрах и результатах промежуточных расчетов, определяющих значение безопасной скорости движения по сооружению и оценки состояния по ОДМ 218.3.014-2011. Варианты отображения регулируются соответствующими вертикальными вкладками.

Информация о техническом состоянии сооружения №700009			
Сводные результаты	Значения для отдельных конструкций	Сведения о расчете	
25.06.2014 9:59:38 Экспертное значение безопасной скорости 100			
25.06.2014 9:59:38 Экспертное значение расчетной скорости 100			
25.06.2014 9:59:38 Начало расчета по габариту			
25.06.2014 9:59:38 ПС №1, единий проезд. Значение "Интенсивность движения транспорта на проезде" принято по значению "Интенсивность суточная"			
25.06.2014 9:59:38 ПС №1, единий проезд габарит 10.03м, интенсивность 335.6: ограничение скорости проезда 132км/ч			
25.06.2014 9:59:38 ПС №2, единий проезд. Значение "Интенсивность движения транспорта на проезде" принято по значению "Интенсивность суточная"			
25.06.2014 9:59:38 ПС №2, единий проезд габарит 10.03м, интенсивность 335.6: ограничение скорости проезда 132км/ч			
25.06.2014 9:59:38 Ограничение скорости по габариту 100км/ч			
25.06.2014 9:59:38 Начало расчета по конструкциям ограждений безопасности			
25.06.2014 9:59:38 ПС №1, единий проезд. Левое боковое ограждение безопасности			
25.06.2014 9:59:38 Требуемый уровень удерживающей способности u2(190)			
25.06.2014 9:59:38 Фактическая удерживающая способность 230			
25.06.2014 9:59:38 Требуемая высота 0.6			
25.06.2014 9:59:38 Фактическая высота 0.73			
25.06.2014 9:59:38 Условная удерживающая способность по конструкции 1.21052631578947			
25.06.2014 9:59:38 Ограничение скорости для ограждения 100км/ч			
25.06.2014 9:59:38 ПС №2, единий проезд. Левое боковое ограждение безопасности			
25.06.2014 9:59:38 Требуемый уровень удерживающей способности u2(190)			
25.06.2014 9:59:38 Фактическая удерживающая способность 230			
25.06.2014 9:59:38 Требуемая высота 0.6			
25.06.2014 9:59:38 Фактическая высота 0.73			
25.06.2014 9:59:38 Условная удерживающая способность по конструкции 1.21052631578947			
25.06.2014 9:59:38 Ограничение скорости для ограждения 100км/ч			



Отчет

Закрыть

#### 5.4.9.2 Графическая интерпретации введенных данных по конструктивному описанию сооружения

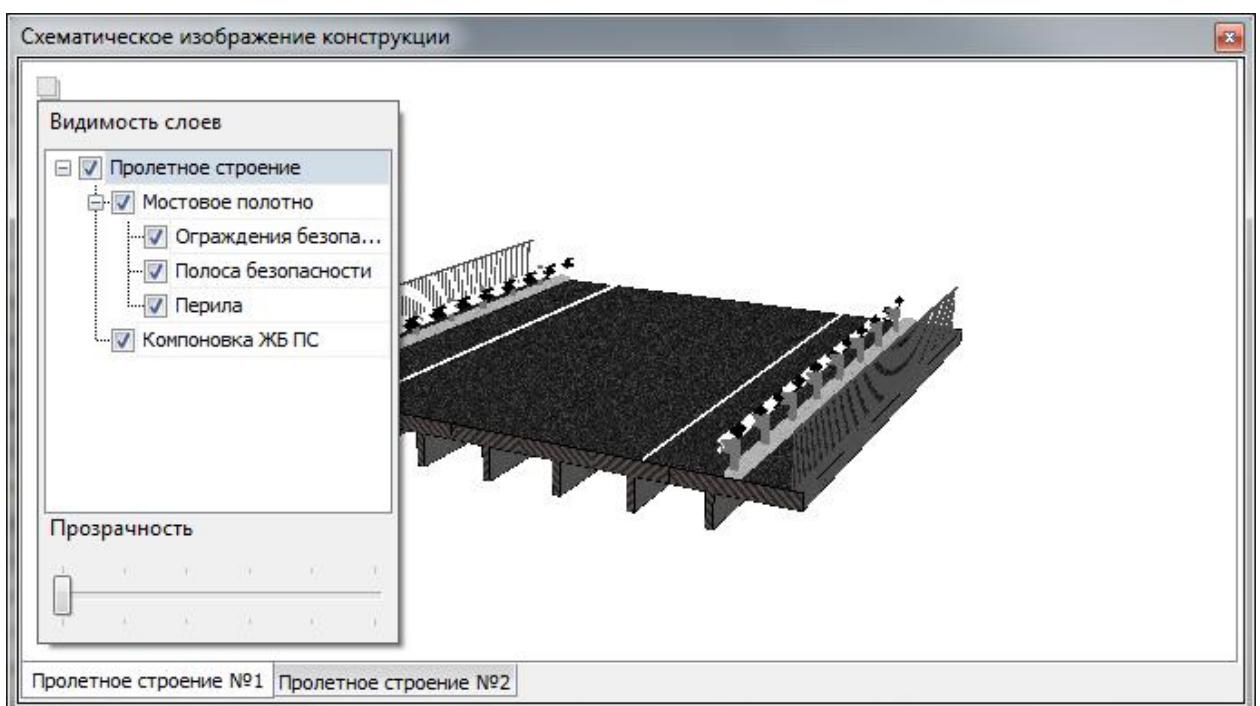
Просмотр графической интерпретации введенных данных по конструктивному описанию мостового полотна и (в частных случаях) пролетного строения осуществляется в специальной форме, запускаемой выпадающим пунктом меню «Схематическое изображение конструкции»



Информация

кнопки на ленте вкладок. Форма имеет приоритетный статус отображения «поверх всех окон» и блокирует выполнение любых прочих функций системы на период до закрытия формы.

Форма содержит область отображения и строку закладок с перечнем имеющихся на мостовом сооружении пролетных строений.



В области отображения для активной закладки представлено графическое «3D-представление» компоновки мостового полотна совместно с конструкцией пролетного строения. Графическое «3D-представление» является набором изображений-слоев, таких как «Пролетное строение», «Мостовое полотно», «Ограждения безопасности» и т.д. Слои имеют вложенную структуру, например слой «Пролетное строение» включает в себя слой «Мостовое полотно», который в свою очередь включает в себя слой «Ограждения безопасности» и т.д. При этом соблюдены пропорции изображения конструктивных элементов согласно значениям линейных размеров соответствующих параметров их конструктивного описания в базе данных. Компоновка пролетного строения отображается только для случая железобетонного балочного разрезного (или температурно-неразрезного) пролетного строения с ездой поверху, для которого сформированы расширенные сведения ([Пролетное строение](#)).

Модуль управления «3D-представлением» обеспечивает возможность настройки изображения под потребности пользователя. В частности можно включить или выключить отображение отдельных слоев или изменить прозрачность изображения в целом. Отключение отображения слоя автоматически отключает все вложенные в него слои.

Включать/отключать отображаемые слои конструктивных элементов можно постановкой/удалением «флажков» в меню настройки изображения, доступном в контекстном меню на символе . Ползунок «Прозрачность» может быть использован для настройки степени прозрачности отображаемых слоев.

Манипуляции с видом и ракурсом отображения осуществляются кнопками и колесом «мыши»:

- Вращение колеса «мыши» - приближение/удаление. В сочетании с зажатой клавиатурной клавишей **Shift** - увеличение скорости производимой операции.
- Левая кнопка «мыши» – вращение в «3D-представлении». В сочетании с зажатой клавиатурной клавишей **Ctrl** – смещение без поворота по направлению движения курсора.

Все возможности «3D-представления» доступны также в форме [«Данные к расчету условий пропуска»](#) при отображении поверхностей влияния.

Настройки видимости слоев, а также прозрачности изображения, сохраняются в конфигурационном файле приложения для каждого раздела системы независимо (раздел «Данные к расчету условий пропуска», «Схематическое изображение конструкции» и пр.)

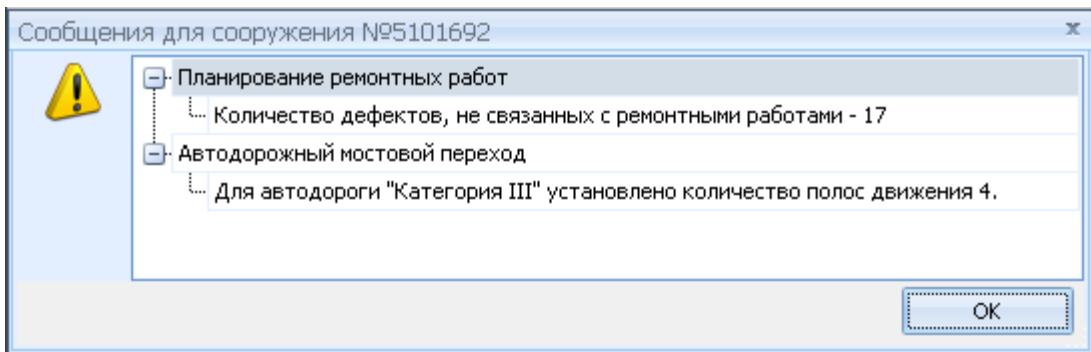
#### 5.4.9.3 Сообщения о наличии некорректной информации

Просмотр информации о наличии ошибочных, несогласованных и иных некорректных значений или сочетаний значений параметров в базе данных осуществляется в специальной



форме, запускаемой кнопкой  на ленте вкладок. Кнопка запуска проявляется на ленте вкладок только при наличии таких некорректных значений. Само появление кнопки на ленте вкладок свидетельствует о том, что система обнаружила какие-либо отклонения от установленных в системе стандартных требований к вводимой в базу данных информации. При этом возможны ситуации, когда обнаруженные системой отклонения не следует рассматривать как результат ошибочного ввода данных. Например, для путепровода, расположенного на участке автодороги III категории, установлено 4 полосы движения, включая переходно-скоростные полосы, выходящие на съезды.

Форма имеет приоритетный статус отображения «поверх всех окон» и блокирует выполнение любых прочих функций системы на период до закрытия формы.



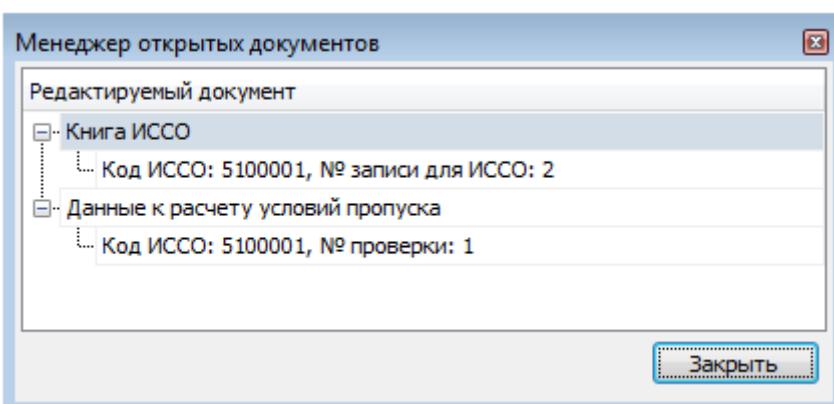
При наличии некорректной информации для сооружения форма просмотра сообщений автоматически генерируется при запуске и закрытии [Основной формы редактирования](#) данного сооружения, а также при выходе из форм индивидуального редактирования групп параметров, в которых должны быть устранены конкретные несоответствия.

#### 5.4.9.4 Менеджер открытых документов

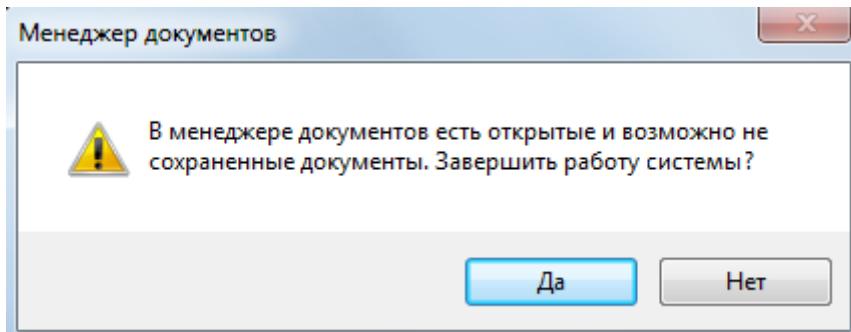
Подсистема «Менеджер открытых документов» предназначена для решения следующих задач:

- Открытие документов, хранимых в базе данных в группах параметров [«Книга ИССО»](#), [«Данные к расчету условий пропуска»](#) (и др.), в установленных на компьютере пользователя приложениях операционной системы, и используемых для просмотра и редактирования соответствующих документов;
- Отображение списка открытых из базы данных документов;
- Контроль изменений, вносимых пользователем в открытых из базы данных документах;
- Сохранение в базу данных изменений, внесенных пользователем в открытые документы.
- Информирование пользователя о наличии незавершенного редактирования (или просмотра) открытых в системе документов при завершении работы АС с обеспечением возможности сохранить измененные документы в базе данных;

Подсистема не требует настройки или обслуживания. Учет открытых пользователем документов ведется автоматически. Посмотреть в специальной форме перечень открытых из базы данных документов в конкретный момент можно, выбрав пункт «Менеджер документов» главного меню на кнопке . Эта же форма отображается автоматически при попытке завершить работу АС при наличии открытых из базы данных документов.



Кроме того, при попытке завершить работу АС при наличии открытых из базы данных документов, система информирует об этой ситуации пользователя следующим сообщением.



## 5.5 Каталог ремонтных работ

Форма «Каталог ремонтных работ» предназначена для быстрого поиска и выбора нужной ремонтной работы или работы нормативного содержания при редактировании или добавлении значений соответствующих параметров в формах [«Дефекты»](#), [«Планирование ремонтных работ»](#), [«Планирование нормативных работ»](#), [«Список нормативных работ»](#).

Наименование работы	Ед. изм.	Комментарий к объему
Локальный ремонт гидроизоляции (с разборкой и восстановлением одежды ездового полотна)	кв.м	изолируемой поверхн...
Замена гидроизоляции (с разборкой и восстановлением одежды ездового полотна)	кв.м	изолирующей поверхн...
Локальный ремонт гидроизоляции возле водоотводных трубок (с разборкой и восстановлением одежды ездового полотна)	шт	трубок

Состав ресурсов

- Машинисты (36.83 чел./ч.)
- Асфальтобетонщик 2 разряда (5.31 чел./ч.)
- Асфальтобетонщик 3 разряда (26.57 чел./ч.)
- Асфальтобетонщик 4 разряда (32.94 чел./ч.)
- Бетонщик 3 разряда (144.38 чел./ч.)
- Изолировщик на гидроизоляции 3 разряда (105.13 чел./ч.)
- Изолировщик на гидроизоляции 4 разряда (70.08 чел./ч.)
- Краны на автомобильном ходу при работе на других в...
- Краны на гусеничном ходу при работе на других вида...
- Автопогрузчики 5 т (0.04 маш./ч.)
- Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего...
- Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего...
- Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего...
- Вибратор поверхностный (3.62 маш./ч.)
- Автогрейдеры среднего типа 99 кВт (135 л.с.) (0.15 маш./ч.)
- Котлы битумные передвижные 400 л (4.56 маш./ч.)
- Виброплита с двигателем внутреннего горения (2.76 маш./ч.)
- Молотки при работе от передвижных компрессорных с...
- Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т (0.18 маш./ч.)
- Вода (5 куб.м)
- Битумы нефтяные дорожные жидкие, класс МГ, СГ (0....
- Песок природный для строительных работ средний (0....

Форма «Каталог ремонтных работ»

Форма разделена подвижной вертикальной границей на две части. В нижней зоне левой части в табличном виде отображен перечень работ. Каждая работа характеризуется наименованием, используемой при назначении объема работы единицей измерения и комментарием, уточняющим особенности применения используемой единицы измерения. В правой части отображена информация о составе ресурсов выделенной в левой части формы работы.

В верхней зоне левой части формы размещены элементы управления фильтрацией отображения перечня работ. Фильтрация может быть произведена по типу работ, по принадлежности работ к группам конструкций, по сочетанию набираемых с клавиатуры символов в текстовой строке поля «Фрагмент названия». В рамках работы с отображаемым в списке перечнем работ доступны функции [«Стандартная сортировка данных в таблице»](#) и [«Стандартная фильтрация данных в таблице»](#).

Форма «Каталог ремонтных работ» имеет некоторые индивидуальные особенности функционирования и представления отображаемых параметров в зависимости от того, какой процедурой инициирован её запуск.

Особенности процедуры добавления нормативных работ, инициируемой в формах [«Планирование нормативных работ»](#) и [«Список нормативных работ»](#):

- Для фильтрации по типу работ доступны значения «Летнее содержание» и «Зимнее содержание».
- В отображаемом перечне допускается выделение маркером одновременно нескольких работ.
- Ранее введенные работы выделены зеленой заливкой.
- Кнопка «Применить» добавит все выделенные работы в перечень нормативных работ за исключением тех позиций, которые уже были введены ранее.

Особенности процедуры редактирования параметра **Прямая ремонтная работа**, инициируемой в форме [«Дефекты»](#):

- Фильтрация перечня по типу работ не предусмотрена. Доступно единственное значение типа работ - «Ремонт».
- В отображаемом перечне допускается выделение маркером единственной работы.
- Кнопка «Применить» присвоит редактируемому параметру **Прямая ремонтная работа** название выделенной работы.

Особенности процедуры добавления ремонтной работы, инициируемой в форме [«Планирование ремонтных работ»](#):

- Фильтрация перечня по типу работ не предусмотрена. Доступно единственное значение типа работ - «Ремонт».
- В перечне работ допускается выделение маркером единственной позиции.
- Название установленной для текущего дефекта **Прямой ремонтной работы** выделено в перечне зеленым шрифтом. Маркер по умолчанию установлен на данной ремонтной работе.
- Кнопка «Применить» добавляет выделенную работу в перечень планируемых работ.

## 5.6 Расширенный каталог типовых проектов

### 5.6.1 Общие положения

Форма «Расширенный каталог типовых проектов» предназначена для быстрого поиска и выбора нужного названия типового проекта, а также для автоматического заполнения значений ряда параметров типовой конструкции при редактировании соответствующих данных в формах индивидуального редактирования [«Пролетное строение»](#), [«Узлы опирания, опорные части»](#), [«Опора»](#), [«Опора схода»](#).

Запуск формы инициируется кликом левой кнопки «мыши» по символу «...» в ячейке значения параметра **Типовой проект**. Предварительно пользователю предоставлена возможность выбора одного из доступных режимов работы с расширенным каталогом.



### 5.6.2 Режим «Перечень типовых проектов»

Выбор режима **Перечень типовых проектов** отображает форму фильтрации каталога-справочника названий типовых проектов, в которой ограничение отображаемого перечня

производится по типу конструкций и по сочетанию набираемых с клавиатуры символов в текстовой строке **Фрагмент названия**. Кнопка «Применить» присваивает редактируемому параметру **Типовой проект** выделенное в списке значение.

Каталог типовых проектов

Тип конструкции	Опорные части	Фрагмент названия	Резин
Серия, номер	Название	Автор	Год
Тема 36К-ИС-67-70	Рабочие чертежи комбинированных резиновых слоистых опорных частей автодорожных и городских мостов	СОЮЗДОРПРОЕКТ Киевски...	1970
Тема 802К-ИС-80	Резиновые слоистые опорные части автодорожных и городских мостов для опытного применения. Тема 802К-ИС-80 приказа по Минтрансстрою СССР №293 от 30.10.80	СОЮЗДОРПРОЕКТ Киевски...	1981
Опорные части ООО "ДШР"	Резиновые опорные части, поставляемые ООО "Деформационные швы и опорные части"	ООО "Деформационные шв...	
Опорные части ООО "РУССЕРБМОСТ"	Резиновые опорные части, поставляемые ООО "Проект РТИ"	ООО "Проект РТИ" (Москва)	

Примечание

Применить Отмена

### 5.6.3 Режим «Каталог конструкций»

Выбор одного из доступных каталогов типовых проектов отображает расширенную форму фильтрации каталога-справочника соответствующих конструкций, содержащего расширенный набор параметров по описанию каждой типовой конструкции.

Расширенный каталог железобетонных пролетных строений

Серия, инв.№	Материал	Основная несуща... балки ребристы...	Расчетная нагру... Н-13, НГ-60 (Гу...)	Длина ... 8.66	Высота... 0.70	Габарит ПЧ Г6	Число ... 5
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-13, НГ-60 (Гу...)	8.66	0.70	Г6	5
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-13, НГ-60 (Гу...)	8.66	0.70	Г7+2x0,75	5
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-13, НГ-60 (Гу...)	8.66	0.70	Г7+2x1,5	6
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-18, НК-80 (Н ...)	8.66	0.70	Г7+2x0,75	5
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-18, НК-80 (Н ...)	8.66	0.70	Г7+2x1,5	6
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-18, НК-80 (Н ...)	8.66	0.70	Г8+2x0,75	6
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-18, НК-80 (Н ...)	8.66	0.70	Г8+2x1,5	7
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-13, НГ-60 (Гу...)	11.36	0.80	Г6	5
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-13, НГ-60 (Гу...)	11.36	0.80	Г7+2x0,75	5
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-13, НГ-60 (Гу...)	11.36	0.80	Г7+2x1,5	6
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-18, НК-80 (Н ...)	11.36	0.80	Г7+2x0,75	5
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-18, НК-80 (Н ...)	11.36	0.80	Г7+2x1,5	6
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-18, НК-80 (Н ...)	11.36	0.80	Г8+2x0,75	6
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-18, НК-80 (Н ...)	11.36	0.80	Г8+2x1,5	7
Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2	железобетон	балки ребристы...	Н-13, НГ-60 (Гу...)	14.06	0.85	Г6	5

Конструктор фильтра...

Параметр Значение

Типовой проект

Серия, инв.№ Выпуск 56 (дол.), Инв.№147/2

Название Типовые проекты сооружений на ...

Организация СОЮЗДОРПРОЕКТ

Год 1962

Примечание утв. 4.06.1962 г.

Балка

Материал железобетон

Основная несуща...  
балки ребристые без диафрагм

Расчетная нагрузка Н-18, НК-80 (Н 106-53)

Способ поперечного ... по плите

Тип проезжей части ж/б плита в составе осн.несущ.ко...

Способ продольного ... отсутствует

Длина ПС (полная), м 11.36

Длина ПС (расчетная), м 11.1

Высота в пролете, м 0.8

Ширина балки, м 1.3

Толщина ребра, м 0.2

Толщина плиты, м 0.15

Кол-во диафрагм

Высота диафрагм, м

Толщина диафрагм, м

Вес, т 10.3

Несущая способност...  
Несущая способност...

Примечания

Пролетное строение

Габарит ПЧ Г7+2x0,75

Поперечная схема ПС К0,75+4x1,66+K0,75

Полная ширина ПС, м 8.14

Число ГБ ПС 5

Примечания

Всего записей в каталоге 969, показано 28

Применить Отмена

Форма каталога-справочника «Железобетонные пролетные строения»

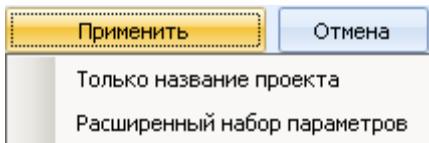
Форма разделена подвижными границами на три части.

Набор параметров (столбцов), отображаемый в табличном виде в левой верхней части формы, определяется флажками, установленными напротив соответствующих параметров в правой части формы. Этот отображаемый набор может быть изменен пользователем в соответствии с собственными потребностями. Ограничение списка и упорядочивание отображаемого в таблице перечня конструкций осуществляется доступными функциями «[Стандартная сортировка данных в таблице](#)» и «[Стандартная фильтрация данных в таблице](#)».

В правой части формы отображаются значения всех параметров конкретной конструкции для выделенной в таблице записи.

В нижней части формы, размещенной под таблицей, отображается миниатюра чертежа конкретной конструкции для выделенной записи. Возможность масштабного просмотра чертежа осуществляется двойным кликом левой кнопки «мыши» по миниатюре. При этом область отображения чертежа разворачивается на всю левую часть формы. Свернуть область отображения чертежа к начальному виду также осуществляется двойным кликом левой кнопки «мыши». Масштабирование изображения в любой области отображения производится вращением колеса «мыши». Вписывание изображения в область отображения производится двойным кликом по колесу «мыши». Перемещение изображения в области отображения производится его захватом левой кнопкой «мыши». Пункты меню правой кнопки «мыши» также позволяют манипулировать с масштабированием изображения.

Кнопка «Применить» имеет два режима исполнения.



Режим «Только название проекта» присваивает редактируемому параметру **Типовой проект** соответствующее значение из выделенной в таблице записи.

Режим «Расширенный набор параметров» присваивает ряду параметров редактируемой типовой конструкции соответствующие значения из выделенной в таблице записи.

## 5.7 Просмотр/редактирование, печать фотографий и чертежей сооружения

### 5.7.1 Просмотр/редактирование изображений

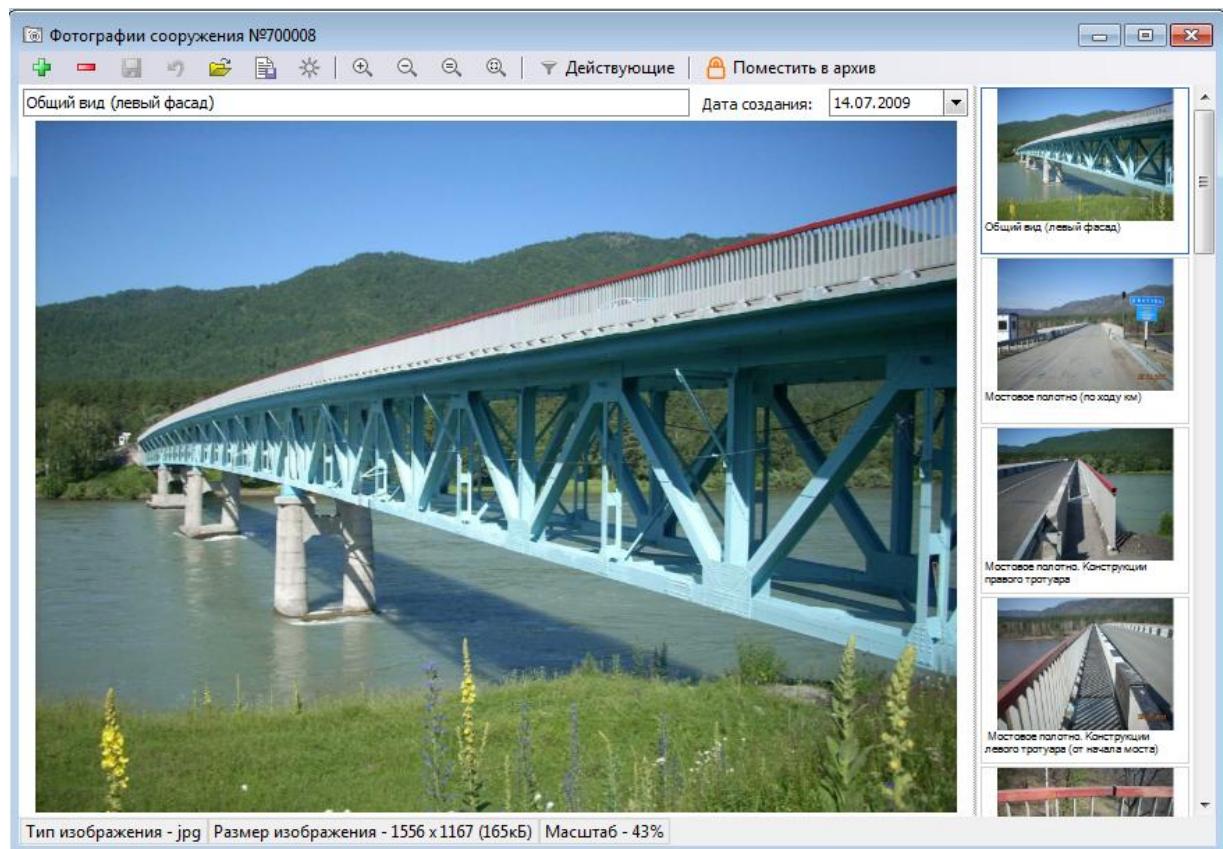
Процедуры ввода, просмотра и редактирования графических изображений, как для фотографий, так и чертежей (графических схем) сооружений, реализованы в единой технологии. При этом запуск формы отображения фотографий и формы отображения чертежей осуществляется независимо. Сами формы имеют приоритетный статус отображения «поверх всех окон» и могут быть открыты одновременно.

Формы просмотра предназначены для отображения фотографий или чертежей только одного сооружения - выделенного в текущий момент в перечне «Списка сооружений» или «Рабочего списка», либо «открытого» в Основной форме редактирования. Соответственно запуск форм просмотра фотографий и чертежей возможен в трех случаях:

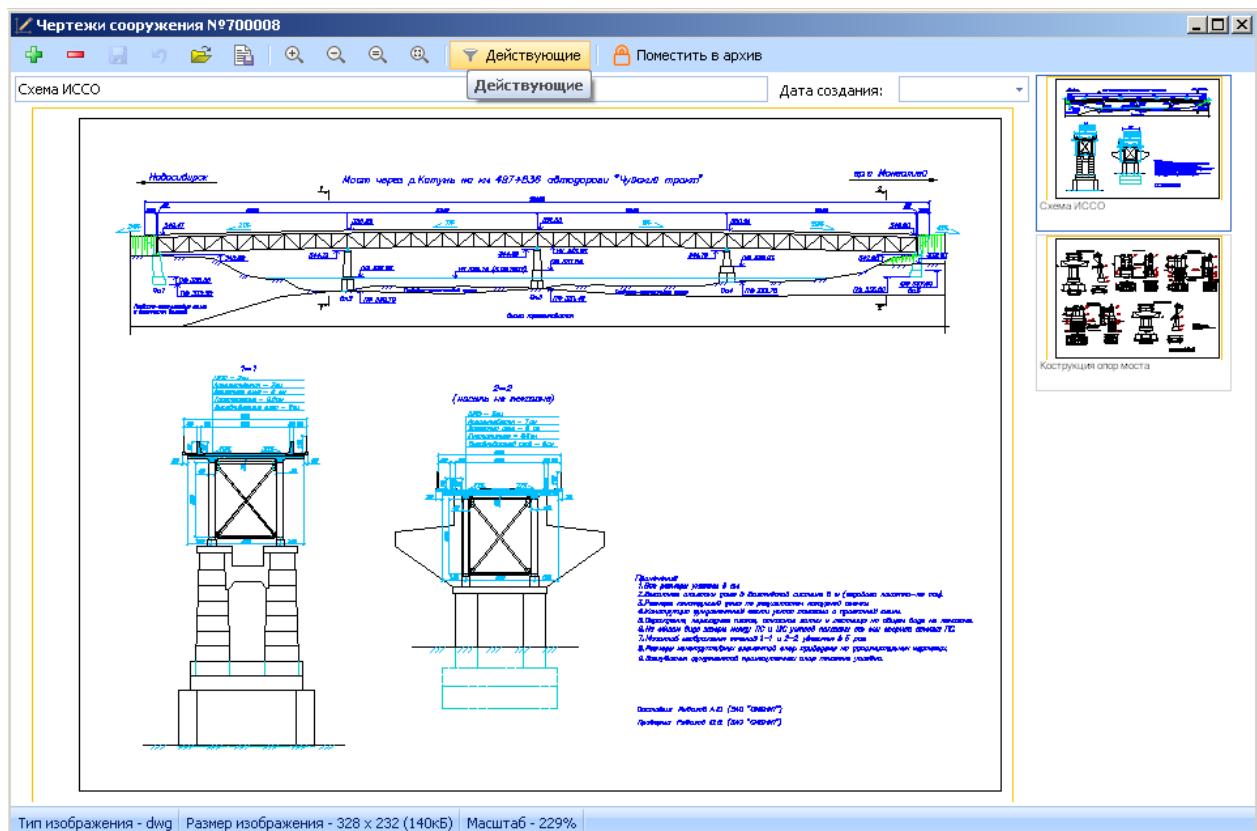
- активна форма «[Список сооружений](#)»;
- активна форма «[Рабочий список](#)»;
- активна [Основная форма редактирования](#) конкретного сооружения.

Во всех этих случаях на ленте вкладок доступны командные кнопки запуска форм:





## Форма просмотра фотографий



## Форма просмотра чертежей

Область отображения в общем случае разделена вертикальной границей на две части.

В правой части размещены миниатюры изображений, введенных в базу данных для конкретного сооружения. Порядок расположения миниатюр может быть изменен пользователем. Для этого следует навести указатель «мыши» на перемещаемое изображение и при зажатой левой кнопке «мыши» переместить миниатюру вверх или вниз в нужное положение.

Левая часть предназначена для масштабного просмотра миниатюры, выделенной в правой части. При наличии единственного изображения оно занимает всю область, включая выделенную часть под отображение миниатюр. Масштабирование изображения производится вращением колеса «мыши». Вписывание изображения в область просмотра производится двойным кликом по колесу «мыши». Перемещение изображения в области просмотра производится его захватом левой кнопкой «мыши». Пункты меню, доступного на клике правой кнопки «мыши» по области просмотра, также позволяют манипулировать с масштабированием изображения и предоставляют возможность вывода выбранного изображения на печать через форму стандартного отчета.

Непосредственно над областью масштабного отображения размещены редактируемые поля с текстовым комментарием к конкретному изображению и датой ввода этого изображения в базу данных. При добавлении нового изображения дате ввода по умолчанию присваивается значение текущей даты, установленной на компьютере пользователя.

В нижней части формы размещена информация о типе (расширение) исходного графического файла, о размере изображения (пиксел) и объеме исходного графического файла, о текущем масштабе отображения относительно исходного размера.

Элементы управления функциями формы размещены в верхней части формы и включают следующий набор командных кнопок:



Добавление изображения в базу данных. Открывает стандартное окно диалога, через которое можно отыскать на доступном дисковом пространстве и загрузить в базу данных необходимый графический файл. Доступными для загрузки являются графические файлы растровых и векторных форматов с расширением jpg, bmp, gif, psx, pdf, dwg, dxf, wmf. Для сооружения допускается загрузить произвольное количество изображений. Добавленное изображение по умолчанию имеет статус «действующего». Допускаемый размер загружаемых файлов может быть искусственно ограничен настройками системы. В этом случае при превышении допустимого размера загружаемого файла система выдаст соответствующее предупреждение. Процедура загрузки фотографий предусматривает автоматическое сжатие изображения, если размер загружаемого файла превышает установленный администрированием.



Удаление выбранного изображения. Производится через диалог дополнительного подтверждения этой операции.



Сохранение измененных значений параметров существующего в базе данных изображения. Изменяемыми параметрами являются: комментарий к изображению, дата создания (ввода) изображения, само изображение в случае его замены на иное, статус изображения («действующее»/«архивное»). Если изменений не было, кнопка не активна.



Отмена всех внесенных изменений для редактируемого изображения, если до этого не была выполнена команда «Сохранить изменения».



Загрузка нового изображения взамен существующего. Открывает стандартное окно диалога, через которое можно отыскать на доступном дисковом пространстве и загрузить в базу данных необходимый графический файл.



Сохранение выбранного изображения в файл. Осуществляет выгрузку копии изображения в файл соответствующего расширения на доступное дисковое пространство через стандартное окно диалога.



Запуск формы редактирования яркости/контрастности фотографий. Кнопка доступна только для изображений фотографий.



Масштабирования выбранного изображения. Аналогичные возможности доступны в контекстном меню на правой кнопке «мыши». Масштабирование также может осуществляться вращением колеса «мыши».



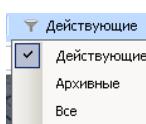
Кнопка «Реальный размер». Устанавливает для выбранного изображения масштаб просмотра 1:1. Аналогичная возможность доступна в контекстном меню на правой кнопке «мыши».



Кнопка «Вписать в окно». Масштабирует выбранное изображение с максимальным заполнением области просмотра. Аналогичная возможность доступна в контекстном меню на правой кнопке «мыши». «Вписывание» также производится при двойном клике по колесу «мыши».



Преобразование цветного изображения в черно-белое (и обратно). Кнопка доступна только для изображений векторного формата.

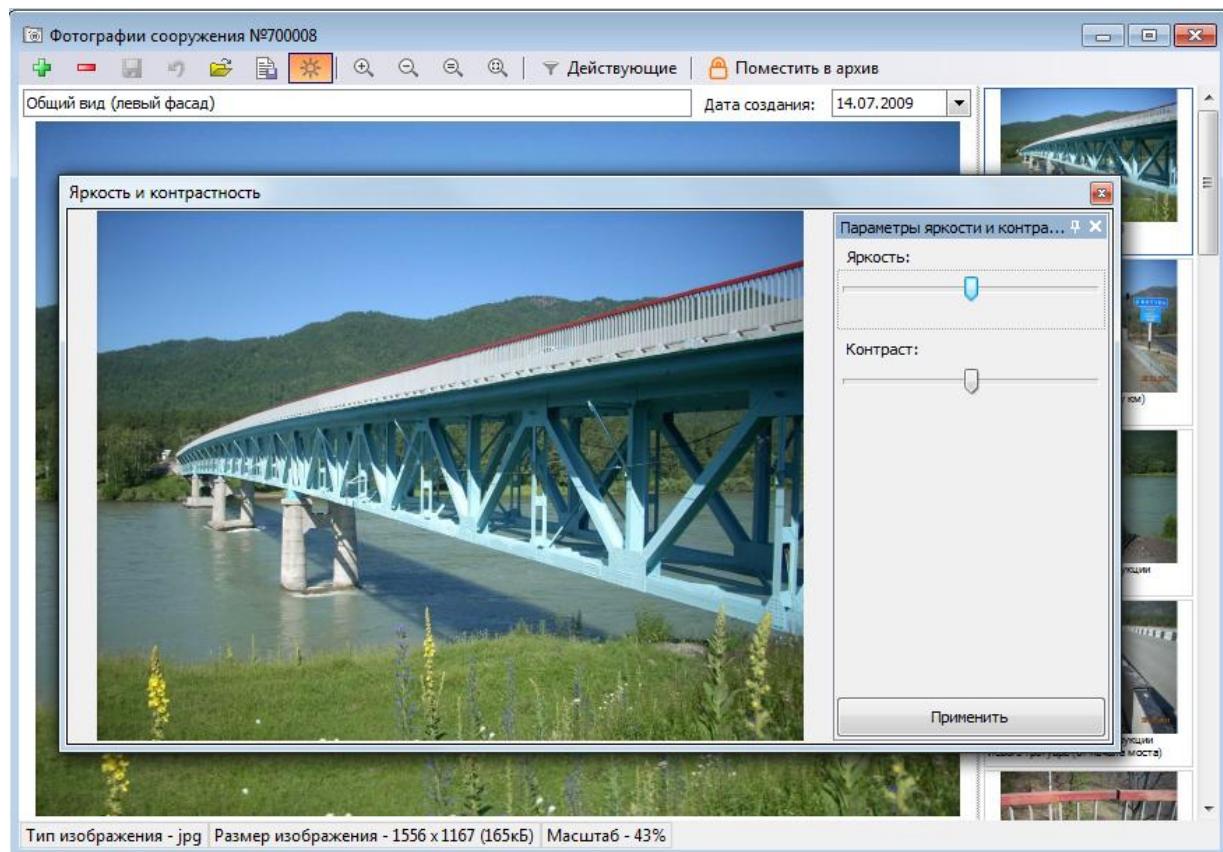


Включение фильтрации доступных для просмотра изображений. Выбор возможных вариантов отображения осуществляется через выпадающий список. При открытии формы по умолчанию для просмотра доступны изображения со статусом «действующие».

 **Поместить в архив** Изменение статуса выбранного изображения с «действующего» на «архивное». Как правило, такое изменение статуса производится для тех изображений, которые утратили свою актуальность, но удаление их при этом из базы данных нежелательно. Например, для сохранения исторических сведений. Не следует злоупотреблять этой возможностью для малозначимых изображений.

 **Изъять из архива** Альтернативное отображение кнопки  **Поместить в архив** при включенном фильтре «Архивные». Возвращает выбранному изображению статус «действующего».

Изображение загруженных в базу данных фотографий может быть отредактировано изменением яркости и контрастности непосредственно в системе. Для запуска формы редактирования конкретной фотографии, выбранной в форме отображения, следует нажать на кнопку  . Редактирование яркости и контрастности осуществляется соответствующими ползунками. Отредактированное до требуемого уровня изображение сохраняется в базе данных кнопкой «Применить».



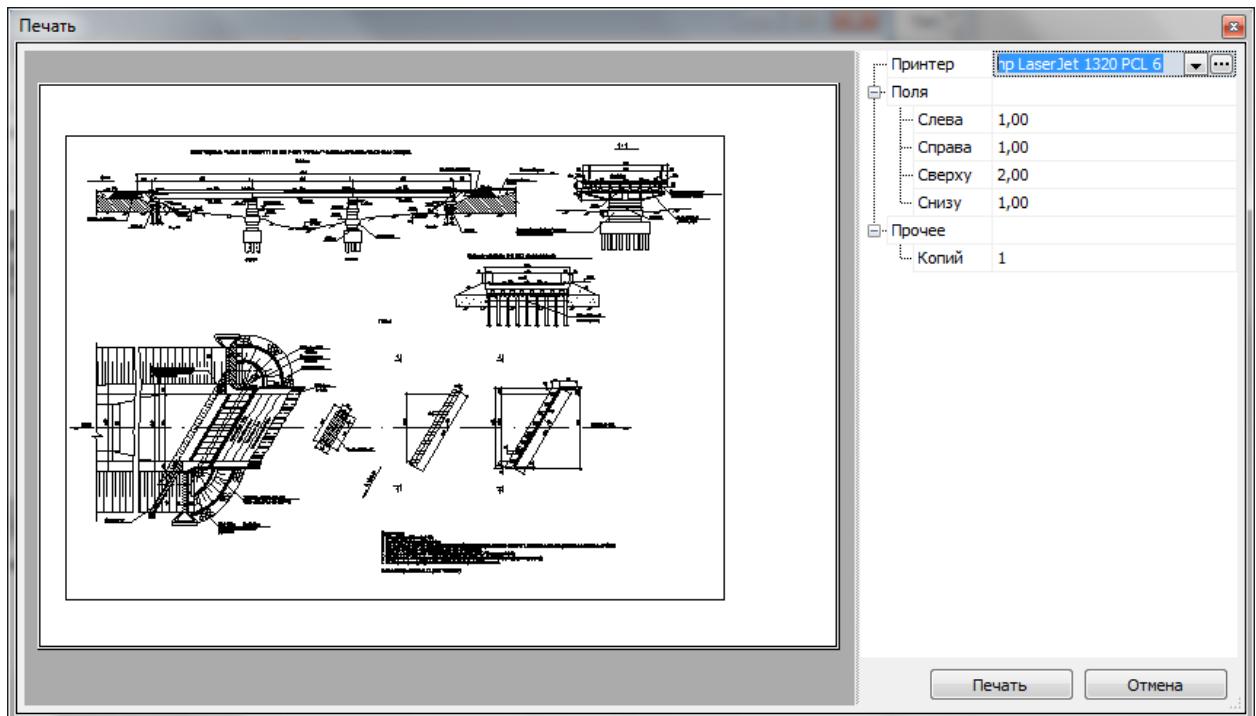
Форма редактирования качества изображения (яркость и контрастность)

### 5.7.2 Печать изображений средствами системы

Форма печати конкретных графических изображений, отображаемых в форме просмотра изображений, становится доступна при выборе позиции «Печать изображения...» контекстного меню на правой кнопке «мыши» для любого типа изображения (схемы, фотографии и пр.).

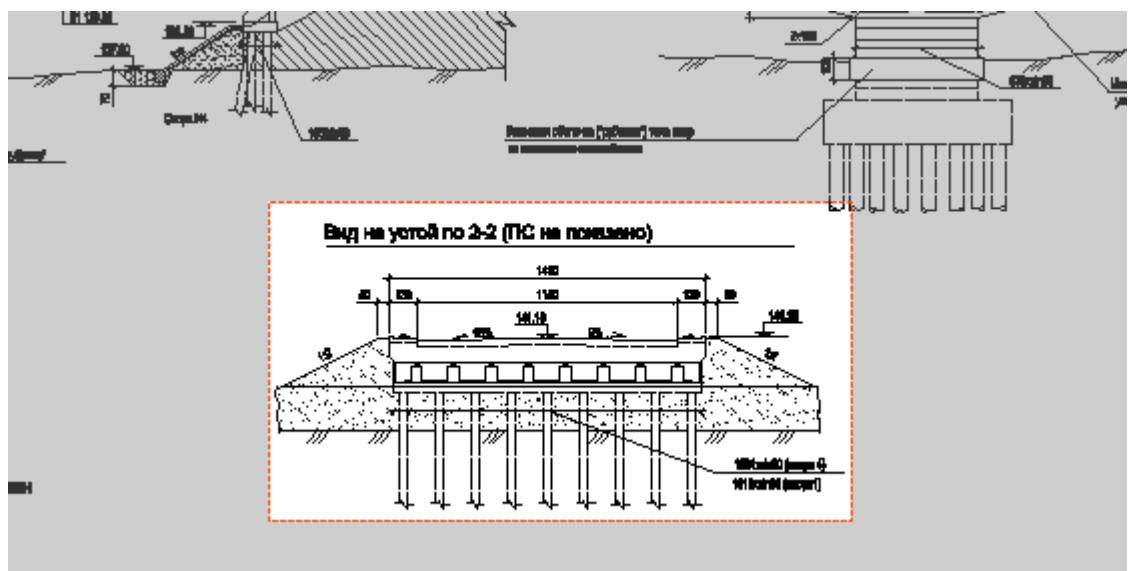
Форма состоит из 2-х частей. В левой части на подложке планируемого печатного листа размещается собственно изображение в ориентации согласно его пропорциям. Величины полей отступов устанавливаются по умолчанию, и могут быть отредактированы пользователем в соответствующих позициях правой части формы.

В позиции «Принтер» автоматически указано наименование принтера, установленного в операционной системе по умолчанию. Выбрать иной принтер из числа доступных, на который следует отправить изображение, можно с помощью выпадающего списка. Настройки выбранного принтера, через которые можно изменить ориентацию страницы и выполнить прочие стандартные действия по настройке печати, доступны при нажатии на кнопку (...), расположенную рядом с наименованием принтера.



Прочие позиции формы выполняют функции, аналогичные стандартным диалогам печати MS Windows.

Модуль также позволяет выполнить печать фрагмента изображения, вписанного в прямоугольную область. Для выделения фрагмента необходимо, удерживая клавиатуруную клавишу **Ctrl** и левую кнопку «мыши», обозначить указателем «мыши» границы прямоугольного периметра. При этом часть изображения за пределами выделения автоматически затеняется.



Выделенный периметр может быть перемещен с помощью мыши в пределах доступной области отображения. Отмена выделения производится нажатием указателя «мыши» вне выделенной области. Печать выделенного фрагмента выполняется аналогичным образом, как и для полного изображения, через позицию «Печать изображения...» контекстного меню.

## 5.8 Работа с видеофайлами

### 5.8.1 Общие положения

Форма обеспечивает внесение в специальное хранилище, редактирование сведений, просмотр видеофайлов с обзорными фильмами по сооружениям для искусственных сооружений

базы данных АС. Сведения по видеофайлам для каждого искусственного сооружения хранятся в составе:

- Собственно видеофайл. Файл хранится (сохраняется) на доступном для всех получивших право на работу с видеофайлами пользователей АС сетевом ресурсе.
- Описание файла (название видеоролика). Необходимое название формируется пользователем произвольным текстом.
- Дата формирования видеофайла. Значение устанавливается с использованием стандартного механизма выбора и редактирования дат АС.

Каждое отдельное сооружение базы данных АС может иметь неограниченное количество видеофайлов. Максимальное количество видеофайлов, хранимых в системе, ограничивается только размером доступного для их хранения дискового пространства.

Просмотр видеофайлов обеспечивается интегрированным в АС видеопроигрывателем. Проигрывание видеофайлов требует наличия установленного на персональном компьютере пользователя программного обеспечения, обеспечивающего их декодирование (видео кодеки). Данное программное обеспечение в комплект поставки системы АС не входит и должно устанавливаться пользователем самостоятельно.

### 5.8.2 Настройка модуля

Для обеспечения работоспособности модуля следует:

- Создать сетевой ресурс для хранения видеофайлов и предоставить к нему доступ всем пользователям АС, работа которых предполагает использование модуля по просмотру видеофайлов с обзорными фильмами по сооружениям.
- Указать расположение сетевого ресурса с видеофайлами в конфигурационном файле сервера АС, задав значение параметра «VideoShare». О редактировании конфигурационных файлов системы АИС ИССО-Н см. руководство администратора.

### 5.8.3 Просмотр видеозаписей

Форма просмотра предназначена для отображения видеороликов только одного сооружения - выделенного в текущий момент в перечне «Списка сооружений» или «Рабочего списка», либо «открытого» в Основной форме редактирования. Соответственно запуск формы просмотра возможен в трех случаях:

- активна форма [«Список сооружений»](#);
- активна форма [«Рабочий список»](#);
- активна [Основная форма редактирования](#) конкретного сооружения.

Во всех этих случаях на ленте вкладок доступны командная кнопка запуска формы

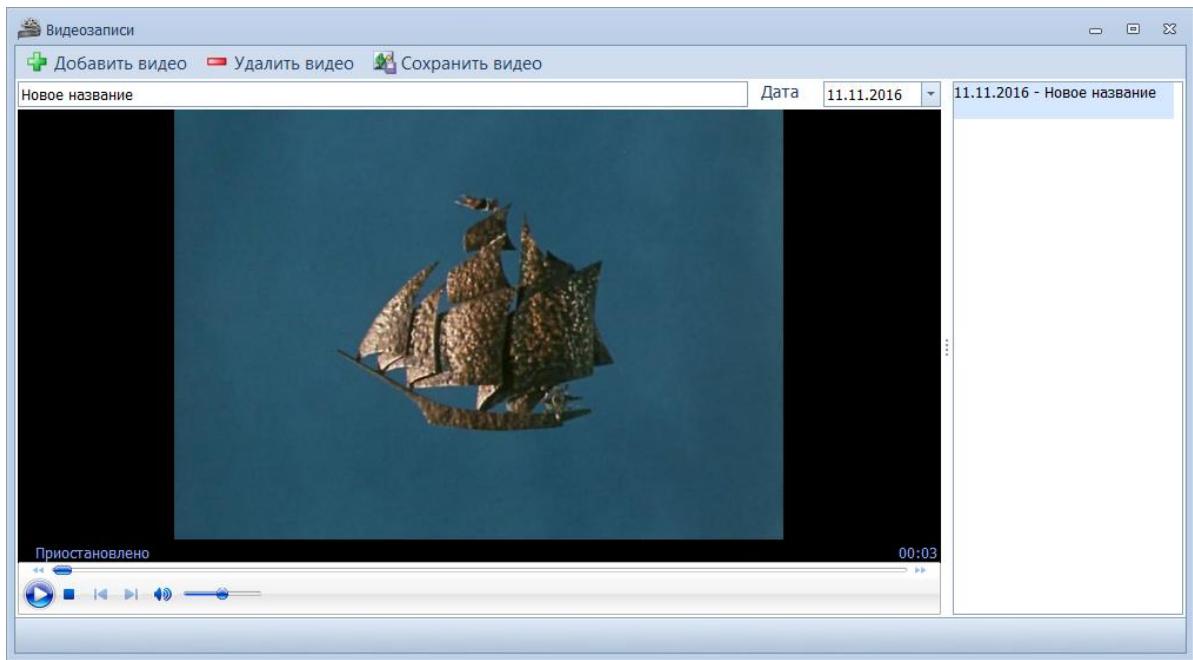


Видеозаписи

Форма разделена вертикальной границей на две части. В правой части формы отображается перечень (названия) ранее загруженных для данного сооружения видеозаписей (при их наличии). Левая часть формы предназначена для просмотра собственно видеозаписей.

Непосредственно над формой просмотра размещены название выбранного видеоролика и дата его создания (записи). Элементы управления просмотром видеоролика (старт, пауза, промотка) размещены под формой просмотра.

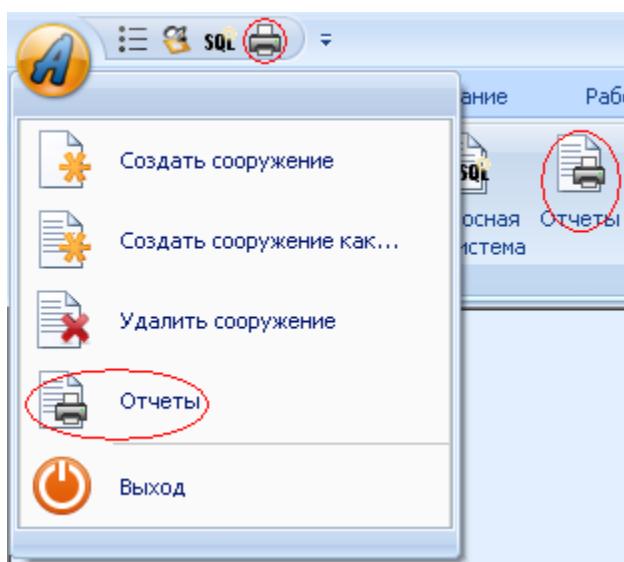
Редактирование сведений о видеороликах допускает следующие операции: добавления нового видео; удаление существующего видео; редактирование наименования и даты внесения видеозаписи. Операции редактирования осуществляются с использованием встроенных в форму элементов управления. Возможна операция сохранения текущего выбранного видеофайла на любом доступном дисковом пространстве по нажатию на кнопку «Сохранить видео».

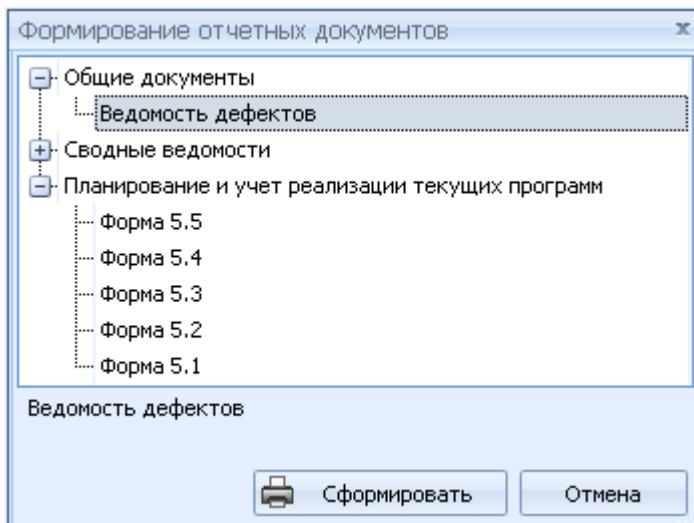


## 5.9 Стандартные отчеты

### 5.9.1 Общий порядок генерации отчетов

Генерация и печать стандартных отчетных документов осуществляется из формы «Формирование отчетных документов», запускаемой командной кнопкой «Отчеты» на вкладке «Главная». Дополнительно возможность запуска формы продублирована на Панели быстрого доступа и в меню кнопки .





Перечень отображаемых в форме и доступных к генерации отчетов определяется режимом работы системы в конкретный момент времени. Например, генерация индивидуальных отчетов для отдельного сооружения возможна только при условии, что данное сооружение выделено в перечне [«Списка сооружений»](#) или [«Рабочего списка»](#), либо «открыто» в [Основной форме редактирования](#).

Названия отчетов в форме сгруппированы в тематические разделы с соответствующими заголовками.

Для генерации нужного отчета следует выделить его маркером и нажать кнопку «Сформировать». Сгенерированный отчет отображается в форме «Предварительный просмотр», имеющей собственный набор элементов управления на ленте вкладок.

Головное меню: Главная, Администрирование, Рабочий список, Предварительный просмотр

Кнопки: Печать документа, Экспорт документа в файл, Закрыть документ, Увеличить масштаб, Уменьшить масштаб, Страницы, Масштаб по умолчанию, Первая страница, Предыдущая страница, Следующая страница, Последняя страница, Представление

Панель инструментов: Предварительный просмотр, Ведомость дефектов [700037]

Заголовок: ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ

Надпись: Железобетонный мост через р. Айгулак на км 761.858 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией

№	Местоположение дефекта	Тип и описание дефекта	Определяющие параметры степени развития и их значения	Категории дефекта	Характеристика объема дефекта по ремонту пригодности
1/7	Пролетное строение №1. Главные несущие конструкции. Железобетонные сплошнотесченчатые. Продольный шов омоноличивания в уровне плиты. Между балками Б1-Б2 на длине до 4 м от ДШ №1	Выщелачивание цементного камня с отложением солей на поверхности	Слабое	Б0, Д1, Р2	Гидрофобизация бетонных поверхностей несущих конструкций (кв. м) - 1.50
2/8	Пролетное строение №1. Главные несущие конструкции. Железобетонные сплошнотесченчатые. Продольный шов омоноличивания в уровне плиты. В припорной зоне у ДШ №1 между балками Б3-Б4 кБ6-Б7	Выщелачивание цементного камня с отложением солей на поверхности	Интенсивное распространение с образованием стальников	Б0, Д2, Р2, Г	Гидрофобизация бетонных поверхностей несущих конструкций (кв. м) - 1.00
3/9	Мостовое полотно. Ограждение безопасности проезда. По всей длине моста	Недостаточный уклон удероживающей способности конструкции ограждения	Отношение фактического значения к требуемому (доли) - 0.98	Б2, Д0, Р2	Устройство металлического барьерного ограждения на сооружении (км) - 49.00
4/1(г)	Пролетное строение №1. Мостовое полотно. Покрытие ездового полотна. Асфальтобетон. Над ДШ №1	Трещины в покрытии. Одиночные трещины раскрытием до 5 мм	Поперечные одиночные (шаг более 5 м)	Б0, Д1, Р1	Заделка трещин в асфальтобетонном покрытии (м) - 10.00
5/4(г)	Пролетное строение №1. Мостовое полотно. Гидроизоляция. Направленное участок на длине до 4 м от ДШ №1	Нарушение гидроизоляции. Вследствие неизвестственной разделяющей конструкции деформационного шва и сноса гидроизоляции. Присоединение по швам омоноличивания Б1-Б2, Б3-Б4, Б5-Б6.	Локальные участки	Б0, Д2, Р2	Локальный ремонт гидроизоляции (с разборкой и восстановлением швов ездового полотна) (кв. м) - 2000
6/2	Пролетное строение №2. Мостовое полотно. Покрытие ездового полотна. Асфальтобетон. Над ДШ №3	Трещины в покрытии. Одиночные трещины раскрытием до 5 мм	Поперечные одиночные (шаг более 5 м)	Б0, Д1, Р1	Заделка трещин в асфальтобетонном покрытии (м) - 10.00
7/5(г)	Деформационный шов №1. Закрытый	Протечки через конструкцию шва. По всей длине шва	Без конкретизации степени развития	Б0, Д1, Р2	Ремонт деформационного шва закрытого типа (м) - 11.70
8/6	Деформационный шов №3. Закрытый	Протечки через конструкцию шва. По всей длине шва	Без конкретизации степени развития	Б0, Д1, Р2	Ремонт деформационного шва закрытого типа (м) - 11.70
9/9(г)	Пояс №1. Дорожные ограждения. Ограждение проезда. Всоприжение с мостовым ограждением	Несоответствие конструкционного исполнения элементов ограждения действующим нормативным требованиям. Гарын (отсутствие стыковки)	Работоспособность конструкции ограничена	Б2, Д0, Р2	Замена металлического барьерного ограждения на подъездах (м) - 2.00

Страница 1 из 1

Масштаб 88%

Элементы управления обеспечивают различные режимы отображения и просмотра сформированного документа (группа «Представление»), а также вывода документа на печать (с выбором и настройкой принтера) и экспорта документа в файл с возможностью выбора следующих форматов: MS Office (2003), MS Office (2007), Adobe Reader, Rtf, Web-страница.

### 5.9.2 Ведомость дефектов

Генерация отчета возможна для одного «открытого» в [Основной форме редактирования](#) сооружения, либо для произвольного количества сооружений, выделенных в форме [«Список сооружений»](#) или [«Рабочий список»](#). В форме предварительного просмотра для каждого из сооружений будет сформирован индивидуальный документ, выделенный закладкой с идентификационным кодом сооружения.

Головное меню: Предварительный просмотр, Ведомость дефектов [700016], Ведомость дефектов [700017], Ведомость дефектов [700018], Ведомость дефектов [700019], Ведомость дефектов [700037]

Заголовок: ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ

Надпись: Железобетонный мост через р. Айгулак на км 761.858 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией

№	Местоположение дефекта	Тип и описание дефекта	Определяющие параметры степени развития и их значения	Категории дефекта	Характеристика объема ремонту пригод
1/7	Пролетное строение №1. Главные несущие конструкции. Железобетонные сплошнотесченчатые. Продольный шов омоноличивания в уровне плиты. Между балками Б1-Б2 на длине до 4 м от ДШ №1	Выщелачивание цементного камня с отложением солей на поверхности	Слабое	Б0, Д1, Р2	Гидрофобизация бетонных поверхностей несущих конструкций (кв. м) - 1.50
2/8	Пролетное строение №1. Главные	Выщелачивание цементного камня с	Интенсивное распространение с образованием	Б0, Д2, Р2, Г	Гидрофобизация бетона

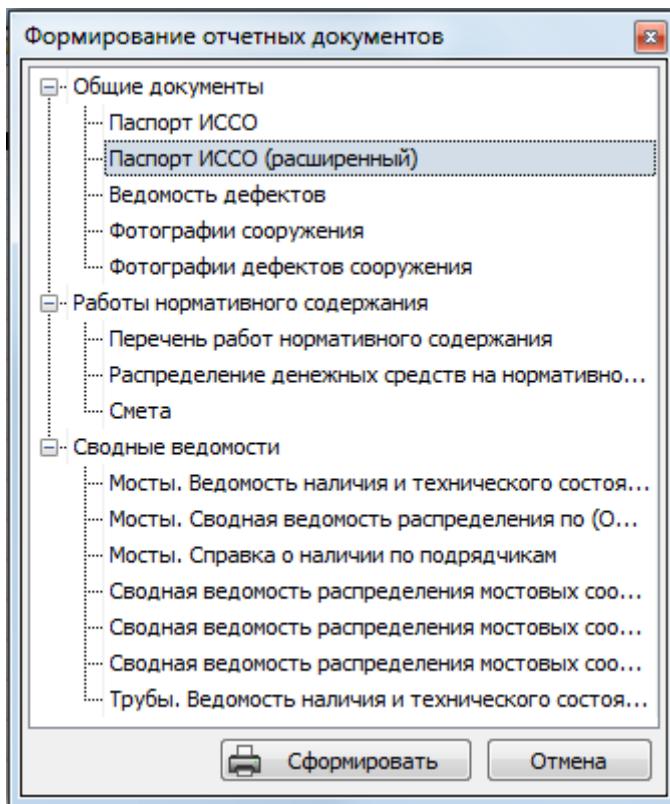
Страница 1 из 1

Масштаб 96%

## 5.9.3 Технический паспорт сооружения

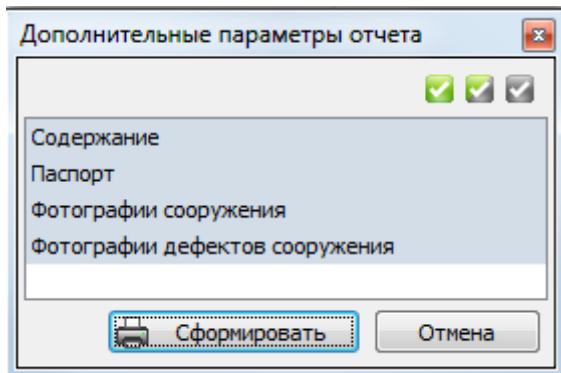
### 5.9.3.1 Общие положения

Реализовано два способа формирования паспорта из системы. Обе возможности доступны в меню «Формирование отчетных документов» модуля «Отчеты».



**Первый способ.** Доступен по пункту меню «Паспорт ИССО». Генерация отчета возможна для одного «открытого» в [Основной форме редактирования](#) сооружения, либо для произвольного количества сооружений, выделенных в форме [«Список сооружений»](#) или [«Рабочий список»](#). В форме предварительного просмотра для каждого из сооружений будет сформирован индивидуальный документ, выделенный закладкой с идентификационным кодом сооружения.

Способ подразумевает возможность выбрать для формирования в любом сочетании следующие структурные элементы документа.



**Второй способ.** Доступен по пункту меню «Паспорт ИССО (расширенный)». Генерация отчета возможна для одного «открытого» в [Основной форме редактирования](#) сооружения, либо для одного сооружения, выделенного в форме [«Список сооружений»](#) или [«Рабочий список»](#).

Использование модуля формирования расширенного паспорта возможно только при наличии на компьютере пользователя установленного приложения Microsoft Office Word версии не ниже

2007, а также при наличии надстройки MS Office, позволяющей сохранять документы в формате PDF.

Расширенный паспорт сооружения позволяет сформировать итоговый документ, включающий следующие позиции:

- Титульный лист на базе шаблона титульного листа;
- Содержание в составе всех стандартных и дополнительных разделов паспорта с указанием страниц, а также раздел «Чертежи сооружения» (при желании пользователя иметь этот пункт в Содержании) ;
- Основные разделы паспорта сооружения, описывающие конструктивные и иные формализованные характеристики ИССО;
- Раздел «Фотографии сооружения», с возможностью выбора из общего набора конкретных изображений, включаемых в раздел;
- Раздел «Фотографии дефектов сооружения», с возможностью выбора из общего набора конкретных изображений, включаемых в раздел;
- Раздел «Пояснительные записки по обоснованию данных к условиям пропуска нагрузки», в который можно включить документы, внесенные в систему в группе параметров «Данные к расчету условий пропуска»;
- Раздел «Пояснительные записки по результатам обследования», в который можно включить документы, внесенные в систему в группе параметров «Книга ИССО»;
- Раздел «Прочие документы», который может содержать произвольные файлы, подгружаемые с доступного дискового пространства.

Все документы, включаемые в паспорт, представляются только в формате А4 независимо от их исходного формата. Типы подключаемых документов ограничиваются форматом MS Word (doc и docx) и PDF.

#### 5.9.3.2 Общий порядок работы по формированию расширенного паспорта

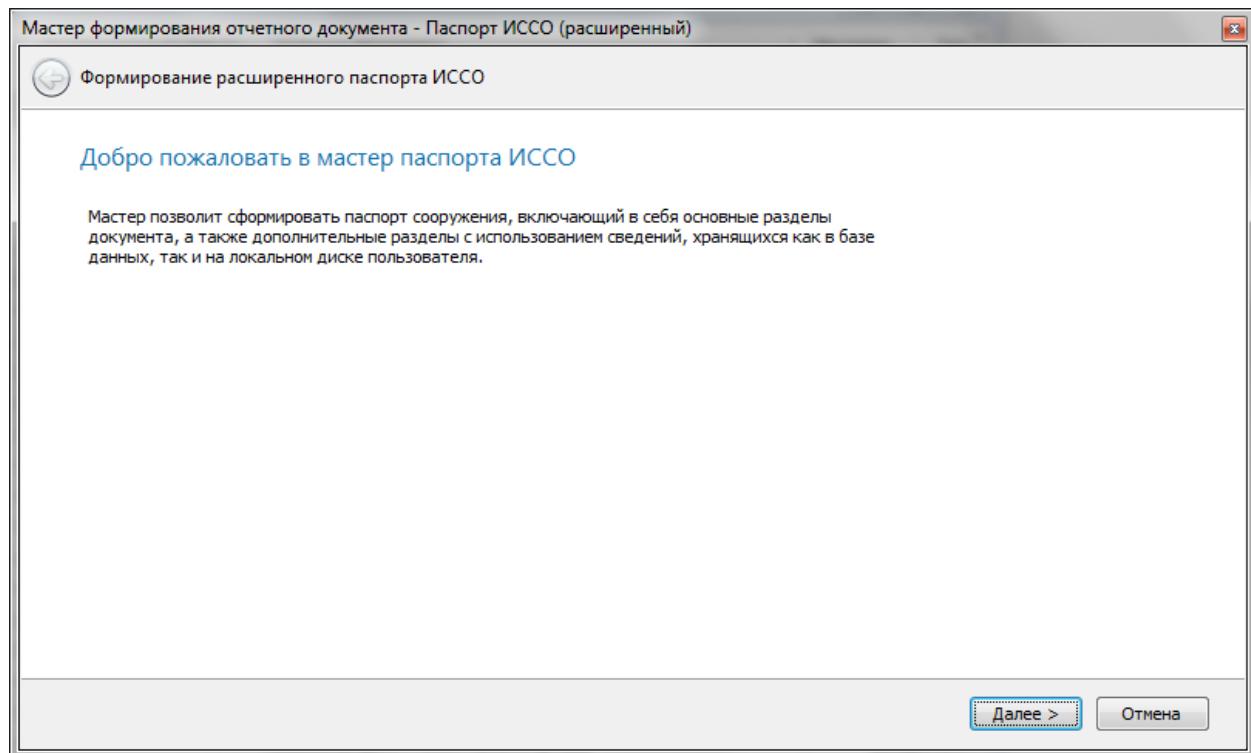
Формирование расширенного паспорта предусматривает следующий порядок действий:

- 1) Сформировать шаблон собственного титульного листа и сохранить его в формате MS Word на диске. Обязательным условием является наличие в шаблоне ключевых слов, которые при формировании паспорта будут автоматически заменены на значения, соответствующие конкретному сооружению. Символы ключевых слов, включая квадратные скобки, менять запрещается. Однако допускается применять форматирование этого текста. Например, использовать наклонный шрифт, менять его размер и пр. Перечень ключевых слов включает:
  - [код] – идентификационный код сооружения в базе данных;
  - [название] – название сооружения;
  - [дата] – дата формирования паспорта (значение указывается в «[Мастере формирования отчетного документа](#)»);
- 2) Используя «[Мастера формирования отчетного документа](#)» (далее – Мастер), сформулировать требования к итоговому документу, указав необходимый шаблон титульного листа, выбрав фотографии сооружения и фотографии его дефектов, и добавив необходимые дополнительные разделы и материалы (за исключением чертежей);
- 3) При наличии чертежей сооружения, которые необходимо иметь в бумажной версии паспорта, установить флажок элемента «Добавить в содержание пункт «Чертежи сооружения», расположенный в Мастере на странице «Дополнительные материалы паспорта»;
- 4) После формирования итогового документа убедиться, что он содержит всю необходимую информацию, распечатать паспорт;
- 5) Распечатать чертежи сооружения средствами специализированного программного обеспечения (либо штатной функцией системы) и приложите к распечатанному паспорту.

### 5.9.3.3 Мастер формирования отчетного документа

Модуль «Мастер формирования отчетного документа» запускается при выборе в перечне доступных отчетов позиции «Паспорт ИССО (расширенный)».

Требования к составу итогового документа формулируются пользователем в Мастере последовательными действиями (шагами).

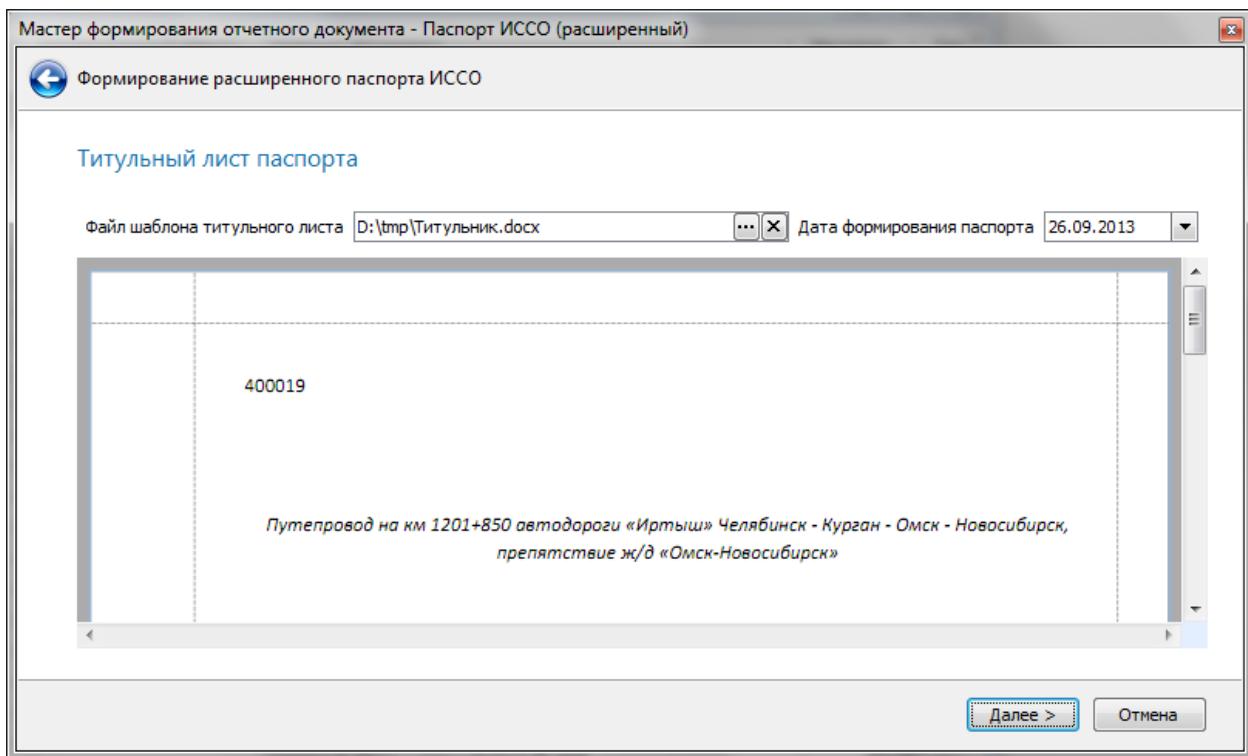


Мастер позволяет перемещаться по шагам формирования паспорта с использованием кнопок:

- «Далее» – переход на следующий шаг;
- «Назад» (в левом верхнем углу) – переход на предыдущий шаг;
- «Отмена» – завершает работу Мастера. При этом все внесенные настройки теряются.

#### Шаг 1. Титульный лист паспорта

Страница Мастера для настройки титульного листа

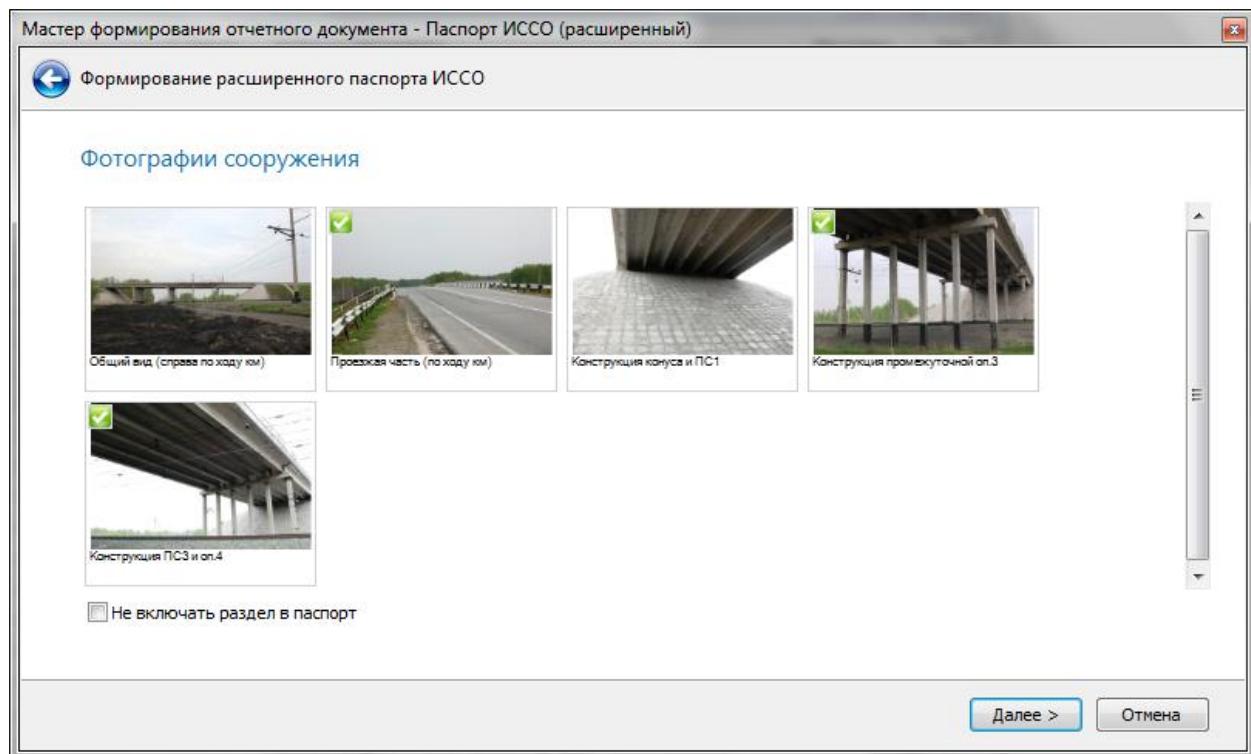


Управляющий элемент «Файл шаблона титульного листа» используется для указания размещения на доступном дисковом пространстве файла, в котором создан шаблон титульного листа. Указать размещение можно нажав кнопку «Выбрать файл» (кнопка с тремя точками), а очистить титульный лист с помощью кнопки «Очистить поле» (кнопка с крестиком). При выборе шаблона титульного листа автоматически производится его формирование (заполнение сведений по сооружению) и отображение в поле предварительного просмотра. Значение поля сохраняется автоматически. При последующем запуске Мастера использованный при последнем сеансе шаблон будет загружен автоматически.

Параметр «Дата формирования паспорта» позволяет указать дату, которая будет размещена на титульном листе на месте ключевого слова [дата]. По умолчанию значение этого параметра устанавливается текущей датой, но может быть изменено.

## Шаг 2. Фотографии сооружения

Эта страница Мастера отображает все доступные фотографии сооружения.



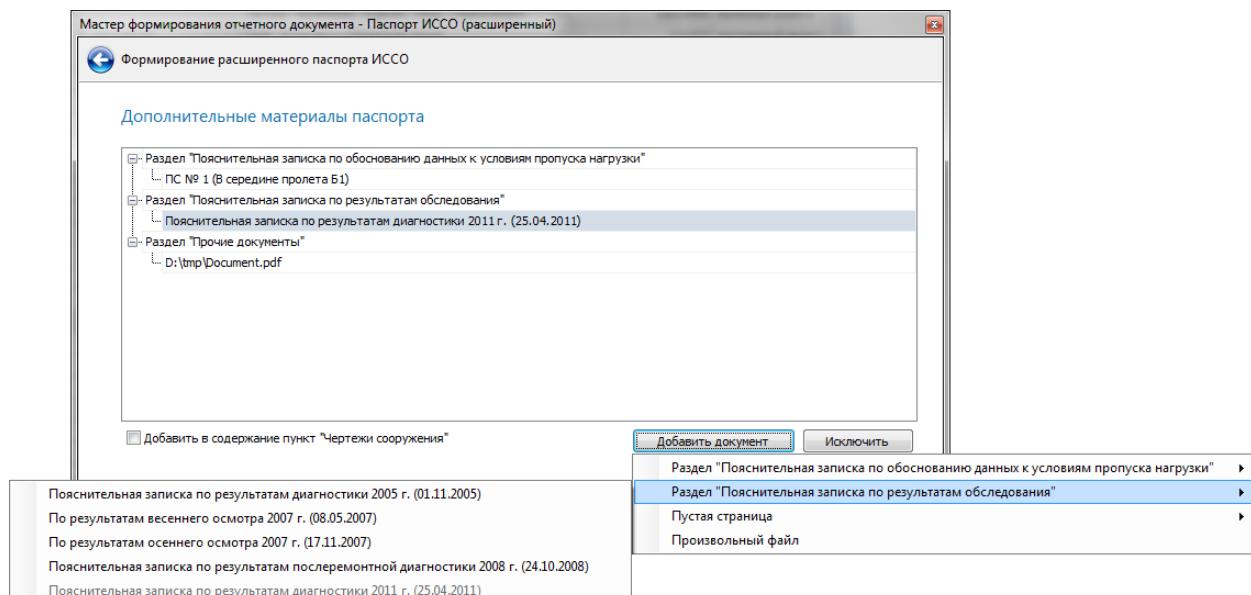
Здесь имеется возможность выбрать только те фотографии, которые следует поместить в паспорт сооружения. Установка или снятие признака «добавить в паспорт», обозначенного флажком, выполняется кликом мышки на соответствующем изображении (на рисунке в паспорт будут добавлены изображения 2, 4 и 5). Если для сооружения фотографии отсутствуют, данная страница Мастера не отображается.

Элемент с флажком «Не включать раздел в паспорт» позволяет отказаться от формирования раздела «Фотографии сооружения» в паспорте ИССО.

Аналогичным образом на «шаге 3» функционирует страница Мастера «Фотографии дефектов сооружения».

#### Шаг 4. Дополнительные материалы паспорта

Данная страница Мастера позволяет сформировать дополнительные разделы паспорта, включающие файлы, хранимые в базе данных, либо на доступном дисковом пространстве.



В начале работы список документов, подключаемых к проекту паспорта, пуст. Используя кнопку «Добавить документ», можно выбрать документ из базы данных, с диска, или вставить пустые страницы.

Мастер автоматически считывает сведения, хранимые в базе данных в разделах «Данные к расчету условий пропуска» и «Книга ИССО». Если документ, загруженный в БД, является документом MS Word или PDF, он будет размещен в выпадающем меню при нажатии на кнопку «Добавить документ» в подпунктах меню «Раздел «Пояснительные записки по результатам обследования» и «Раздел «Пояснительные записки по результатам обследования».

Произвольный документ подгружается также нажатием кнопки «Добавить документ» и выбором соответствующего пункта выпадающего меню. Документы, загруженные из файла с доступного дискового пространства, автоматически попадают в раздел паспорта «Прочие документы».

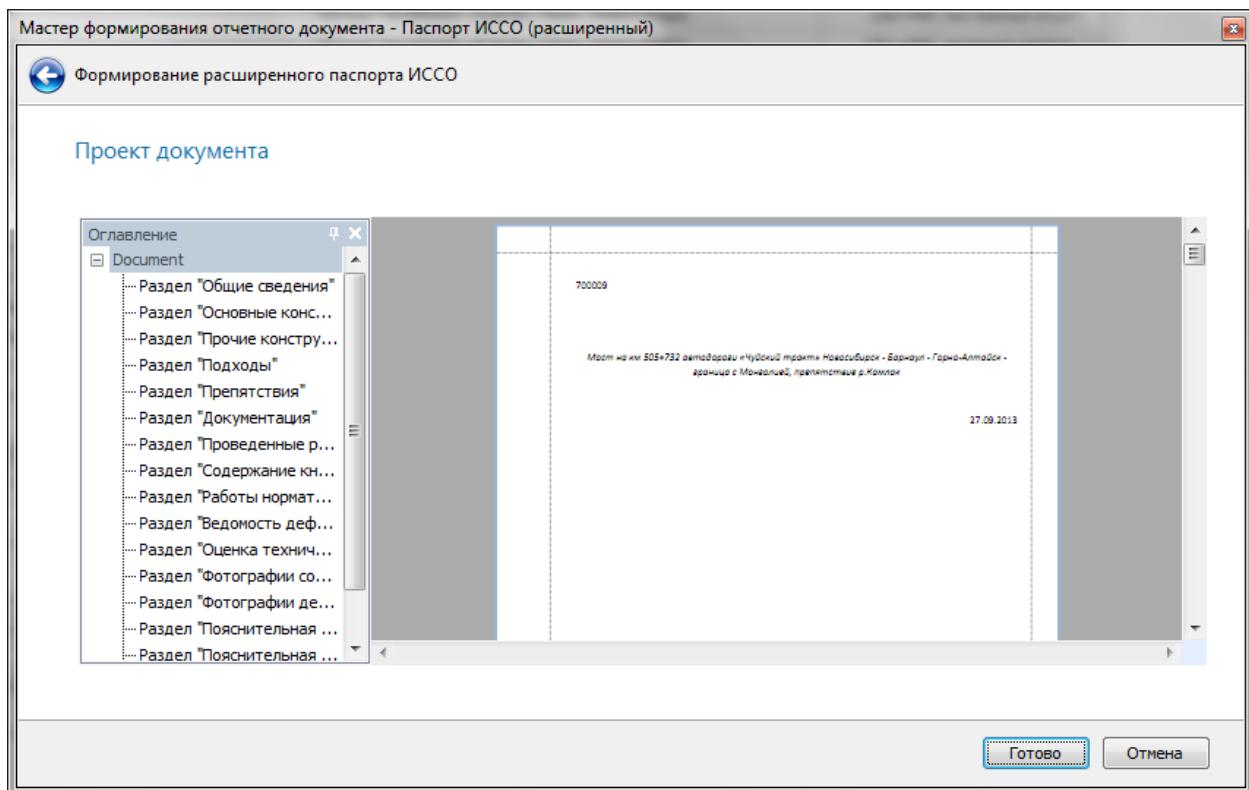
Используя кнопку «Добавить документ», можно вставить произвольное количество пустых страниц (количество страниц будет запрошено дополнительно) в любой из трех разделов. Вставленные пустые страницы не будут добавлены в итоговый документ, но нумерация страниц в паспорте и раздел «Содержание» будет сформирована с учетом этих пустых страниц. Такая возможность может быть полезна в случае, когда необходимо вставить в паспорт сооружения документ, формат которого не поддерживается Мастером формирования расширенного паспорта. Но не следует пользоваться этой возможностью для добавления чертежей сооружения (см. далее)!

Если какой-либо документ был добавлен ошибочно, его можно исключить из проекта паспорта нажатием на кнопку «Исключить». Выделите в сформированном списке документ или раздел и нажмите кнопку «Исключить». Если был выбран раздел – будут исключены все документы, размещенные в разделе.

Управляющий элемент с флажком «Добавить в содержание пункт «Чертежи сооружения» позволяет включить в содержание пункт «Чертежи сооружения», для которого будет автоматически назначен номер начальной страницы. Чертежи сооружения следует распечатывать в специализированном программном обеспечении (либо штатной функцией системы) и прикладывать к распечатанному паспорту.

## **Шаг 5. Проект документа**

На этом шаге система формирует итоговый проект документа и отображает его на соответствующей странице Мастера:



Пользователь имеет возможность просмотреть итоговый вид документа. Если к документу есть замечания, используя кнопки «Назад» и «Далее», можно вернуться к любому шагу (этапу) формирования проекта паспорта и внести необходимые исправления. При последующем переходе на шаг «Проект документа» система автоматически переформирует документ, если в этом будет необходимость.

При нажатии на кнопку «Готово», сформированный паспорт будет передан в форму «Предварительный просмотр», где документ доступен для вывода на печатные устройства.

## 5.10 Запросная подсистема

### 5.10.1 Общие положения

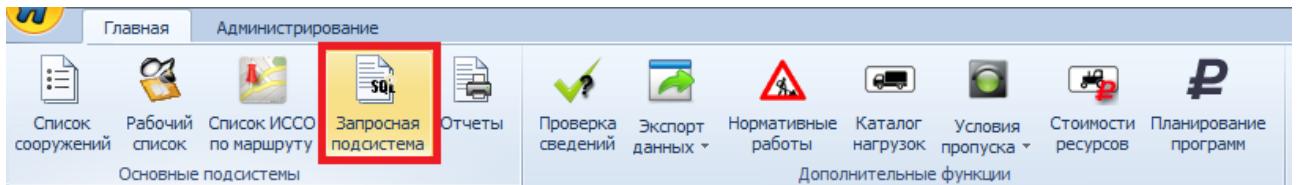
Модуль «Запросная подсистема» предназначен для гибкой и эффективной обработки имеющихся в базе данных сведений об искусственных сооружениях с целью получения требуемой информации в необходимом формате. Представленные возможности позволяют пользователю достаточно простым и эффективным способом самостоятельно формировать интересующие его произвольные запросы к базе данных, получать результаты таких запросов (выборки) и соответствующие отчетные документы.

Результат запроса (выборка) – это набор определенных сведений, полученных из базы данных на основании указанных условий (критериев) поиска информации.

Запросная подсистема ориентирована на работу с таблицами данных, в которых информация хранится по отдельным элементам искусственного сооружения и, обладая определенной функциональной самостоятельностью, структурно связана между собой. Основным условием успешного освоения и пользования подсистемой является знание структуры хранения информации в базе данных. То есть, чтобы быстро сформировать запрос, пользователь должен представлять, в какой из таблиц базы данных находится интересующая его характеристика. Как правило, такие навыки приобретаются постепенно в процессе практического освоения запросной подсистемы и при работе с данными в режиме их просмотра, ввода или корректировки. Однако, целенаправленное ознакомление со структурой хранения данных в информационных таблицах АС существенно повысит пользовательские возможности по реализации функций запросной системы.

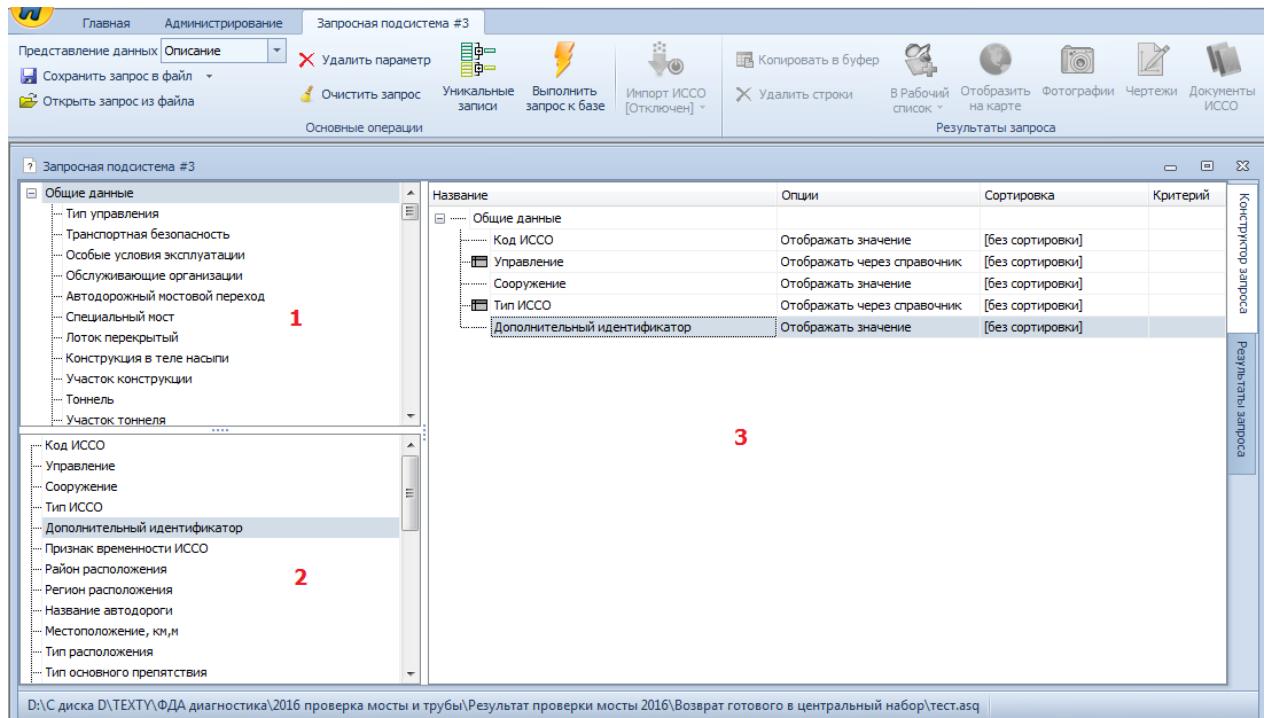
### 5.10.2 Особенности интерфейса

Запуск формы «Запросная подсистема» инициируется одноименной кнопкой на вкладке «Главная», размещенной в составе группы «Основные подсистемы».



Одновременно можно инициировать запуск произвольного количества форм. Каждому создаваемому в рамках текущей сессии работы клиентского приложения экземпляру формы присваивается порядковый номер, начиная с единицы. Имя формы, имеющей, например, третий порядковый номер, отображается на верхней панели и выглядит как «Запросная подсистема #3».

Инициализированная форма имеет стандартный статус (в рамках функционирования системы), собственный набор элементов управления на ленте вкладок и два режима отображения: «Конструктор запроса» и «Результаты запроса». Переключение между режимами осуществляется с использованием закладок, расположенных на правой границе формы, или автоматически при выполнении запроса нажатием командной кнопки «Выполнить запрос к базе» из состава элементов управления формой на ленте вкладок.



Форма в режиме отображения «Конструктор запроса»

В режиме «Конструктор запроса» форма разделена вертикальной подвижной границей на 2 части. Левая часть дополнительно разделена на две зоны горизонтальной подвижной границей. Размеры частей и зон могут изменяться пользователем посредством стандартного передвижения границ при зажатой левой клавише «мыши».

В верхней зоне левой части формы (зона №1) отображается древовидная структура, представляющая перечень всех групп параметров, зарегистрированных в системе в виде информационных таблиц для хранения полного спектра сведений о сооружениях.

В нижней зоне левой части формы (зона №2) отображается перечень доступных к включению в запрос параметров из состава выделенной маркером в зоне №1 группы параметров.

То есть, это те же параметры, которые отображаются в табличном виде в основной форме просмотра и редактировании сведений о сооружении.

Правая часть формы (зона №3) предназначена для формирования проекта запроса (SQL-проекта), включающего набор необходимых параметров и дополнительных условий к этим параметрам, определяющих итоговые результаты выполнения запроса.

Режим «Результаты запроса» отображает таблицу с итоговыми результатами выполнения сформированного запроса.

Запросная подсистема #1									
Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке									
Код ИССО	Управление	Тип ИССО	Дополнитель...	Регион расположения	Название автодороги	Местопол...	Название основного пре...	Полная ...	Экспертная оценка тех...
400003	ФКУ "Сибупртодор"	Металлический мост	правый	Новосибирская область	Р-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барн...	34+120	р.Бердь	222.46	хорошее
400006	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Р-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барн...	53+584	р.Черная	60.1	удовлетворительное
400007	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Р-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барн...	58+292	р.Койниха	57.58	недовлетворительное
400142	ФКУ "Сибупртодор"	Металлический мост	левый	Новосибирская область	Р-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барн...	34+121	р.Бердь	189.75	хорошее
400143	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Северный обход г.Новосибирска (Р-254)	32+272	о.Хонтунино	339.62	хорошее
400144	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Северный обход г.Новосибирска (Р-254)	34+367	о.Старница	240.23	удовлетворительное
400145	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Северный обход г.Новосибирска (Р-254)	31+469	о.Алферово	174.12	хорошее
400134	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Северный обход г.Новосибирска (Р-254)	8+750	р.Чик	76.6	удовлетворительное
400135	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост	над дорогой п...	Новосибирская область	Северный обход г.Новосибирска (Р-254)	0+250	транспортная развязка ...	69.99	недовлетворительное
400136	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Северный обход г.Новосибирска (Р-254)	3+100	октопрогон	7.4	недовлетворительное
400140	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Северный обход г.Новосибирска (Р-254)	17+658	Протока №3	53.2	удовлетворительное
400141	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Новосибирская область	Северный обход г.Новосибирска (Р-254)	25+969	транспортная развязка ...	74.2	удовлетворительное
400045	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост		Омская область	Р-402 Тюмень - Ялуторовск - Ишим - Омск	575+450	ж/д "ст.Любино-молоко...	47.56	хорошее
400046	ФКУ "Сибупртодор"	Металлический мост	над дорогой п...	Омская область	Р-402 Тюмень - Ялуторовск - Ишим - Омск	592+000	транспортная развязка ...	63.12	удовлетворительное
400047	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост	левый	Омская область	Р-402 Тюмень - Ялуторовск - Ишим - Омск	596+400	р.Камышловка	50.42	удовлетворительное
400048	ФКУ "Сибупртодор"	Железобетонный мост	правый	Омская область	Р-402 Тюмень - Ялуторовск - Ишим - Омск	596+400	р.Камышловка	45.28	удовлетворительное

Форма в режиме отображения «Результаты запроса»

На нижней панели формы в строке статуса отображается количество записей в таблице с результатами запроса, а также имя текущего запроса, если проект запроса был ранее сохранен на доступном дисковом пространстве в виде специального файла.

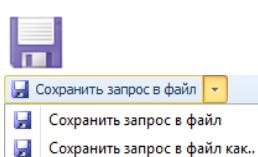
### 5.10.3 Элементы управления формой

Элементы управления на ленте вкладок представлены следующим набором выпадающих списков и командных кнопок.

Выпадающий список. Позволяет изменить формат представления названий групп параметров и названий самих параметров, отображаемых в форме. Возможны три варианта: Описание, Системное имя, Описание + системное имя. В качестве «описания» понимается понятное для пользователя название сущности. Системное имя – это имя информационной таблицы (её отдельного поля) в базе данных, в которой хранятся сведения группы параметров (параметра).

Сохранить текущий запрос. Если созданный запрос сохраняется впервые, то это происходит через стандартное диалоговое окно сохранения документа, в котором требуется указать имя и место хранения запроса. Запрос сохраняется на доступном дисковом пространстве в виде специального файла SQL-проекта с расширением \*.asq. Повторное сохранение запроса происходит без вызова диалогового окна. Для пересохранения запроса в новом файле необходимо воспользоваться пунктом «Сохранить запрос в файл как..» из состава выпадающего меню по кнопке Сохранить запрос в файл . Имя файла, в котором сохранен проект запроса, отображается в на нижней панели формы в строке статуса.

Открыть запрос. Обеспечивает загрузку ранее сохраненного файла SQL-проекта через стандартное диалоговое окно.

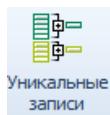




Удалить параметр. Обеспечивает возможность удалить выделенный параметр запроса.



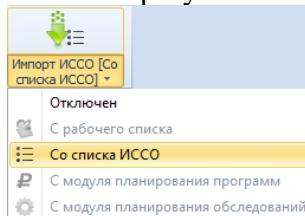
Очистить запрос. Обеспечивает возможность удалить сразу все включенные в проект запроса параметры.



Включение специального режима, обеспечивающего выполнение запроса с формированием уникальных (без дублирования) записей.



Выполнить запрос. Обеспечивает формирование и выполнение SQL-запроса на основе созданного проекта запроса. При этом форма переходит в режим отображения результатов выполнения запроса.



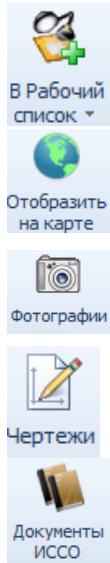
Импорт ИССО. Включает специальный режим, обеспечивающий выполнение запроса по отношению только к тем сооружениям, который на этот момент выделены в одном из открытых списков: «Список сооружений», «Рабочий список» и др.



Копировать в буфер. Обеспечивает копирование сведений, отображаемых в таблице результата запроса, в буфер обмена Windows.



Удалить строки. Обеспечивает удаление выделенных маркером строк из таблицы результатов запроса. Эта операция никак не затрагивает сведения, хранимые в базе данных.



Обеспечивает экспорт полученного в результате выполнения запроса и выделенного маркером перечня сооружений в форму «Рабочий список». Обязательным условием является наличие в проекте запроса и в таблице результата запроса «Кода ИССО».

Обеспечивает отображение полученного в результате выполнения запроса и выделенного маркером перечня сооружений на Яндекс-карте. Обязательным условием является наличие в проекте запроса и в таблице результата запроса «Кода ИССО».

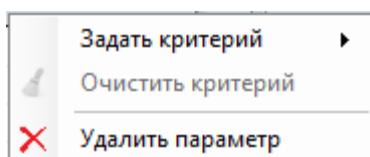
Запуск [формы просмотра фотографий](#) сооружения, выделенного в полученном в результате выполнения запроса перечне. Обязательным условием является наличие в проекте запроса и в таблице результата запроса «Кода ИССО».

Запуск [формы просмотра чертежей](#) сооружения, выделенного в полученном в результате выполнения запроса перечне. Обязательным условием является наличие в проекте запроса и в таблице результата запроса «Кода ИССО».

Запуск формы просмотра документы ИССО для сооружения, выделенного в полученном в результате выполнения запроса перечне. Обязательным условием является наличие в проекте запроса и в таблице результата запроса «Кода ИССО».

Форма также имеет различные контекстные меню для разных режимов работы, вызываемые кликом правой кнопки «мыши».

Контекстное меню в режиме «Конструктор запроса».



Контекстное меню в режиме «Результаты запроса».



#### 5.10.4 Общие принципы конструирования запроса

Прежде чем приступить к формированию запроса, пользователь должен четко представлять для себя – какую именно информацию и в каком именно виде следует получить. Далее на основании такого представления необходимо определиться с перечнем групп параметров (информационных таблиц базы данных) и названиями самих параметров, в которых хранится искомая информация.

Формирование запроса (проекта запроса) осуществляется последовательным добавлением в конструктор запроса необходимых параметров и назначением для этих параметров дополнительных условий, определяющих итоговый результат выполнения запроса.

Конструктор запроса представлен в виде таблицы, где строки содержат включаемые в запрос параметры (группы параметров), а столбцы – атрибуты этих параметров.

Название	Опции	Сортировка	Критерий
Общие данные			
Код ИССО	Отображать значение	[без сортировки]	
Управление	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Сооружение	Отображать значение	[без сортировки]	
Тип ИССО	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Название авто...	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Местоположени...	Отображать значение	[без сортировки]	
Название основ...	Отображать значение	[без сортировки]	
Статус ИССО	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Год ввода в экс...	Отображать значение	[без сортировки]	
Проезды мостовог...	Внутреннее объединение		
Ширина проезд...	Отображать значение	[без сортировки]	
Высота левого ...	Минимальное (min)	[без сортировки]	
Высота правого...	Минимальное (min)	[без сортировки]	
Последняя оценка ...	Внутреннее объединение		
Дата назначен...	Отображать значение	[без сортировки]	
Экспертная оце...	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Оценка состояния ...	Внутреннее объединение		
Обобщенный п...	Отображать значение	По возрастанию	

Для каждого включаемого в конструктор запроса параметра в общем случае предусмотрено четыре атрибута:

- Название. В поле отображается либо наименование параметра, либо группы параметров. Включаемые в запрос параметры отображаются в древовидной структуре. На первом (верхнем) уровне дерева располагается название группы параметров. На втором уровне – параметры из состава этой группы. Отображаемое в древовидной структуре название параметра может дополняться определенного вида пиктограммой, характеризующей особенности этого параметра на уровне структуры базы данных:

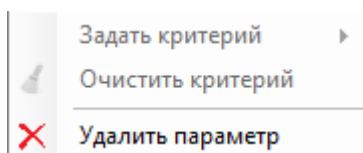
- [пиктограмма отсутствует]. Для вычисляемого параметра, либо для параметра, значение которого в основной форме просмотра и редактировании сведений о сооружении вводится непосредственно с клавиатуры без использования каталогов-справочников базы данных (текстовая строка, числовое значение или дата);
-  - параметр, значение которого в основной форме просмотра и редактировании сведений о сооружении вводится с использованием выпадающего списка соответствующего каталога-справочника базы данных;
- Опции. Значение данного атрибута определяет условие включения в результат запроса соответствующего параметра или группа параметров. Для отдельного параметра и для группы параметров, отображаемых на разных уровнях древовидной структуры, список возможных опций различен. Подробнее о возможных вариантах см. подраздел «[Опции](#)».
- Сортировка. Значение данного атрибута может быть установлено только для параметров (второй уровень дерева) и определяет порядок (последовательность) представления сведений в результате запроса. Возможные значения атрибута:
  - [без сортировки] (применяется по умолчанию)
  - По возрастанию
  - По убыванию
- Критерий. Значение данного атрибута определяет ограничительное условие, накладываемое на совокупность значений параметра, и может быть установлено только для параметров (второй уровень дерева). Подробнее см. подраздел «[Критерии](#)».

#### 5.10.4.1 Добавление (удаление) параметров в запрос

Добавление параметра в конструктор запроса производится следующими действиями:

- Однократным нажатием левой кнопки «мыши» выделить нужную группу параметров в верхней левой части формы (зона №1). При этом в нижней левой части формы (зона №2) будет отображен список параметров из этой группы, доступных к включению в запрос.
- Двойным кликом левой кнопки «мыши» на нужном параметре в нижней левой части формы (зона №2) добавить интересующий параметр в таблицу конструктора запроса (зона №3).

Для удаления параметра из конструктора запроса необходимо выделить в конструкторе строку удаляемого параметра и нажать командную кнопку  «Удалить параметр» на ленте вкладок. Либо воспользоваться соответствующим пунктом контекстного меню, доступного по правой кнопке «мыши».



Для одновременного удаления всех ранее включенных в запрос параметров следует нажать командную кнопку  «Очистить запрос» на ленте вкладок.

#### 5.10.4.2 Определение атрибутов для параметров запроса

##### 5.10.4.2.1 Опции

Значение нужной опции выбирается из выпадающего списка в соответствующей ячейке таблицы конструктора запроса.

###### 5.10.4.2.1.1 Использование опций для группы параметров

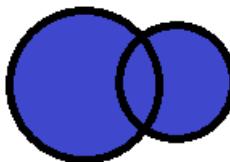
Установка опции для группы параметров, отображаемой в первой (стартовой) строке таблицы конструктора запроса, не предусмотрена.

Для всех последующих отображаемых в таблице конструктора запроса строк, содержащих название группы параметров, доступны следующие опции:

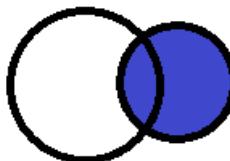
- Внешнее объединение
- Внутренне объединение

В процессе выполнения запроса система выполняет последовательные запросы к группам сведений, перечисленным в конструкторе в порядке их расположение в дереве групп конструкций сверху вниз. Например, если в конструкторе представлено две группы параметров - «Общие сведения» и «Автодорожный мостовой переход» - система выполнит в первую очередь запрос к группе параметров «Общие сведения», а после к группе параметров «Автодорожный мостовой переход». Сведения, полученные запросом из каждой группы, объединяются в одну общую таблицу. Сопоставление записей производится по параметрам, имеющим на уровне структуры таблиц базы данных статус первичного ключа. Записи, имеющие одинаковое значение первичных ключей объединяются в одну строку. Записи, не нашедшие сопоставления, добавляются в общий набор без сопоставления или исключаются из него в зависимости от вида объединения. Предусмотрено два вида объединения:

- Внешнее объединение: сведения, полученные из двух групп параметров, объединяются так, что несовпадающие по значению первичного ключа сведения не исключаются из результирующего набора. Общее количество записей в результате выполнения запроса будет соответствовать количеству записей, полученных из группы параметров «Общие сведения». На рисунке круги означают группы параметров. Область, в которой круги пересекаются – записи, имеющиеся как в одной, так и в другой группе сведений. Синим выделены сведения, выводимые в результат запроса;



- Внутреннее объединение: сведения, не нашедшие сопоставления, исключаются из результирующего набора. Общее количество записей в результате выполнения запроса будет равно количеству записей, полученных из группы параметров «Автодорожный мостовой переход». Записи из группы параметров «Общие сведения», не нашедшие сопоставления с записями группы параметров «Автодорожный мостовой переход», будут удалены.



#### 5.10.4.2.1.2 Использование опций для параметра

Для отображаемого в конструкторе запроса параметра доступен следующий набор опций:

- [не отображать]
- Отображать значение
- Отображать через справочник
- Сумма
- Среднее
- Минимальное
- Максимальное
- Количество

Эти опции представлены опциями отображения и опциями агрегирования.

Опции отображения предназначены для регулирования перечня выводимых в таблицу результирующей выборки столбцов со значениями включенных в запрос параметров, а также для регулирования представления выводимых в таблицу значений самих параметров.

Наименование опции	Описание
[не отображать]	При выборе опции параметр может участвовать в процессе формирования запроса (например, для назначения ограничительных условий), но значение самого параметра в результирующую выборку сведений не попадает
Отображать значение	Значение параметра выводится в результирующую выборку в виде «как есть». Для параметров, значение которых определяется через каталог-справочник, будет отображаться значение цифрового идентификатора из каталога-справочника.
Отображать через справочник	В результирующую выборку выводится значение, определенное через соответствующий каталог-справочник. Данная опция доступна только для параметров, определяющихся через каталог-справочник.

Опции (функции) агрегирования позволяют получить сводные (обобщающие) значения по информации, получаемой в результате запроса

Наименование опции	Описание
Сумма	Выполняет суммирование значений соответствующего параметра в результирующей выборке
Среднее	Определяет среднюю величину значений соответствующего параметра в результирующей выборке
Минимальное	Определяет минимальное значение соответствующего параметра в результирующей выборке
Максимальное	Определяет максимальное значение соответствующего параметра в результирующей выборке
Количество	Определяет количество значений (записей) в результирующей выборке

Опции агрегирования применяются к значениям в строках результата запроса. При этом все строки запроса в пределах уникальных значений параметров, не имеющих агрегирующих опций, представляются одной строкой.

Пример. Рассмотрим запрос, содержащий два параметра: «Тип ИССО» и «Полная длина, м». Если выполнить запрос в таком виде, в результате получим количество строк, соответствующее общему количеству сооружений в базе данных. В каждой строке будет тип сооружения и его длина:

Если применить опцию «Сумма» на параметр «Полная длина, м», то в результате выполнения запроса получим уникальный список имеющихся в базе данных типов ИССО, и для каждого типа ИССО будет определена суммарная длина сооружений в рамках этого типа.

Название	Опции	Сортировка	Критерий
Общие данные			
Общие данные			
Тип ИССО	Отображать через сп... [без сортировки]		
Полная длина ИССО	Сумма (sum) [без сортировки]		

Тип ИССО	Полная длина...
Галерея	2876,25
Каменная труба	2825,86
Путепровод тоннельного типа под а/д	2672,29
Пешеходный мост	2516,01
Железобетонный мост	325470,245
Деревянная труба	3068,57
Лоток	1586,45
Специальный мост	327,86
Подземный переход	2749,38
Металлическая труба	219380,255
Металлический мост	133191,838
Бетонная труба	1541,63
Композитная труба	14073,79
Каменный мост	139,11
Путепровод тоннельного типа под а/д	04,1

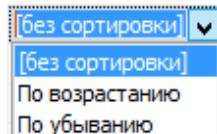
Если в запрос добавить еще один параметр, например, «Управление», в результате выполнения запроса будет получен список уникальных из имеющихся в базе данных сочетаний «Управление» - «Тип ИССО», и для каждого такого сочетания будет определена сумма длин всех сооружений соответствующего типа в соответствующем ФКУ.

Аналогичным образом работают прочие агрегирующие опции.

#### 5.10.4.2.2 Сортировка

Сортировка позволяет упорядочить результаты запроса в итоговой выборке по возрастанию или по убыванию значений тех или иных параметров. В качестве параметров, по которым предполагается выполнить сортировку, могут выступать любые из участвующих в запросе, и в любом сочетании.

Чтобы установить правила сортировки по какому-то параметру следует выбрать необходимое значение из выпадающего списка в колонке «Сортировка».



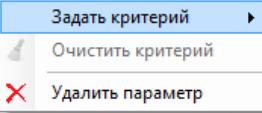
Сортировка может быть установлена для одного или одновременно для нескольких параметров. Если сортировка установлена для нескольких параметров – сведения в первую очередь будут отсортированы по первому параметру. В рамках строк, имеющих одинаковое значение первого параметра, эти строки будут отсортированы по второму параметру, и так далее. Последовательность параметров, участвующих в сортировке, принимается по порядку назначения вида сортировки в конструкторе проекта. Например, для последовательной сортировки итогового перечня сооружений по дороге расположения и километровому положению на дороге следует установить вид сортировки в первую очередь для параметра «Название автодороги», а затем для параметра «Местоположение, км+м».

### 5.10.4.2.3 Критерии

Критерий – это ограничительное условие, накладываемое на совокупность значений какого-либо параметра. Критерий в таблице проекта запроса представляется как оператор запроса с соответствующим требуемому ограничению значением параметра. В двух случаях, когда условием поиска является «пустое значение» параметра, либо «не пустое значение», критерий задается только оператором запроса без указания значения параметра.

Для задания критерия необходимо вызвать контекстное меню, нажав правой кнопкой «мыши» в ячейке столбца «Критерий» в строке с параметром, для которого устанавливается критерий.

Название	Опции	Сортировка	Критерий	или
Общие данные				
Код ИССО	Отображать значение	[без сортировки]		
Управление	Отображать через справочник	[без сортировки]	Равно (=) [51]	
Сооружение	Отображать значение	[без сортировки]	Равно (=) [Мост]	
Тип ИССО	Отображать через справочник	[без сортировки]		
Название автодороги	Отображать через справочник	[без сортировки]		
Местоположение, км,м	Отображать значение	[без сортировки]		
Название основного препятствия	Отображать значение	[без сортировки]		
Статус ИССО	Отображать через справочник	[без сортировки]	Равно (=)	
Год ввода в эксплуатацию	Отображать значение	[без сортировки]		

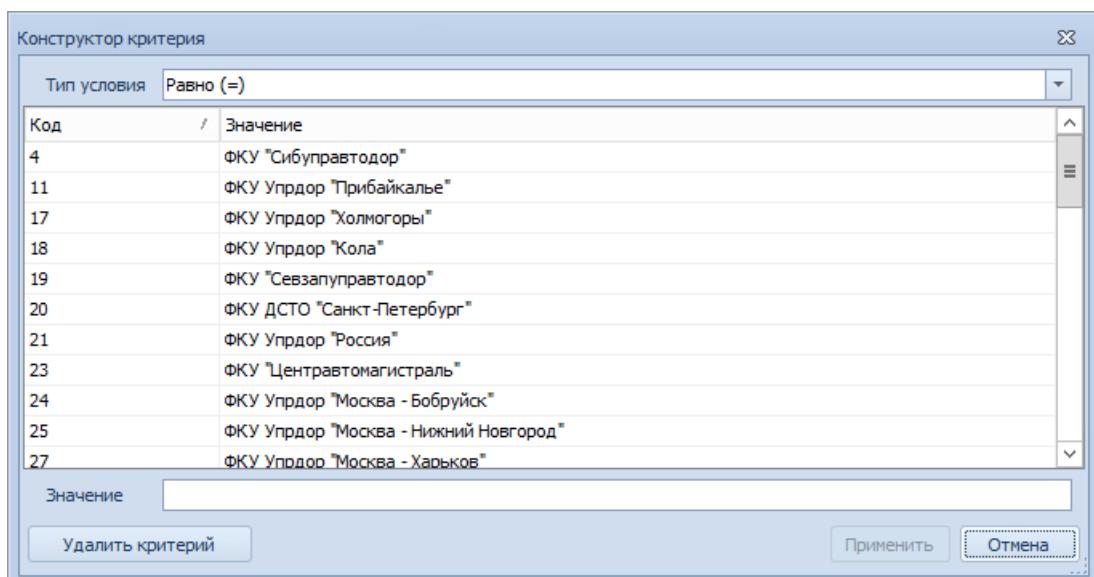


Из контекстного меню выбрать пункт «Задать критерий» и далее один из вариантов:

Наименование	Описание действия
Равно (=)	Для критерия выбирается одно значение. Критерий срабатывает, когда значение параметра точно совпадает с указанным значением. Если параметр строковый – соответствие будет достигнуто при полном соответствии строк, в том числе и при соответствии регистра символов.
Больше (>)	Для критерия выбирается одно значение. Критерий срабатывает, когда значение параметра больше указанного значения. Критерий может быть установлен для целочисленных, вещественных параметров или параметров, имеющих тип данных дата.
Меньше (<)	Для критерия выбирается одно значение. Критерий срабатывает, когда значение параметра меньше указанного значения. Критерий может быть установлен для целочисленных, вещественных параметров или параметров, имеющих тип данных «дата».
Больше или равно (>=)	Для критерия выбирается одно значение. Критерий срабатывает, когда значение параметра больше или равно указанного значения. Критерий может быть установлен для целочисленных, вещественных параметров или параметров, имеющих тип данных «дата».
Меньше или равно (<=)	Для критерия выбирается одно значение. Критерий срабатывает, когда значение параметра меньше или равно указанного значения. Критерий может быть установлен для целочисленных, вещественных параметров или параметров, имеющих тип данных «дата».
Не равно (<>)	Для критерия выбирается одно значение. Критерий срабатывает, когда значение параметра не равно указанному значению.
Фрагмент строки (like)	Для критерия выбирается одно значение. Критерий срабатывает, когда значение параметра – строка – «похожа» на указанное значение. Критерий может быть установлен для строковых параметров. В значении критерия могут использоваться специальные символы: % – произвольное количество символов, _ – один произвольный символ. При определении «похожести» регистр

Наименование	Описание действия
	символов не учитывается.
Принадлежит списку (in)	Для критерия выбирается одно или несколько значений. Критерий срабатывает, когда значение параметра совпадает с одним из значений критерия.
Не принадлежит списку (not in)	Для критерия выбирается одно или несколько значений. Критерий срабатывает, когда значение параметра не совпадает ни с одним из значений критерия.
Пустое значение (is null)	Значения для этого критерия не устанавливается. Критерий срабатывает, когда значение параметра не установлено.
Не пустое значение (is not null)	Значения для этого критерия не устанавливается. Критерий срабатывает, когда контролируемый параметр имеет произвольной значение.
Найдется в диапазоне (between)	Для критерия выбирается два значения. Критерий срабатывает, когда значение параметра находится в диапазоне между двумя выбранными значениями. Границы диапазонов включаются. Критерий может быть установлен для целочисленных, вещественных параметров или параметров, имеющих тип данных «дата».

Ввод критерия производится через специальную форму – конструктор критерия.



Тип условия определяется в выпадающем списке в верхней части формы. В зависимости от выбранного типа условия (критерия) количество доступных для выбора значений в таблице, расположенной в центральной части формы, отличается (см. таблицу выше).

В зависимости от типа параметра таблица, размещенная в форме, имеет одну или две колонки. Для параметров, значения которых определяется через каталоги-справочники, форма имеет две колонки: «Код» и «Значение», полученные через соответствующий каталог – справочник. В противном случае колонка только одна, отображающая «Значение».

Поле «Значение» отображает выбранное значение или позволяет ввести его самостоятельно.

Когда для указания критерия необходимо ввести более одного значения, они указываются в поле «Значение» с разделением символом ; (точка с запятой).

Для создания критерия необходимо:

- Указать тип условия;

- Выбрать в зависимости от типа условия одно или несколько значений, используя таблицу, или ввести значение вручную. Выбор нескольких значений выполняется однократным нажатием левой кнопки мыши при зажатой кнопке Ctrl;
- Нажать кнопку «Применить».

Для редактирования ранее сформированного критерия необходимо нажать правой кнопкой «мыши» в ячейке редактируемого критерия и выбрать пункт «Задать критерий». Либо дважды щелкнуть левой кнопкой «мыши» в ячейке редактируемого критерия. Далее выполнить операции аналогичные операциям создания нового критерия.

Для удаления критерия необходимо нажать правую кнопку в ячейке с критерием и выбрать пункт контекстного меню «Очистить критерий». Либо, воспользовавшись формой конструктора критерия, нажать кнопку «Удалить критерий».

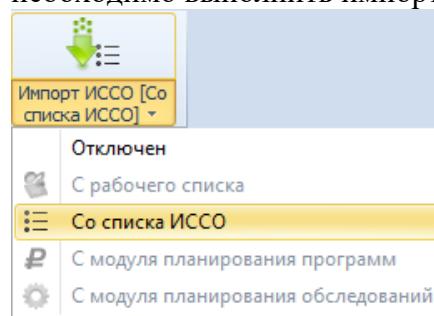
Для одного параметра может быть установлено несколько критериев. Каждый добавляемый критерий устанавливается в своей колонке. Конструктор запроса устроен таким образом, что при создании одного критерия, количество колонок для ввода критериев увеличивается на одну для возможности ввода последующего критерия. Все критерии для одного параметра при выполнении запроса, применяются с условием ИЛИ. Например, для параметра «Тип ИССО», если в одной колонке установлено условие «= Железобетонный мост», а во второй колонке «= Металлический мост», будут выведены все сооружения, имеющие типы «Металлический мост» и «Железобетонный мост».

Название	Опции	Сортировка	Критерий	или	или
Общие данные					
Код ИССО	Отображать значение	[без сортиров...]			
Управление	Отображать через справочник	[без сортиров...]	Равно (=) [4]		
Сооружение	Отображать значение	[без сортиров...]			
Тип ИССО	Отображать через справочник	[без сортиров...]	Равно (=) [10]	Равно (=) [20]	
Название ...	Отображать через справочник	[без сортиров...]			

#### 5.10.4.3 Режим «Импорт ИССО»

В обычном режиме запрос работает с полным набором имеющихся в базе данных сведений. Режим «Импорт ИССО» обеспечивает выполнение запроса в отношении только тех сооружений, которые на этот момент выделены в одном из открытых списков: «Список сооружений», «Рабочий список» и др. Если необходимо получить некоторые сведения о сооружениях, размещенных на любом списке ИССО («Рабочий список» или «Список ИССО») выполните следующие действия:

- Сформируйте проект запрос в конструкторе запросов;
- Выделите сооружения в доступном списке сооружений. При выделении обращайте внимание на информацию о количестве выделенных сооружений в списке, отображаемую в строке статуса строки формы;
- Нажмите на выпадающей части кнопки «Импорт ИССО» и выберите список, из которого необходимо выполнить импорт сооружений в запрос;



- Выполните запрос к базе данных.

В результате выполнения запроса в режиме «Импорт ИССО» в результате запроса будет выведена информация только по тем сооружениям, которые выделены на связанном списке.

#### 5.10.4.4 Исключение дублирующихся записей из результата запроса

##### 5.10.4.4.1 Режим «Уникальные записи»

Существуют ситуации, когда в результирующей выборке имеются полностью дублирующиеся записи (строки), у которых все значения включенных в запрос параметров (полей) совпадают. Например, если в запрос включен только параметр «Тип ИССО», в обычном режиме такой запрос вернет количество записей, совпадающее с общим количеством сооружений в базе данных.

Режим выполнения запроса «Уникальные записи» обеспечивает формирование результатов запроса таким образом, что каждая строка, по совокупности значений во всех колонках, уникальна. Все дублирующиеся строки при этом объединяются в одну. В режиме «Уникальные записи» результатом запроса станет короткий список типов ИССО, встречающихся в базе данных.

The screenshot shows two windows of the 'Query Subsystem' (Запросная подсистема #3). Both windows have the same title bar and a header 'Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этому' (Place the column header here for grouping by this column). The left window contains the following data:

Тип ИССО
Железобетонный мост
Металлический мост
Металлический мост
Железобетонный мост
Железобетонный мост
Железобетонный мост
Железобетонный мост
Железобетонный мост

At the bottom of the left window, it says '[проект не сохранен]' (Project not saved) and 'Всего записей в списке - 55742' (Total number of records in the list - 55742).

The right window contains the following data:

Тип ИССО
Галерея
Каменная труба
Путепровод тоннельного типа под а/д
Пешеходный мост
Железобетонный мост
Деревянная труба
Лоток
Специальный мост
Подземный переход
Металлическая труба
Металлический мост
Бетонная труба
Композитная труба
Каменный мост
Путепровод тоннельного типа на а/д
Смешанная труба
Тоннель
Деревянный мост
Железобетонная труба
Смешанный мост

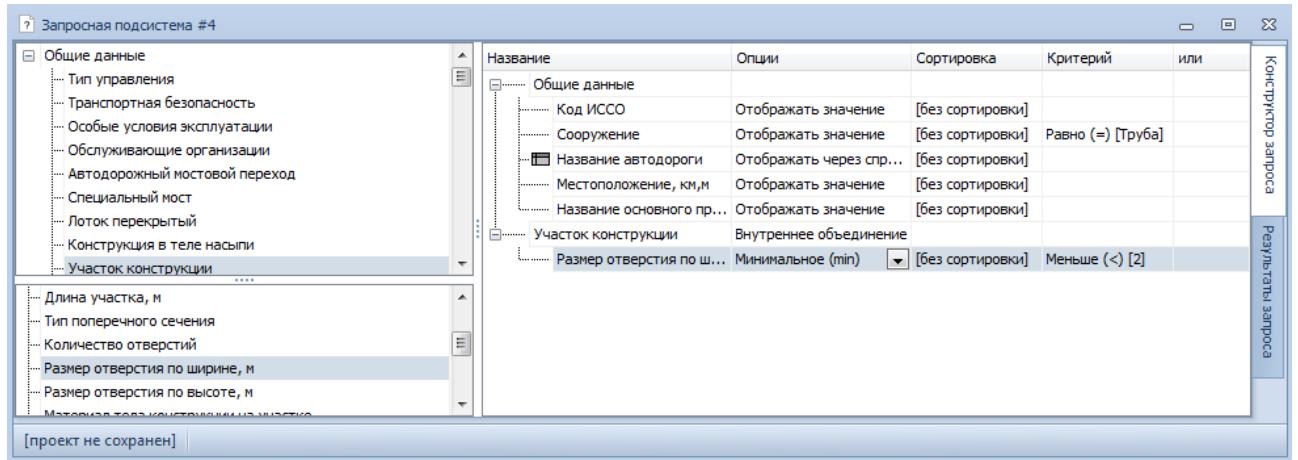
At the bottom of the right window, it says '[проект не сохранен]' (Project not saved) and 'Всего записей в списке - 20, выделено - 1' (Total number of records in the list - 20, selected - 1).

##### 5.10.4.4.2 Использование агрегирующих опций

Существуют ситуации, когда в результирующей выборке на одно сооружение приходится более одной строки. При этом в рамках строк, относящихся к одному сооружению, не все параметры могут иметь одинаковое значение. Такие ситуации характерны для запросов, сформированных с обращением к нескольким группам параметров.

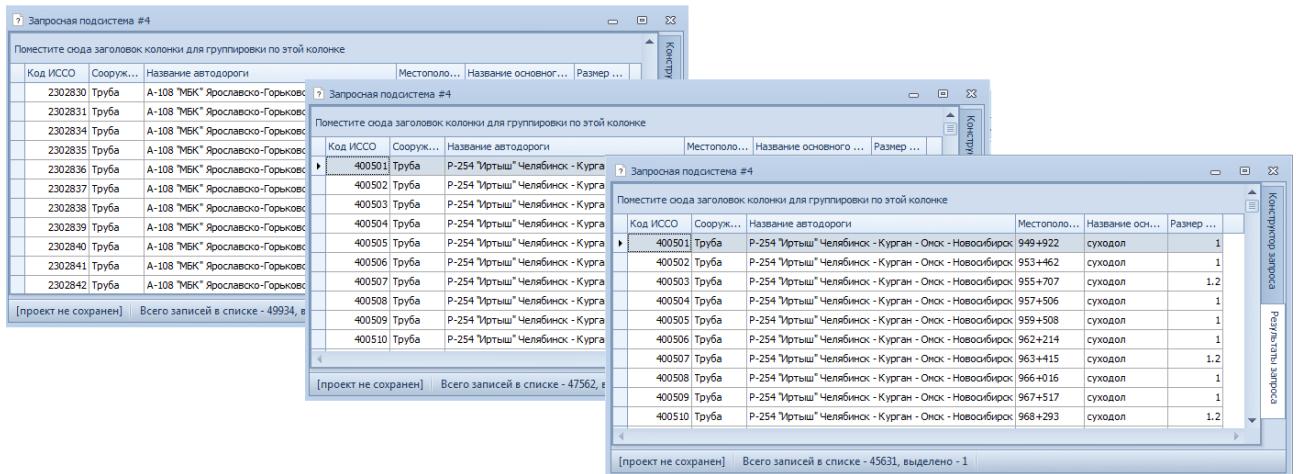
Если, в одной группе параметров (например, «Общие сведения») на одно сооружение только одна строка, а в другой группе (например, «Участок конструкции» для труб) - одна или более строк, в итоговом результате выполнения запроса каждое сооружение будет размножено по количеству имеющихся для него записей в группе параметров «Участок конструкции». Пример проекта такого запроса, когда необходимо получить перечень труб, у которых размер отверстия по

ширине менее 2 м, показан на рисунке. Параметр, характеризующий размер отверстия трубы, входит в состав группы параметров «Участок конструкции». В общем случае у одной трубы может быть несколько участков с различным размером отверстия.



Если для какого-либо сооружения (сооружений) значения параметра «Размер отверстия по ширине, м» для разных участков отличаются (даже незначительно), исключение повторяющихся записей с использованием режима «Уникальные записи» не приведет к полному устранению дублирования строк в результирующей выборке. Устранение дублирования строк в такой ситуации можно обеспечить только с применением функций агрегирования. В данном случае необходимо установить функцию агрегирования «Минимальное значение» или «Максимальное значение» для параметра «Размер отверстия по ширине, м».

На рисунке показаны результаты выполнения запроса: в обычном режиме без использования агрегирующей опции; в режиме «Уникальные записи»; в режиме использования агрегирующей опции. В строке статуса формы отображено количество возвращенных в результате запросов записей: 49934 - соответствует не числу труб, а общему числу участков труб, с отверстием менее 2 м; 47562 - соответствует уникальному сочетанию «труба – размер отверстия участка трубы по ширине»; 45631 - соответствует фактическому числу труб с размером отверстия по ширине менее 2 м.



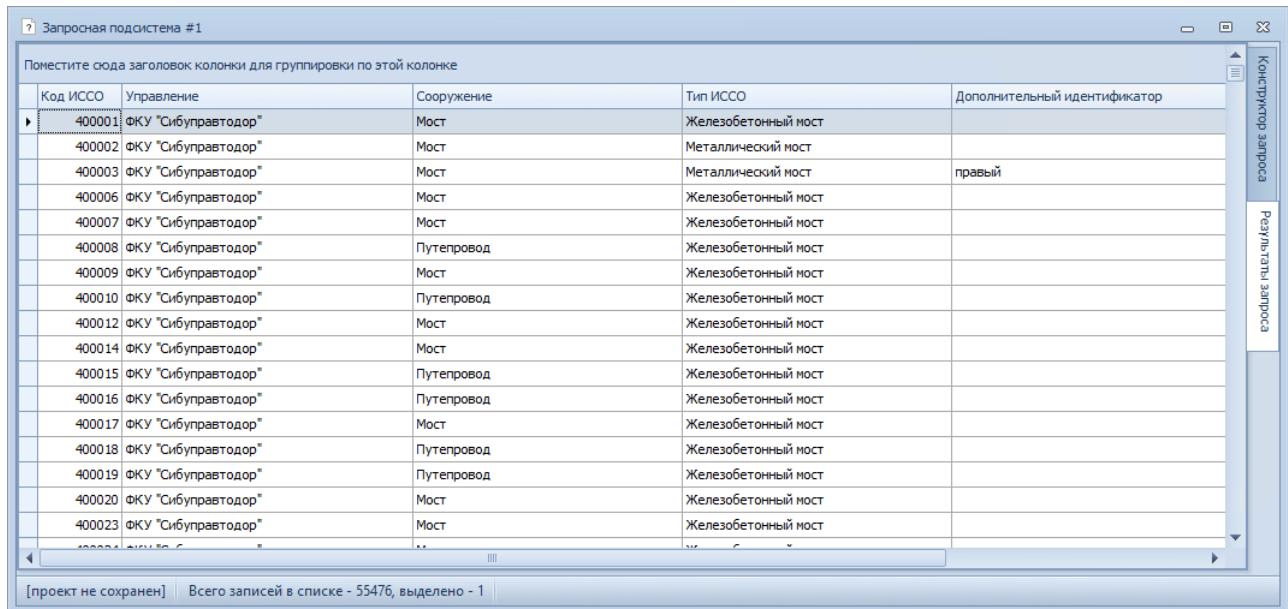
При использовании опций агрегирования режим «[Уникальные записи](#)» не внесет изменений в результаты выполнения запроса, поскольку функции агрегирования сами по себе приводят к формированию уникальных записей.

## 5.10.5 Результаты запроса

### 5.10.5.1 Просмотр результатов запроса

Результаты запроса (выборки) всегда представлены в виде таблицы. Если результатом выборки является единственное значение, то и таблица соответственно будет содержать единственную ячейку.

При выполнении запроса к БД форма переходит автоматически в режим отображения «Результаты запроса». Вид формы показан на следующем рисунке:



The screenshot shows a software window titled 'Запросная подсистема #1'. The main area is a table with the following columns: 'Код ИССО', 'Управление', 'Сооружение', 'Тип ИССО', and 'Дополнительный идентификатор'. The table contains 23 rows of data, all of which are selected (indicated by a blue border around each row). The data represents various bridge structures (Мост) managed by 'ФКУ "Сибупртодор"' (ФКУ "Сибупртодор"). The 'Тип ИССО' column shows 'Железобетонный мост' for most entries, with one entry labeled 'Металлический мост' and one labeled 'правый'. The 'Дополнительный идентификатор' column is empty. The bottom status bar of the window indicates '[проект не сохранен]' and 'Всего записей в списке - 55476, выделено - 1'.

Код ИССО	Управление	Сооружение	Тип ИССО	Дополнительный идентификатор
400001	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400002	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Металлический мост	
400003	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Металлический мост	
400006	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400007	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400008	ФКУ "Сибупртодор"	Путепровод	Железобетонный мост	
400009	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400010	ФКУ "Сибупртодор"	Путепровод	Железобетонный мост	
400012	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400014	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400015	ФКУ "Сибупртодор"	Путепровод	Железобетонный мост	
400016	ФКУ "Сибупртодор"	Путепровод	Железобетонный мост	
400017	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400018	ФКУ "Сибупртодор"	Путепровод	Железобетонный мост	
400019	ФКУ "Сибупртодор"	Путепровод	Железобетонный мост	
400020	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400023	ФКУ "Сибупртодор"	Мост	Железобетонный мост	
400024	ФКУ "Сибупртодор"	**	**	**

В форме в виде таблицы отображаются результаты выполнения запроса. В нижней строке состояния показано количество записей, попавших в выборку, количество выделенных записей.

Как и любая другая таблица в системе, таблица с результатами запроса имеет следующие возможности:

- Выделение строк с использованием «мыши» и выделение всех строк нажатием сочетания клавиатурных клавиш Ctrl+A;
- Включение режима поиска значения в таблице нажатием сочетания клавиатурных клавиш Ctrl+F;
- Сортировка сведений в таблице нажатием на заголовке колонки;
- Фильтрация значений в таблице нажатием на символ воронки, расположенный в правой части заголовка колонки.

### 5.10.5.2 Экспорт сооружений в Рабочий список

Если в результате запроса присутствует идентификатор сооружения (Код ИССО), список сооружений, полученный в результирующей выборке, может быть использован для различных операций по формированию перечня сооружений в модуле «Рабочий список». Нажатие кнопки



приводит к очистке текущего «Рабочего списка» и размещению на нем списка тех сооружений, которые выделены в итоговой таблице выборки.

Для выбора иных возможностей манипуляции с перечнем сооружений на «Рабочем списке» следует воспользоваться пунктами из состава выпадающего меню кнопки «В Рабочий список»



<a href="#">Добавить сооружения в имеющийся список</a> <a href="#">Очистить список и добавить сооружения</a> <a href="#">Удалить указанные сооружения из текущего списка</a> <a href="#">Оставить только указанные сооружения в текущем списке</a>
---

Все показанные манипуляции будут производиться для выделенных сооружений, либо для всего списка сооружений в выборке, если выделения нет.

#### 5.10.5.3 Отображение фотографий, графических схем, списка документов сооружения

Если в результате запроса присутствует идентификатор сооружения (Код ИССО) для сооружений, возвращенных запросом из базы данных, имеется возможность просмотра фотографий, графических схем и документов ИССО. При нажатии кнопок, расположенных на закладке модуля, ответственных за запуск модуля «Фотографии», «Чертежи» или «Документы ИССО» производится запуск соответствующих форм отображения этих сведений.

#### 5.10.6 Пример формирования запросов, основанных на информации из одной группы параметров

##### 5.10.6.1 Постановка задачи

Необходимо получить следующую информацию:

- 1) Перечни всех эксплуатирующихся автодорожных мостовых сооружений, находящихся на балансе ФКУ Упрдор «Алтай». Перечни должны содержать сведения о:
  - местоположении в регионе;
  - местоположении на автодороге,
  - названии основного препятствия,
  - где постройки,
  - полной длине,
  - экспертной оценке технического состояния.

Первый вариант перечня должен быть упорядочен по расположению сооружений в регионах, по дорогам в регионе и по местоположению сооружений на дороге.

Второй вариант перечня должен быть упорядочен в порядке возрастания полной длины.

Третий перечень сооружений должен быть отсортирован по оценкам технического состояния.

- 2) Количество распределение сооружений по оценкам технического состояния.
- 3) Количество распределение сооружений по типам (материалу) и по назначению (мост, путепровод).
- 4) Определить суммарную длину сооружений.
- 5) Определить среднюю сооружений.
- 6) Выяснить, есть ли мостовые сооружения через реки с названием «Черная» или похожим.

В итоге, полный набор параметров и условий, на основании которых должны быть сформированы необходимые запросы и получены итоговые результаты, выглядят следующим образом:

№	Характеристика	Ограничительное условие (критерий выбора)	Условие отображения в итоговом отчете	Группа параметров	Параметр
1.	Организация - балансодержатель	ФКУ Упрдор «Алтай»	Не показывать	Общие данные	Управление
2.	Сооружение	Мост или путепровод	Показывать	Общие данные	Сооружение
3.	Тип ИССО		Показывать	Общие данные	Тип ИССО

№	Характеристика	Ограничительное условие (критерий выбора)	Условие отображения в итоговом отчете	Группа параметров	Параметр
4.	Регион расположения		Показывать	Общие данные	Регион расположения
5.	Привязка к автодороге		Показывать	Общие данные	Название автодороги
6.	Расположение на дороге с привязкой к километражу		Показывать	Общие данные	Местоположение, км+м
7.	Название препятствия		Показывать	Общие данные	Название основного препятствия
8.	Год ввода в эксплуатацию		Показывать	Общие данные	Год ввода в эксплуатацию
9.	Полная длина ИССО		Показывать	Общие данные	Полная длина ИССО
10.	Эксплуатирующийся объект	Статус сооружения: в эксплуатации	Не показывать	Общие данные	Статус ИССО
11.	Экспертная оценка технического состояния		Показывать	Общие данные	Экспертная оценка технического состояния

### 5.10.6.2 Создание проекта запроса

#### 5.10.6.2.1 Добавление параметров в проект запроса

Рекомендуется во всех случаях в любой проект запроса, результатом которого должен быть перечень сооружений, стартовым параметром включать «Код ИССО», являющийся идентификатором сооружения во всех информационных таблицах базы данных.

Для добавления параметров в проект запроса необходимо последовательно выполнить следующие действия (предполагается, что форма запросной подсистемы инициирована, проект пуст):

1. В списке групп параметров (зона №1) выбрать группу параметров «Общие сведения».
2. Из списка параметров (зона №2) последовательно, используя двойной щелчок левой кнопкой «мыши», добавить в проект следующие параметры:
  - Код ИССО
  - Управление
  - Сооружение
  - Тип ИССО
  - Регион расположения
  - Название автодороги
  - Местоположение, км+м
  - Название основного препятствия
  - Год ввода в эксплуатацию
  - Полная длина ИССО
  - Статус ИССО
  - Экспертная оценка технического состояния

После выполнения этих шагов, форма в режиме «Конструктора запроса» выглядит следующим образом:

Название	Опции	Сортировка	Критерий
Код ИССО	Отображать значение [без сортировки]		
Управление	Отображать через справоч... [без сортировки]		Равно (=) [51]
Сооружение	Отображать значение [без сортировки]		Принадлежит списку (in) [Мост;Путепровод]
Тип ИССО	Отображать через спр... [без сортировки]		
Регион расположения	Отображать значение [без сортировки]		
Название автодороги	Отображать через спр... [без сортировки]		
Местоположение, км,м	Отображать значение [без сортировки]		
Название основного препятствия	Отображать значение [без сортировки]		
Статус ИССО	Отображать через спр... [без сортировки]		
Год ввода в эксплуатацию	Отображать значение [без сортировки]		
Полная длина ИССО	Отображать значение [без сортировки]		
Экспертная оценка технического с...	Отображать через спр... [без сортировки]		

### 5.10.6.2.2 Установка критериев

Поскольку ограничительными условиями запроса являются принадлежность автодорожных мостовых сооружений к ФКУ Упрдор «Алтай» и статус сооружений «в эксплуатации», для соответствующих параметров запроса необходимо установить следующие критерии:

Наименование параметра	Тип условия критерия	Значения критерия
Управление	Равно (=)	ФКУ Упрдор «Алтай»
Сооружение	Принадлежит списку (in)	Мост; Путепровод
Статус ИССО	Равно (=)	В эксплуатации

Для настройки критериев необходимо (для соответствующего параметра из списка):

- Нажать правую кнопку «мыши» в колонке «Критерий»;
- Выбрать пункт «Задать критерий»;
- В форме конструктора критерия в поле «Тип условия» выбрать необходимое условие;
- В списке доступных вариантов выбрать необходимое значение (значения), либо указать значение (идентификатор значения) напрямую в поле «Значение»;
- Нажать кнопку «Применить».

После выполнения указанных операций для всех параметров проект запроса должен иметь следующий вид:

Название	Опции	Сортировка	Критерий	или
Код ИССО	Отображать значение [без сортировки]			
Управление	Отображать через спр... [без сортировки]		Равно (=) [51]	
Сооружение	Отображать значение [без сортировки]		Принадлежит списку (in) [Мост;Путепровод]	
Тип ИССО	Отображать через спр... [без сортировки]			
Регион расположения	Отображать значение [без сортировки]			
Название автодороги	Отображать через спр... [без сортировки]			
Местоположение, км,м	Отображать значение [без сортировки]			
Название основного препятствия	Отображать значение [без сортировки]			
Статус ИССО	Отображать через спр... [без сортировки]		Равно (=) [20]	
Год ввода в эксплуатацию	Отображать значение [без сортировки]			
Полная длина ИССО	Отображать значение [без сортировки]			
Экспертная оценка технического с...	Отображать через спр... [без сортировки]			

### 5.10.6.2.3 Сортировки и результирующие перечни

По условиям задания необходимо предусмотреть три варианта сортировки. При выполнении запроса к базе данных можно использовать только один вариант. Рассмотрим первый вариант.

Второй и третий варианты обеспечиваются отключением сортировки на всех параметрах и настройки сортировки заново.

Для настройки сортировки необходимо последовательно для следующих параметров установить значение «По возрастанию» в колонке «Сортировка»:

- Регион расположения
- Название автодороги
- Местоположение, км+м

Проект запроса с первым вариантом сортировки выглядит следующим образом:

The screenshot shows the 'Sort Query Subsystem' interface with the following configuration:

Название	Опции	Сортировка	Критерий
Код ИССО	Отображать значение	[без сортировки]	
Управление	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [51]
Сооружение	Отображать значение	[без сортировки]	Принадлежит списку (in) [Мост;Путепр...]
Тип ИССО	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Регион расположения	Отображать значение	По возрастанию	
Название автодороги	Отображать через справочник	По возрастанию	
Местоположение, км,м	Отображать значение	По возрастанию	
Название основного препятствия	Отображать значение	[без сортировки]	
Статус ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [20]
Год ввода в эксплуатацию	Отображать значение	[без сортировки]	
Полная длина ИССО	Отображать значение	[без сортировки]	
Экспертная оценка технического состояния	Отображать через справочник	[без сортировки]	

В таблице итоговой выборки все строки будут упорядочены в первую очередь по региону расположения, далее по названиям дорог, а внутри групп дорог по километражу расположения сооружения. Фрагмент результата запроса выглядит следующим образом.

The screenshot shows the 'Sort Query Subsystem' interface with the following results table:

Код ИССО	Соор...	Тип ИССО	Регион расположе...	Название автодороги	Местопол...	Название осн...	Год вво...	Полная ...	Экспертная оценка технического состояния
5100025	Мост	Железобетонный...	Алтайский край	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	316+438	р.Буланыха	1969	21.83	удовлетворительное
5100026	Мост	Железобетонный...	Алтайский край	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	335+448	р.Чепровка	1968	89.05	хорошее
5100028	Мост	Железобетонный...	Алтайский край	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	387+307	Суходол	2015	6.4	хорошее
5100029	Мост	Железобетонный...	Алтайский край	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	389+807	р.Федуловка	1962	35.18	удовлетворительное
5100030	Мост	Железобетонный...	Алтайский край	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	399+322	р.Березовка	1963	50.33	удовлетворительное
5100031	Мост	Металлический м...	Алтайский край	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	416+124	р.Иша	1965	100.05	предаварийное
700002	Мост	Железобетонный...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	440+204	р.Майма	1965	44.76	удовлетворительное
700003	Мост	Железобетонный...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	456+368	р.Соузга	1974	6.4	хорошее
700004	Мост	Железобетонный...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	462+238	р.Черемшанка	1967	6	удовлетворительное
700005	Мост	Железобетонный...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	487+657	р.Муны	1996	24.6	удовлетворительное
700006	Мост	Железобетонный...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	487+657	р.Муны	1940	24	неудовлетворительное
700007	Мост	Железобетонный...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новоалтайск...	489+861	р.Мунушка	1973	11.4	удовлетворительное

Проекты запроса со вторым (по длине) и третьим (по оценке технического состояния) вариантами сортировки, и фрагменты результатов запросов выглядят следующим образом:

Запросная подсистема #4

Название	Опции	Сортировка	Критерий
Общие данные			
Код ИССО	Отображать значение	[без сортировки]	
Управление	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [51]
Сооружение	Отображать значение	[без сортировки]	Принадлежит списку (in) [Мост;Путепр...
Тип ИССО	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Регион расположения	Отображать значение	[без сортировки]	
Название автодороги	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Местоположение, км,м	Отображать значение	[без сортировки]	
Название основного препятствия	Отображать значение	[без сортировки]	
Статус ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [20]
Год ввода в эксплуатацию	Отображать значение	[без сортировки]	
Полная длина ИССО	Отображать значение	По возрастанию	
Экспертная оценка технического состояния	Отображать через справочник	[без сортировки]	

[проект не сохранен]

### Проект запроса с сортировкой сооружений по длине

Запросная подсистема #4

Код ИССО	Сооружение	Тип ИССО	Регион расположения	Название автодороги	Местоположение, км,м	Название основного препятствия	Год ввода в эксплуатацию	Полная длина ИССО	Экспертная оценка технического состояния
700051	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	859+751	р.Суходол (Мешт...)	1978	6.5	хорошее
700054	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	867+662	ручей	2014	6.5	хорошее
700039	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	771+340	р.Боки	1985	6.55	удовлетворител...
700052	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	862+150	р.Ментярык	1978	6.6	неудовлетворит...
700012	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	529+256	р.Чергушка	1959	6.9	удовлетворител...
700036	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	740+173	р.Сертек	1985	8.1	удовлетворител...
700059	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	921+226	р.Терисаккан	1998	9.35	удовлетворител...
700053	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	866+402	р.Балхаш	1998	9.61	удовлетворител...
5100062	Мост	Железобетонный	Алтайский край	A-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой...	317+988	Канал	1991	9.95	удовлетворител...
700007	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	489+861	р.Мунушка	1973	11.4	удовлетворител...
700021	Мост	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	573+888	р.Сарлык	1966	11.82	удовлетворител...
700016	Путепровод	Железобетонный	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Г...	552+276	автодорога (улица...	1972	12.22	удовлетворител...

[проект не сохранен] Всего записей в списке - 126, выделено - 1

### Результат запроса с сортировкой сооружений по длине

Запросная подсистема #4

Название	Опции	Сортировка	Критерий
Общие данные			
Код ИССО	Отображать значение	[без сортировки]	
Управление	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [51]
Сооружение	Отображать значение	[без сортировки]	Принадлежит списку (in) [Мост;Путепр...
Тип ИССО	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Регион расположения	Отображать значение	[без сортировки]	
Название автодороги	Отображать через справочник	[без сортировки]	
Местоположение, км,м	Отображать значение	[без сортировки]	
Название основного препятствия	Отображать значение	[без сортировки]	
Статус ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [20]
Год ввода в эксплуатацию	Отображать значение	[без сортировки]	
Полная длина ИССО	Отображать значение	[без сортировки]	
Экспертная оценка технического состояния	Отображать через справочник	По возрастанию	

[проект не сохранен]

### Проект запроса с сортировкой сооружений по оценке технического состояния

Запросная подсистема #4

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке

Код ИССО	Сооружение	Тип ИССО	Регион расположения	Название автодороги	Местоположение	Название основного препарата	Год ввода в эксплуатацию	Полная длина ИССО	Экспертная оценка технического состояния
5100002	Путепровод	Железобетонный...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	159+343	ж/д Новосибирск-Б...	1998	53.2	неудовлетворительно
5100010	Путепровод	Железобетонный...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	202+410	ж/д Новосибирск-Б...	2005	80.3	неудовлетворительно
5100011	Путепровод	Железобетонный...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	202+410	ж/д Новосибирск-Б...	2005	80.3	неудовлетворительно
5100023	Мост	Железобетонный...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	287+181	р.Б.Речка	1997	70.17	неудовлетворительно
700060	Мост	Железобетонный...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	937+863	р.Уланцык	1988	24.5	неудовлетворительно
5100047	Путепровод	Железобетонный...	Алтайский кра...	A-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республи... ...ка Алтай	106+159	ж/д Барнаул-Рубцовск	1973	56.93	оценка отсрочена
5100048	Мост	Железобетонный...	Алтайский кра...	A-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республи... ...ка Алтай	111+667	р.Чистюнька	1972	72.05	оценка отсрочена
5100031	Мост	Металлический...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	416+124	р.Иша	1965	100.05	предаварийное
5100065	Путепровод	Железобетонный...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	202+800	а/д развязка	2005	56.2	удовлетворительное
5100066	Мост	Железобетонный...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	203+603	р.Черемшанка	2005	56.25	удовлетворительное
5100041	Мост	Железобетонный...	Алтайский кра...	A-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республи... ...ка Алтай	38+018	р.Буралиха	1978	54	удовлетворительное
5100042	Мост	Железобетонный...	Алтайский кра...	A-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республи... ...ка Алтай	42+862	р.Ераска	1978	33.27	удовлетворительное
5100043	Мост	Железобетонный...	Алтайский кра...	A-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республи... ...ка Алтай	54+971	р.Марушка	1967	38.9	удовлетворительное
5100068	Путепровод	Железобетонный...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	184+995	транспортная развязка	2008	26.1	удовлетворительное
5100069	Путепровод	Железобетонный...	Алтайский кра...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул ...	184+995	транспортная развязка	2008	26.1	удовлетворительное

[Проект не сохранен] Всего записей в списке - 126, выделено - 1

## Результат запроса с сортировкой сооружений по оценке технического состояния

### 5.10.6.3 Количество показатели выборки сооружений

#### 5.10.6.3.1 Распределение сооружений по оценкам технического состояния, по типам (материалу) и по назначению (мост, путепровод).

Для определения количественного распределения сооружений по оценкам технического состояния имеющийся проект запроса необходимо изменить следующим образом:

- 1) Для параметра «Код ИССО» установить опцию «Количество».
- 2) Для параметра «Экспертная оценка технического состояния» сохранить опцию «Отображать через справочник»
- 3) Для прочих параметров установить опцию значением «Не показывать».

Проект запроса будет выглядеть следующим образом:

Запросная подсистема #4

Общие данные

Название Опции Сортировка Критерий

Общие данные				
Тип управления				
Транспортная безопасность				
Особые условия эксплуатации				
Обслуживающие организации				
Автодорожный мостовой переход				
Начальная точка объекта, широта				
Начальная точка объекта, долгота				
Конечная точка объекта, широта				
Конечная точка объекта, долгота				
Дополнительная информация о ИССО				
Длина сооружения (развернутая), м				
Полная длина ИССО				
Ответственный за данные				
Экспертная оценка технического состояния				
Код ИССО	Количество (count)	[без сортировки]		
Управление	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [51]	
Сооружение	[не отображать]	[без сортировки]	Принадлежит списку (in) [Мост;Путепровод]	
Тип ИССО	[не отображать]	[без сортировки]		
Регион расположения	[не отображать]	[без сортировки]		
Название автодороги	[не отображать]	[без сортировки]		
Местоположение, км, м	[не отображать]	[без сортировки]		
Название основного препарата	[не отображать]	[без сортировки]		
Статус ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [20]	
Год ввода в эксплуатацию	[не отображать]	[без сортировки]		
Полная длина ИССО	[не отображать]	[без сортировки]		
Экспертная оценка технического состояния	Отображать через справочник	По возрастанию		

[Проект не сохранен]

В результате запроса в колонке «Код ИССО» будет отображено количество сооружений с соответствующей оценкой технического состояния:

Запросная подсистема #4

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке

Код ИС...	Экспертная оценка технического со...
1	предаварийное
1	удовлетворительное (неактуально)
2	оценка отсрочена
2	хорошее (неактуально)
11	неудовлетворительное
27	хорошее
82	удовлетворительное

[проект не сохранен] Всего записей в списке - 7, выделено - 1

Определение количественного распределения сооружений по типам и по назначению производится поочередно аналогичными действиями:

- 1) Для параметра «Код ИССО» сохранять опцию «Количество»
- 2) Для параметров «Тип ИССО» (или «Сооружение») установить опцию «Отображать»
- 3) Для прочих параметров установить опцию значением «Не показывать»

Результатом запроса будет:

Запросная подсистема #4

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке

Код ИССО	Тип ИССО
121	Железобетонный мост
5	Металлический мост

[проект не сохранен] Всего записей в списке - 2, выделено - 1

Количественное распределение мостовых сооружений по типам (материалу)

Запросная подсистема #4

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке

Код ИССО	Сооружение
100	Мост
26	Путепровод

[проект не сохранен] Всего записей в списке - 2, выделено - 1

Количественное распределение мостовых сооружений по назначению

#### 5.10.6.3.2 Суммарная и средняя длина сооружений

Для определения суммарной длины сооружений проект запроса необходимо изменить следующим образом:

1. Для всех параметров за исключением параметра «Полная длина ИССО» установить опцию «Не показывать»

2. Для параметра «Полная длина ИССО» установить опцию «Сумма»

Проект запроса будет выглядеть следующим образом:

Название	Опции	Сортировка	Критерий
Код ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	
Управление	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [51]
Сооружение	[не отображать]	[без сортировки]	Принадлежит списку (in) [Мост;Путепр...
Тип ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	
Регион расположения	[не отображать]	[без сортировки]	
Название автодороги	[не отображать]	[без сортировки]	
Местоположение, км,м	[не отображать]	[без сортировки]	
Название основного препят...	[не отображать]	[без сортировки]	
Статус ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [20]
Год ввода в эксплуатацию	[не отображать]	[без сортировки]	
Полная длина ИССО	Сумма (summ)	[без сортировки]	
Экспертная оценка техниче...	[не отображать]	[без сортировки]	

Результатом запроса будет:

Полная длина ИССО	6295.42
-------------------	---------

Для определения средней длины сооружений значение опции надо поменять с «Суммы» на «Среднее».

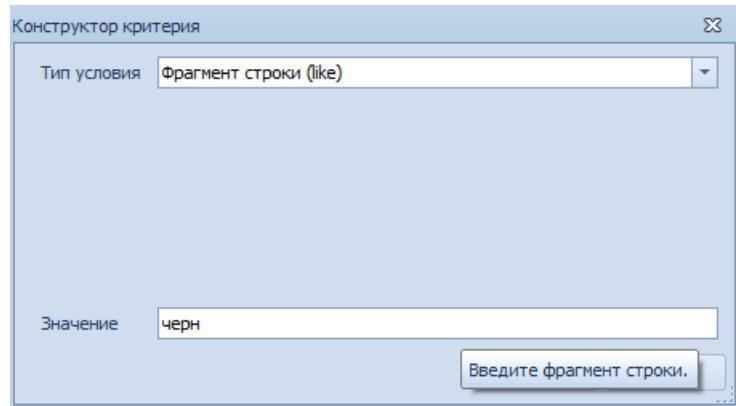
Название	Опции	Сортировка	Критерий
Код ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	
Управление	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [51]
Сооружение	[не отображать]	[без сортировки]	Принадлежит списку (in) [Мост;Пу...
Тип ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	
Регион расположения	[не отображать]	[без сортировки]	
Название автодороги	[не отображать]	[без сортировки]	
Местоположение, км,м	[не отображать]	[без сортировки]	
Название основного п...	[не отображать]	[без сортировки]	
Статус ИССО	[не отображать]	[без сортировки]	Равно (=) [20]
Год ввода в эксплуатацию	[не отображать]	[без сортировки]	
Полная длина ИССО	Среднее (avg)	[без сортировки]	
Экспертная оценка техниче...	[не отображать]	[без сортировки]	

Результатом запроса будет:

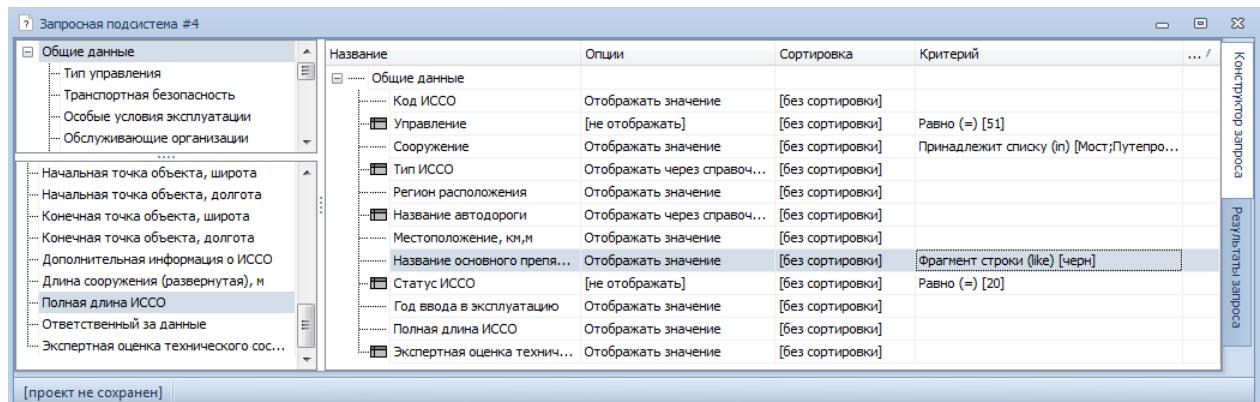
Полная длина ИССО	49,96365
-------------------	----------

#### 5.10.6.4 Поиск мостовых сооружений через реки с названием «Черная» или похожим

Для решения этой задачи в созданный проект необходимо внести изменение: добавить критерий для параметра «Название основного препятствия». В качестве критерия необходимо выбрать тип условия «Фрагмент строки». Форма для указания критерия показана на следующем рисунке:



Проект запроса будет выглядеть следующим образом:



Результатом запроса будет:

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке									
Код ИССО	Сооруж...	Тип ИССО	Регион расположо...	Название автодороги	Местопол...	Названи...	Год вво...	Полная ...	Экспертная оценка т...
700023	Мост	Железобетонный м...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	594+872	р.Черная	1973	12.55	удовлетворительное
700058	Мост	Железобетонный м...	Республика Алтай	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Горн...	899+982	р.Черная	1984	29.94	удовлетворительное

#### 5.10.7 Пример формирования запроса, основанного на информации из нескольких групп параметров

##### 5.10.7.1 Постановка задачи

Необходимо получить перечень всех мостовых сооружений, находящихся на балансе ФКУ Упрдор «Алтай», у которых ширина проезда менее 11.5 м и высота ограждений безопасности менее 0.75 м. Упорядочить полученный в результате запроса перечень сооружений по степени ухудшения обобщенного показателя технического состояния.

Перечень должны содержать сведения о:

- Типе сооружения (по материалу);
- Местоположении сооружения на автодороге;
- Названии препятствия;

- Годе постройки;
- Ширине проезда мостового полотна;
- Высоте левого и правого ограждений безопасности проезда;
- Дате назначения оценки технического состояния;
- Экспертной оценке технического состояния;
- Значении обобщенного показателя технического состояния (экспертное значение).

Следует учитывать, что ширина проезда мостового полотна является атрибутом исключительно автодорожного мостового перехода. В этой связи дополнительная конкретизация в запросе принадлежности сооружений к «автодорожным мостовым сооружениям» не потребуется.

В итоге, полный набор характеристик и условий, выглядят следующим образом

№	Характеристика	Ограничительное условие (критерий выбора)	Условие отображения в итоговом отчете	Группа параметров	Параметр
1.	Организация - балансодержатель	ФКУ Упрдор «Алтай»	Не показывать	Общие данные	Управление
2.	Тип ИССО		Показывать	Общие данные	Тип ИССО
3.	Привязка к автодороге		Показывать	Общие данные	Название автодороги
4.	Расположение на дороге с привязкой к километражу		Показывать	Общие данные	Местоположение, км+м
5.	Название препятствия		Показывать	Общие данные	Название основного препятствия
6.	Год ввода в эксплуатацию		Показывать	Общие данные	Год ввода в эксплуатацию
7.	Полная длина ИССО		Показывать	Общие данные	Полная длина ИССО
8.	Ширина проезда мостового полотна	Менее 11.5 метров	Показывать	Проезды мостового полотна	Ширина проезда, м
9.	Высота левого ограждения безопасности	Менее 0.75 метров	Показывать	Проезды мостового полотна	Высота левого мостового ограждения, м
10.	Высота правого ограждения безопасности	Менее 0.75 метров	Показывать	Проезды мостового полотна	Высота правого мостового ограждения, м
11.	Дата назначения оценки ТС		Показывать	Последняя оценка технического состояния	Дата назначения ОТС
12.	Экспертная оценка технического состояния		Показывать	Последняя оценка технического состояния	Экспертная оценка состояния

№	Характеристика	Ограничительное условие (критерий выбора)	Условие отображения в итоговом отчете	Группа параметров	Параметр
13.	Значение обобщенного показателя ТС (экспертное значение)		Показывать	Последняя оценка технического состояния\ Оценка состояния по ОДМ. Общая оценка	Обобщенный показатель технического состояния Коб. Значение экспертное

### 5.10.7.2 Создание проекта запроса

#### 5.10.7.2.1 Добавление параметров в проект запроса

Для добавления параметров в запрос необходимо последовательно выполнить следующие действия (предполагается, что модуль запущен, проект пуст):

1. В списке групп параметров (зона №1) выбрать группу параметров «Общие сведения».
2. Из списка параметров (зона №2) последовательно, используя двойной щелчок левой кнопкой «мыши», добавить в проект параметры:
  - Код ИССО
  - Управление
  - Тип ИССО
  - Название автодороги
  - Местоположение, км+м
  - Название основного препятствия
  - Год ввода в эксплуатацию
3. В списке групп параметров (зона №1) выберите группу параметров «Проезды мостового полотна».
4. Из списка параметров (зона №2) последовательно, используя двойной щелчок левой кнопкой «мыши», добавить в проект параметры:
  - Ширина проезда, м
  - Высота левого мостового ограждения, м
  - Высота правого мостового ограждения, м
5. В списке групп параметров (зона №1) выбрать группу параметров «Последняя оценка технического состояния».
6. Из списка параметров (зона №2) последовательно, используя двойной щелчок левой кнопкой «мыши», добавить в проект параметры:
  - Дата назначения ОТС
  - Экспертная оценка состояния
7. В списке групп параметров (зона №1) выбрать группу параметров «Оценка состояния по ОДМ. Общая оценка».
8. Из списка параметров (зона №2) последовательно, используя двойной щелчок левой кнопкой «мыши», добавить в проект параметр «Обобщенный показатель технического состояния Коб. Значение экспертное».

После выполнения этих шагов, форма выглядит следующим образом:

### 5.10.7.2.2 Установка критериев

Поскольку ограничительными условиями запроса являются принадлежность автодорожных мостовых сооружений к ФКУ Упрдор «Алтай», а также конкретизированные требования к ширине проезда и высоте ограждений безопасности мостового полотна, для соответствующих параметров запроса необходимо установить следующие критерии:

Наименование параметра	Тип условия критерия	Значения критерия
Управление	Равно (=)	ФКУ Упрдор «Алтай»
Ширина проезда мостового полотна	Меньше (<)	11.5
Высота левого ограждения безопасности	Меньше (<)	0.75
Высота правого ограждения безопасности	Меньше (<)	0.75

Для настройки критериев необходимо (для каждого параметра из списка):

- Нажать правую кнопку «мыши» в колонке «Критерий»;
- Выбрать пункт «Задать критерий»;
- В форме в поле «Тип условия» выбрать необходимое условие;
- В таблице выбрать или ввести вручную необходимое значение (значения);
- Нажать кнопку «Применить».

После выполнения указанных операций для всех параметров проект запроса должен иметь следующий вид:

Запросная подсистема #1

Название	Опции	Сортировка	Критерий	или
Общие данные				
Код ИССО	Отображать значение [без сортировки]			
Управление	Отображать через справоч... [без сортировки]		Равно (=) [51]	
Тип ИССО	Отображать через справоч... [без сортировки]			
Название автодороги	Отображать через справоч... [без сортировки]			
Местоположение, км,м	Отображать значение [без сортировки]			
Название основного препятствия	Отображать значение [без сортировки]			
Год ввода в эксплуатацию	Отображать значение [без сортировки]			
Полная длина ИССО	Отображать значение [без сортировки]			
Проезды мостового полотна	Внутреннее объединение			
Ширина проезда, м	Отображать значение [без сортировки]		Меньше (<) [11,5]	
Высота левого мостового ограждения, м	Отображать значение [без сортировки]		Меньше (<) [0,75]	
Высота правого мостового ограждения, м	Отображать значение [без сортировки]		Меньше (<) [0,75]	
Последняя оценка технического состояния	Внутреннее объединение			
Дата назначения ОТС	Отображать значение [без сортировки]			
Экспертная оценка состояния	Отображать через справоч... [без сортировки]			
Оценка состояния по ОДМ. Общая оценка	Внутреннее объединение			
Обобщенный показатель технического состояния	Отображать значение [без сортировки]			

Конструктор запроса

Результаты запроса

[проект не сохранен]

### 5.10.7.2.3 Сортировки и опции

Итоговый список сооружений требуется упорядочить по степени ухудшения обобщенного показателя технического состояния, т.е. в верхней части результирующей таблицы должны находиться сооружения, имеющий минимальное значение параметра «Обобщенный показатель технического состояния Коб. Значение экспертное». Также необходимо скрыть отображение поля «Управление», выбрав значение «[не отображать]» для этого параметра в колонке «Опции».

С установленным значением сортировки «По возрастанию» для параметра «Обобщенный показатель технического состояния Коб. Значение экспертное» проект запроса должен иметь следующий вид:

Запросная подсистема #1

Название	Опции	Сортировка	Критерий	или
Общие данные				
Код ИССО	Отображать значение [без сортировки]			
Управление	[не отображать]		Равно (=) [51]	
Тип ИССО	Отображать через справоч... [без сортировки]			
Название автодороги	Отображать через справоч... [без сортировки]			
Местоположение, км,м	Отображать значение [без сортировки]			
Название основного препятствия	Отображать значение [без сортировки]			
Год ввода в эксплуатацию	Отображать значение [без сортировки]			
Полная длина ИССО	Отображать значение [без сортировки]			
Проезды мостового полотна	Внутреннее объединение			
Ширина проезда, м	Отображать значение [без сортировки]		Меньше (<) [11,5]	
Высота левого мостового ограждения, м	Отображать значение [без сортировки]		Меньше (<) [0,75]	
Высота правого мостового ограждения, м	Отображать значение [без сортировки]		Меньше (<) [0,75]	
Последняя оценка технического состояния	Внутреннее объединение			
Дата назначения ОТС	Отображать значение [без сортировки]			
Экспертная оценка состояния	Отображать через справоч... [без сортировки]			
Оценка состояния по ОДМ. Общая оценка	Внутреннее объединение			
Обобщенный показатель технического состояния	Отображать значение [по возрастанию]			

Конструктор запроса

Результаты запроса

[проект не сохранен]

### 5.10.7.2.4 Выполнение запроса и проверка результатов

Для выполнения запроса необходимо нажать кнопку «Выполнить запрос к базе». Результат выполнения запроса показан на следующем рисунке:

Запросная подсистема #1

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке

Код ИССО	Тип ИССО	Название автодороги	Местопол...	Название основ...	Год ввод...	Полная ...	Ширина...	Высота ...	Высота ...	Дата назнач...	Экспертная оценка сост...
5100031	Металличес...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	416+124	р.Иша	1965	100,05	7,05	0,5	0,5	11.10.2016	предаварийное
5100031	Металличес...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	416+124	р.Иша	1965	100,05	7,05	0,5	0,5	11.10.2016	предаварийное
700022	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	591+430	р.Тураля	1975	18,68	10,4	0,55	0,61	27.10.2016	неудовлетворительное
700022	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	591+430	р.Тураля	1975	18,68	10,4	0,58	0,6	27.10.2016	неудовлетворительное
5100022	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	159+343	ж/д "Новосибир...	1998	53,2	8,2	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное
5100022	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	159+343	ж/д "Новосибир...	1998	53,2	8,2	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное
5100022	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	159+343	ж/д "Новосибир...	1998	53,2	8,2	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное
5100023	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	287+181	р.Б.Речка	1977	70,17	10	0,65	0,65	28.12.2016	неудовлетворительное
5100023	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	287+181	р.Б.Речка	1977	70,17	10	0,65	0,65	28.12.2016	неудовлетворительное
5100023	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	287+181	р.Б.Речка	1977	70,17	10	0,65	0,65	28.12.2016	неудовлетворительное
5100023	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	287+181	р.Б.Речка	1977	70,17	10	0,65	0,65	28.12.2016	неудовлетворительное
5100023	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	287+181	р.Б.Речка	1977	70,17	10	0,65	0,65	28.12.2016	неудовлетворительное
700052	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	862+150	р.Ментяурык	1978	6,6	10,1	0,6	0,6	28.10.2016	неудовлетворительное
5100001	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	154+322	р.Чумыш	1964	307,62	6,99	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное
5100001	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	154+322	р.Чумыш	1964	307,62	6,99	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное
5100001	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	154+322	р.Чумыш	1964	307,62	6,99	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное
5100001	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	154+322	р.Чумыш	1964	307,62	6,99	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное
5100001	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Н...	154+322	р.Чумыш	1964	307,62	6,99	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное
[ проект не сохранен ]											

Конструктор запроса

Результаты запроса

Из возвращаемых запросом сведений видно, что отдельные сооружения представлены более чем одной записью. Это произошло потому, что для каждого такого сооружения в группе параметров «Проезды мостового полотна» имеется более одной записи – по числу имеющихся пролетных строений.

#### 5.10.7.2.5 Исключение повторяющихся записей с использованием режима «Уникальные записи»

Для исключения повторяющихся записей с использованием режима «Уникальные записи» необходимо вернуться в режим конструктора, нажать кнопку «Уникальные записи» и выполнить запрос к базе данных еще раз. Результатом такого запроса будет:

Запросная подсистема #1

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке

Код ИССО	Тип ИССО	Название автодороги	Местопол...	Название о...	Год ввод...	Полная ...	Ширина...	Высота ...	Высота ...	Дата назначения...	Экспертная оценка сост...	Обобще...
5100031	Металличес...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	416+124	р.Иша	1965	100,05	7,05	0,5	0,5	11.10.2016	предаварийное	1,464
700022	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	591+430	р.Тураля	1975	18,68	10,4	0,55	0,61	27.10.2016	неудовлетворительное	2,12
700022	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	591+430	р.Тураля	1975	18,68	10,4	0,58	0,6	27.10.2016	неудовлетворительное	2,12
700022	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	591+430	р.Тураля	1975	18,68	10,4	0,61	0,64	27.10.2016	неудовлетворительное	2,12
5100002	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	159+343	ж/д "Новос...	1998	53,2	8,2	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное	2,463
5100023	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	287+181	р.Б.Речка	1977	70,17	10	0,65	0,65	28.12.2016	неудовлетворительное	2,47
700052	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	862+150	р.Ментяурык	1978	6,6	10,1	0,6	0,6	28.10.2016	неудовлетворительное	2,5
5100001	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	154+322	р.Чумыш	1964	307,62	6,99	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное	2,563
700037	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	761+858	р.Айгулак	1985	24,5	10	0,7	0,7	27.10.2016	неудовлетворительное	2,976
5100042	Железобет...	A-322 Барнаул - Рубцовск - границ...	42+862	р.Браска	1978	33,27	11,4	0,7	0,7	17.10.2016	удовлетворительное	3,071
700043	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	788+498	р.Мены	1983	12,53	10,7	0,57	0,55	27.10.2016	удовлетворительное	3,19
700019	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	566+967	р.Кыснойын	1996	12,55	11	0,6	0,55	25.10.2016	удовлетворительное	3,2
5100053	Железобет...	A-322 Барнаул - Рубцовск - границ...	190+664	р.Клепечиха	1984	51,25	11,35	0,7	0,7	18.10.2016	удовлетворительное	3,222
700053	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	866+402	р.Балхаш	1998	9,61	11,2	0,65	0,67	28.10.2016	удовлетворительное	3,25
700020	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	572+455	р.Сема	1965	23,47	9	0,68	0,64	26.10.2016	удовлетворительное	3,262
700005	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	487+657	р.Муны	1996	24,6	7,13	0,63	0,63	04.11.2016	удовлетворительное	3,267
700021	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	573+888	р.Сарлык	1966	11,82	9,05	0,66	0,66	26.10.2016	удовлетворительное	3,283
700018	Железобет...	P-256 "Чуйский тракт" Новосибирск...	559+981	р.Сема	1964	23,36	9	0,68	0,68	25.10.2016	удовлетворительное	3,286
[ проект не сохранен ]												

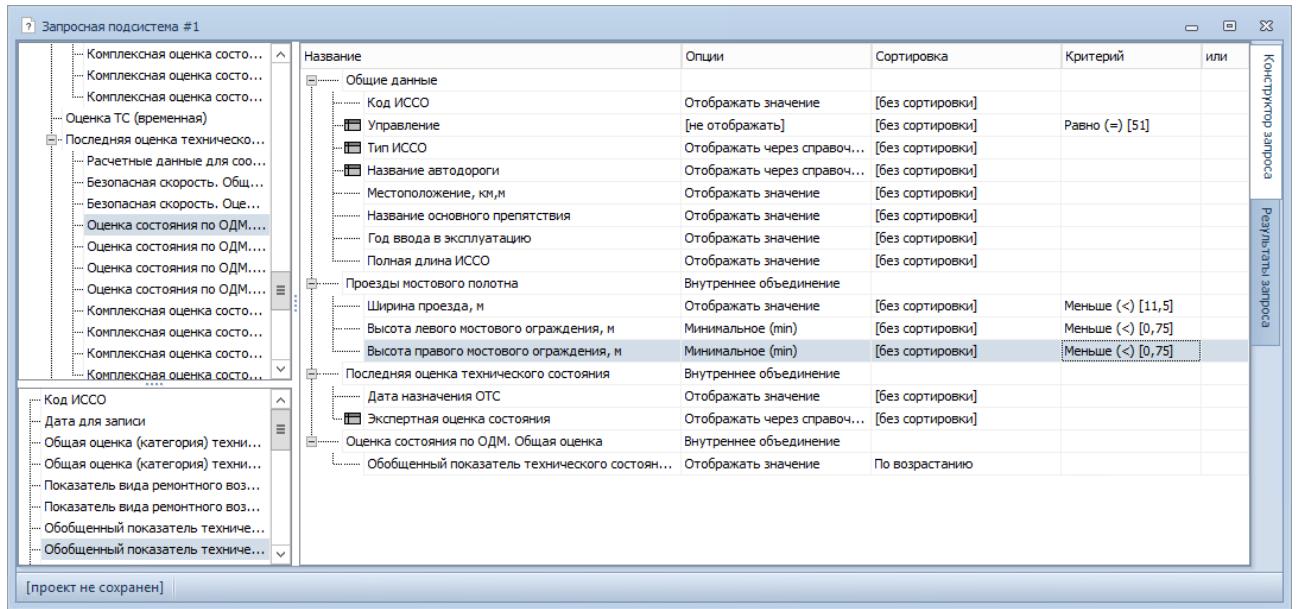
Конструктор запроса

Результаты запроса

Здесь видно, что для некоторых сооружений (например, с кодом 5100031) включение режима «Уникальные записи» привело к объединению двух полученных предыдущим запросом строк в одну. Для сооружения с кодом 700022 объединение не произошло. Связано это с тем, что для первого сооружения все значения обеих строк были полностью идентичны. Для второго сооружения значения параметров «Высота левого мостового ограждения, м» и «Высота правого мостового ограждения, м» отличается для всех трех строк (на рисунке выделено красным прямоугольником). Объединение всех строк для одного сооружения возможно только при использовании функций агрегирования.

Для параметров «Высота левого мостового ограждения, м» и «Высота правого мостового ограждения, м» необходимо в колонке «Опции» выбрать агрегирующую функцию. В данном

случае лучше выбрать функцию «Минимальное значение». После настройки функции агрегирования проект выглядит следующим образом:



Результатом такого запроса будет:

Поместите сюда заголовок колонок для группировки по этой колонке												
Код ИССО	Тип ИССО	Название автодороги	Местопол...	Название осн...	Год ввод...	Полная ...	Ширина...	Высота ...	Высота ...	Дата назначения...	Экспертная оценка сост...	Обобще...
5100031	Металличес...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	416+124	р.Иша	1965	100,05	7,05	0,5	0,5	11.10.2016	предаварийное	1,464
700022	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	591+430	р.Турала	1975	18,68	10,4	0,55	0,6	27.10.2016	неудовлетворительное	2,12
5100002	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	159+343	ж/д "Новосиби...	1998	53,2	8,2	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное	2,463
5100023	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	287+181	р.Б.Речка	1977	70,17	10	0,65	0,65	28.12.2016	неудовлетворительное	2,47
700052	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	862+150	р.Ментяярк	1978	6,6	10,1	0,6	0,6	28.10.2016	неудовлетворительное	2,5
5100001	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	154+322	р.Чуныш	1964	307,62	6,99	0,72	0,72	28.12.2016	неудовлетворительное	2,563
700037	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	761+858	р.Айгулак	1985	24,5	10	0,7	0,7	27.10.2016	неудовлетворительное	2,976
5100042	Железобето...	A-322 Барнаул - Рубцовск ...	42+862	р.Ераска	1978	33,27	11,4	0,7	0,7	17.10.2016	удовлетворительное	3,071
700043	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	788+498	р.Мены	1983	12,53	10,7	0,57	0,55	27.10.2016	удовлетворительное	3,19
700019	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	566+957	р.Кысмойын	1996	12,55	11	0,6	0,55	25.10.2016	удовлетворительное	3,2
5100053	Железобето...	A-322 Барнаул - Рубцовск ...	190+664	р.Клепчиха	1984	51,25	11,35	0,7	0,7	18.10.2016	удовлетворительное	3,222
700053	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	866+402	р.Балхаш	1998	9,61	11,2	0,65	0,67	28.10.2016	удовлетворительное	3,25
700020	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	572+455	р.Сена	1965	23,47	9	0,68	0,64	26.10.2016	удовлетворительное	3,262
700005	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	487+657	р.Муны	1996	24,6	7,13	0,63	0,63	04.11.2016	удовлетворительное	3,267
700021	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	573+888	р.Сарлык	1966	11,82	9,05	0,66	0,66	26.10.2016	удовлетворительное	3,283
700018	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	559+981	р.Сена	1964	23,36	9	0,68	0,68	25.10.2016	удовлетворительное	3,286
700012	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	529+256	р.Чергушка	1959	6,9	8,04	0,61	0,61	25.10.2016	удовлетворительное	3,3
700059	Железобето...	P-256 "Чуйский тракт" Нов...	921+226	р.Терисаккан	1998	9,35	10	0,63	0,63	28.10.2016	удовлетворительное	3,3

Теперь каждое сооружение отражено одной записью. При этом значения параметров «Высота левого мостового ограждения, м» и «Высота правого мостового ограждения, м» приняли минимальные значение из трех, которые имело сооружение с кодом 700022.

Возможно, что установка функций агрегирования только для двух параметров может оказаться недостаточной. Если есть сооружения, для которых значение параметра «Ширина проезда, м» отличается для одного или более пролетных строений – потребуется установка функции агрегирования и для этого параметра тоже.

## 5.11 Мониторинг изменения технического состояния парка ИССО

### 5.11.1 Общие положения

Динамика изменения технического состояния произвольной совокупности искусственных сооружений отслеживается сравнением значений определенного набора показателей и параметров технического состояния на различных временных периодах. Значения показателей и параметров технического состояния для каждого сооружения в конкретном наборе (базе) данных на конкретный период времени фиксируются в специальном «срезе» данных.

Срезы данных для конкретного набора данных, хранимых на конкретном сервере, формируются как в автоматическом, так и пользовательском режиме. Периодичность автоматического создания среза настраивается на административном уровне управления системой. Доступ конкретного пользователя системы к созданию произвольного среза настраивается через подсистему безопасности.

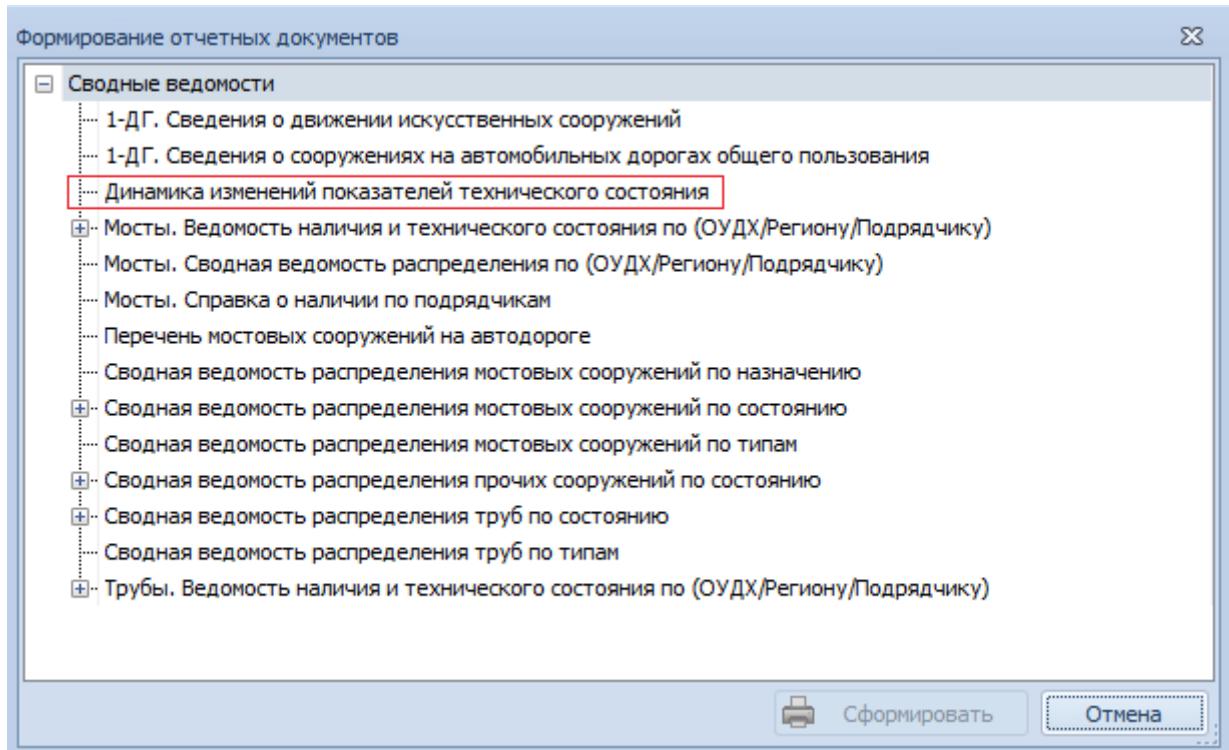
Возможности сравнительного анализа изменений технического состояния во времени определяются наличием имеющихся срезов. Количество срезов увеличивается по мере увеличения срока эксплуатации системы.

Информация о значениях показателей и параметров технического состояния представляется в стандартных отчетных формах, генерируемых в модуле [«Формирование отчетных документов»](#).

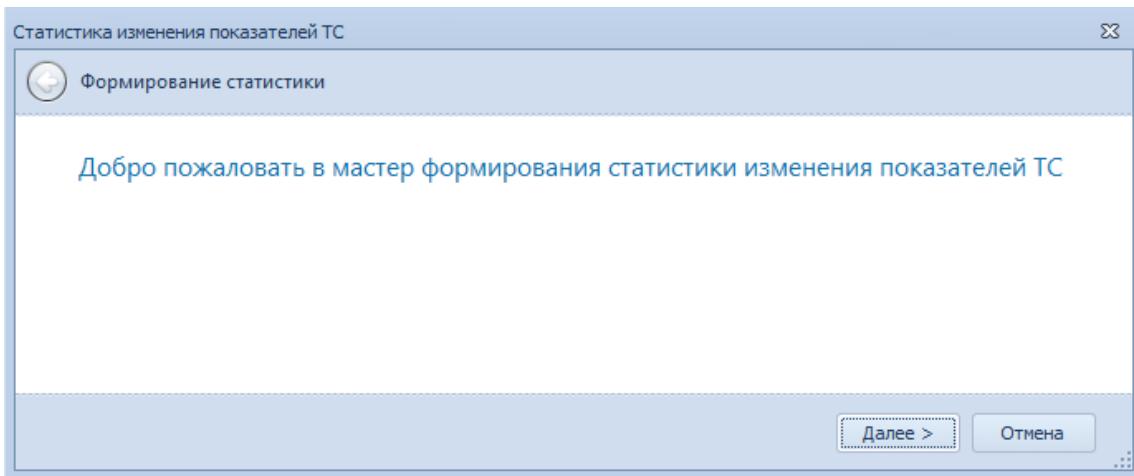
### 5.11.2 Создание пользовательских срезов, генерация отчетов

Создание пользовательских срезов и генерация необходимых отчетов осуществляется в специальном модуле «Мастер формирования сведений о динамике изменения показателей технического состояния» (далее – «Мастер»).

«Мастер» запускается при выборе позиции «Динамика изменения показателей технического состояния» формы [«Формирование отчетных документов»](#).



Требования к составу итогового документа формулируются пользователем в «Мастере» последовательными действиями (шагами).

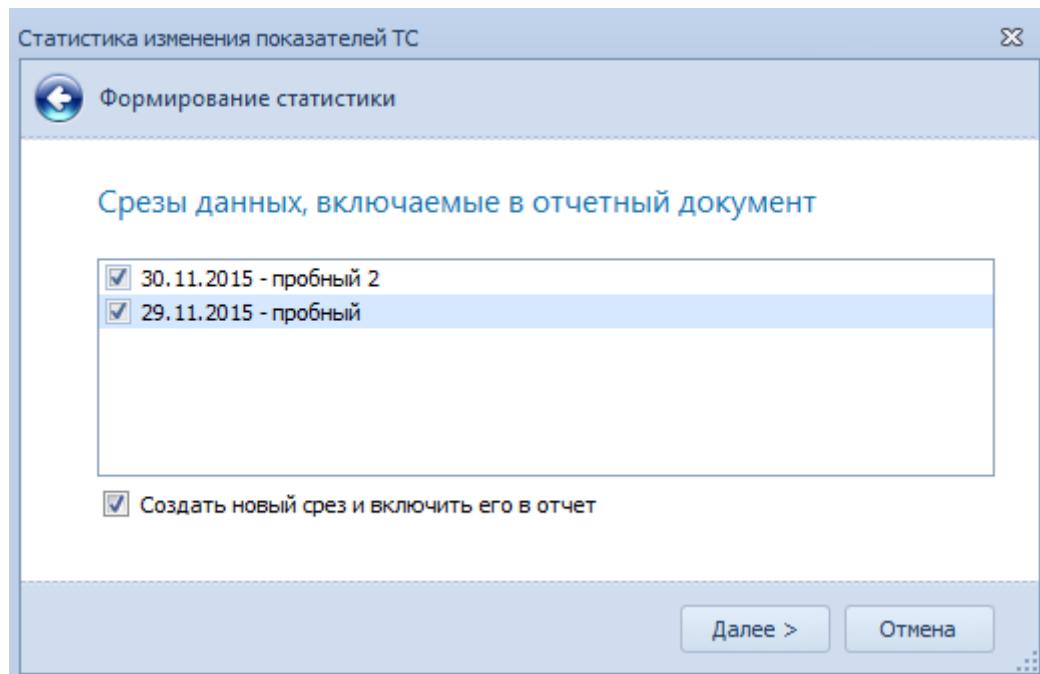


«Мастер» обеспечивает перемещение по шагам (страницам) генерации итоговых документов с использованием кнопок:

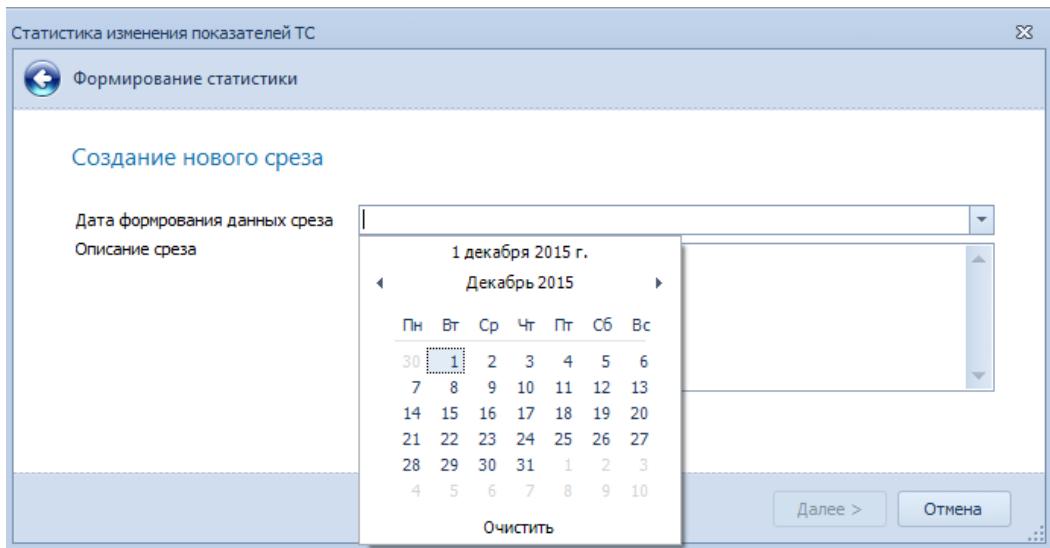
- «Далее» – переход на следующий шаг;
- «Назад» (символ ← в левом верхнем углу) – переход на предыдущий шаг;
- «Отмена» – завершает работу «Мастера». При этом все внесенные настройки теряются.

### Шаг 1. Выбор срезов данных, включаемых в отчеты. Создание нового среза

На этой странице в качестве сравнительных периодов, отображаемых в итоговых отчетах можно выбрать любое количество отображаемых в списке срезов, установив «флажок» в нужной позиции.

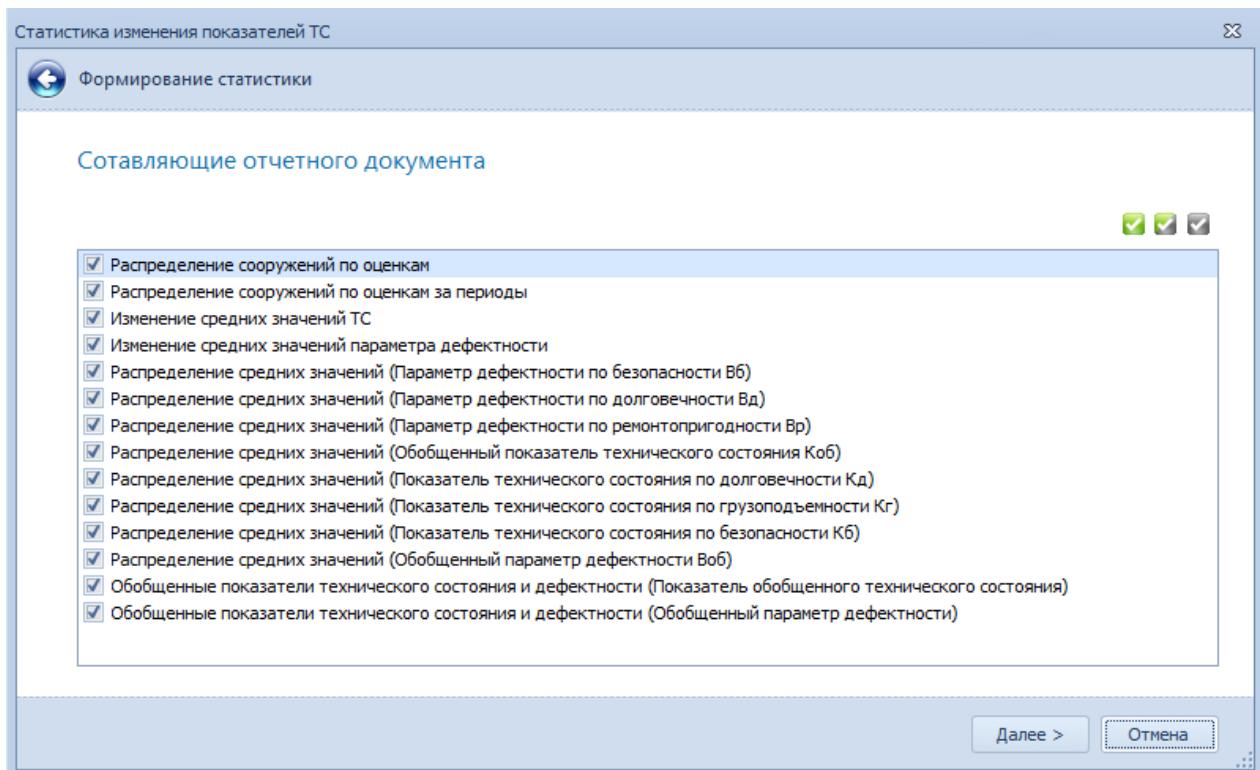


Для создания нового среза следует установить флажок в позиции «Создать новый срез и включить его в отчет». При создании нового среза потребуется указать сведения о дате актуальности среза и внести дополнительное текстовое описание, характеризующее срез и необходимость его создания. Например: «По итогам завершения плановой диагностики 2015 года».



## Шаг 2. Выбор отчетов для генерации

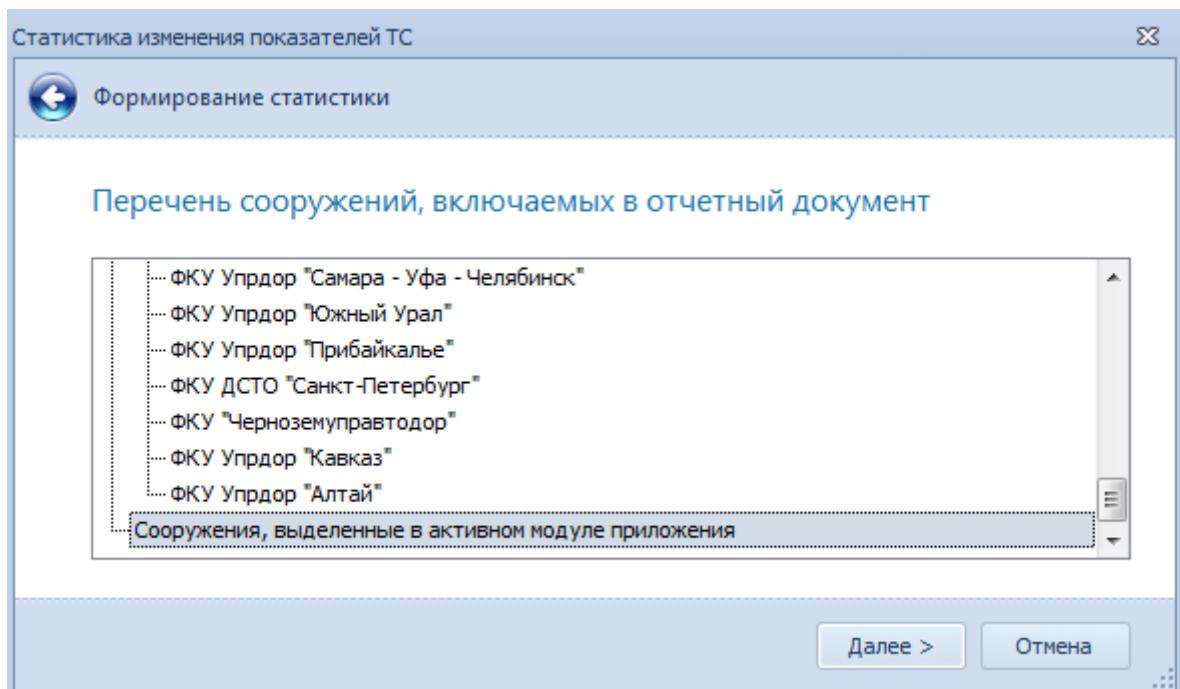
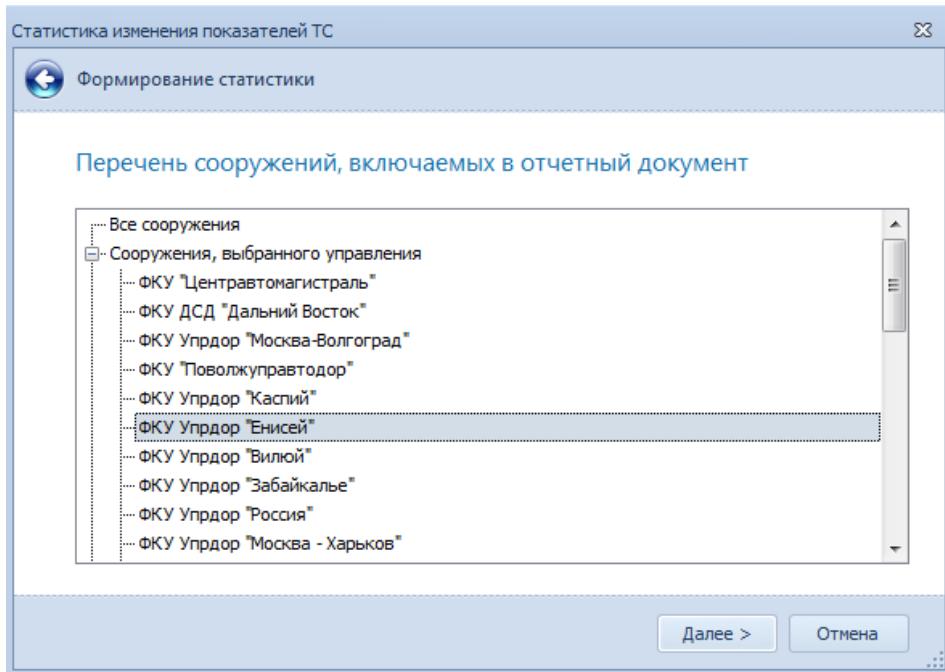
На этой странице следует из доступного перечня стандартных отчетов выбрать необходимые, установив «флажок» в соответствующих позициях. Управляющие кнопки в верхнем правом углу (    ) позволяют выделить все позиции, инвертировать выделение, отменить выделение.



## Шаг 3. Выбор сооружений к проведению анализа

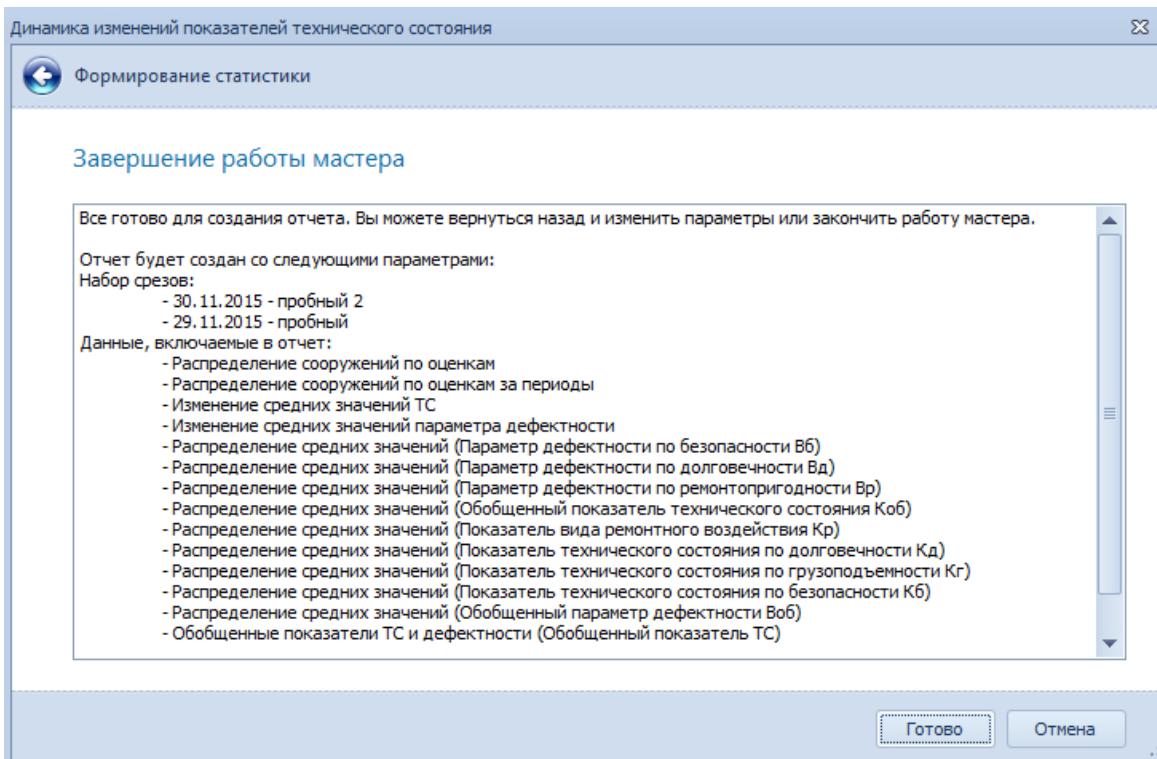
На этой странице следует выбрать набор сооружений, сведения по которым будут учтены в итоговых отчетах. К выбору доступны следующие варианты:

- все сооружения базы данных
- сооружения одного из ФКУ
- сооружения, выделенные в [«Рабочем списке»](#) или в [«Списке сооружений»](#).



#### Шаг 4. Подтверждение выбранного варианта генерации отчетов. Создание отчетов

На этой странице есть возможность просмотреть параметры создаваемых отчетов и подтвердить либо отказаться от их генерации.



В случае подтверждения (кнопка «Готово») соответствующие отчеты будут сгенерированы и отображены в форме «Предварительные просмотр».

## 5.12 Мониторинг изменения технического состояния парка ИССО

### 5.12.1 Общие положения

Динамика изменения технического состояния произвольной совокупности искусственных сооружений отслеживается сравнением значений определенного набора показателей и параметров технического состояния на различных временных периодах. Значения показателей и параметров технического состояния для каждого сооружения в конкретном наборе (базе) данных на конкретный период времени фиксируются в специальном «срезе» данных.

Срезы данных для конкретного набора данных, хранимых на конкретном сервере, формируются как в автоматическом, так и пользовательском режиме. Периодичность автоматического создания среза настраивается на административном уровне управления системой. Доступ конкретного пользователя системы к созданию произвольного среза настраивается через подсистему безопасности.

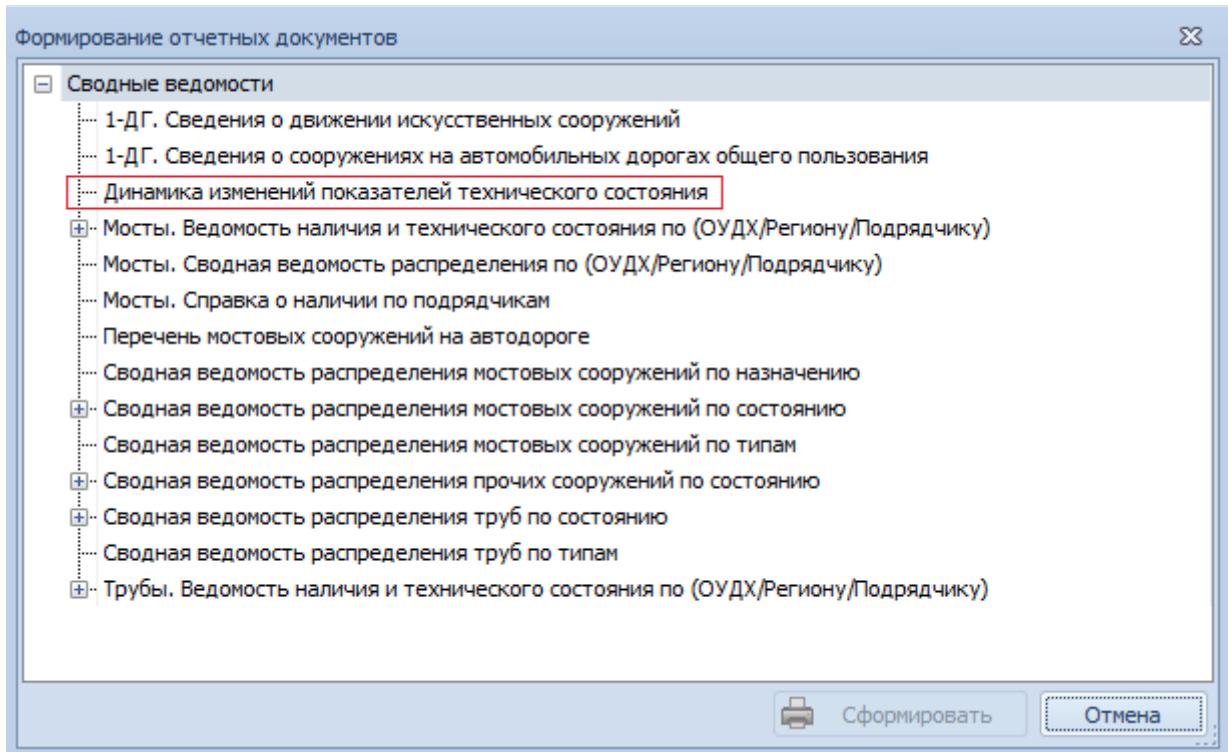
Возможности сравнительного анализа изменений технического состояния во времени определяются наличием имеющихся срезов. Количество срезов увеличивается по мере увеличения срока эксплуатации системы.

Информация о значениях показателей и параметров технического состояния представляется в стандартных отчетных формах, генерируемых в модуле «[Формирование отчетных документов](#)».

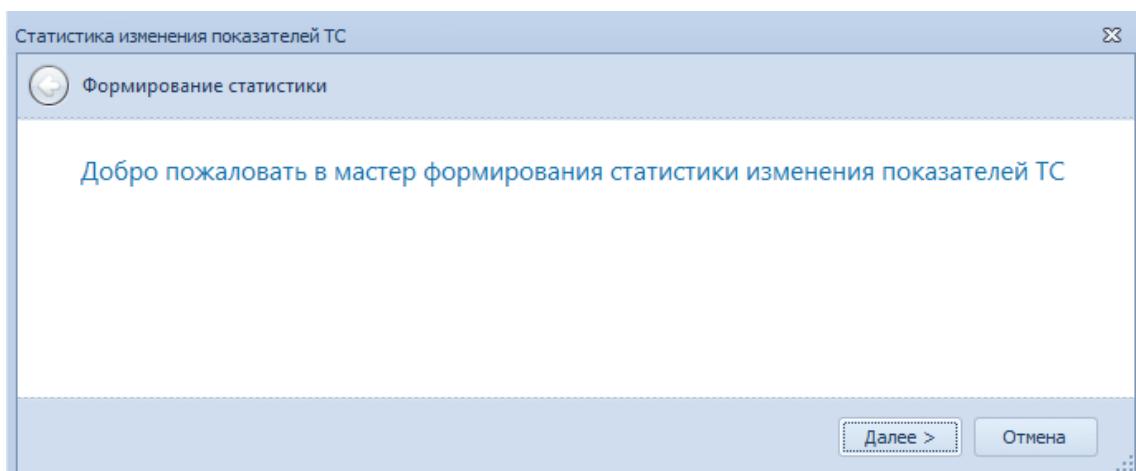
### 5.12.2 Создание пользовательских срезов, генерация отчетов

Создание пользовательских срезов и генерация необходимых отчетов осуществляется в специальном модуле «Мастер формирования сведений о динамике изменения показателей технического состояния» (далее – «Мастер»).

«Мастер» запускается при выборе позиции «Динамика изменения показателей технического состояния» формы [«Формирование отчетных документов»](#).



Требования к составу итогового документа формулируются пользователем в «Мастере» последовательными действиями (шагами).

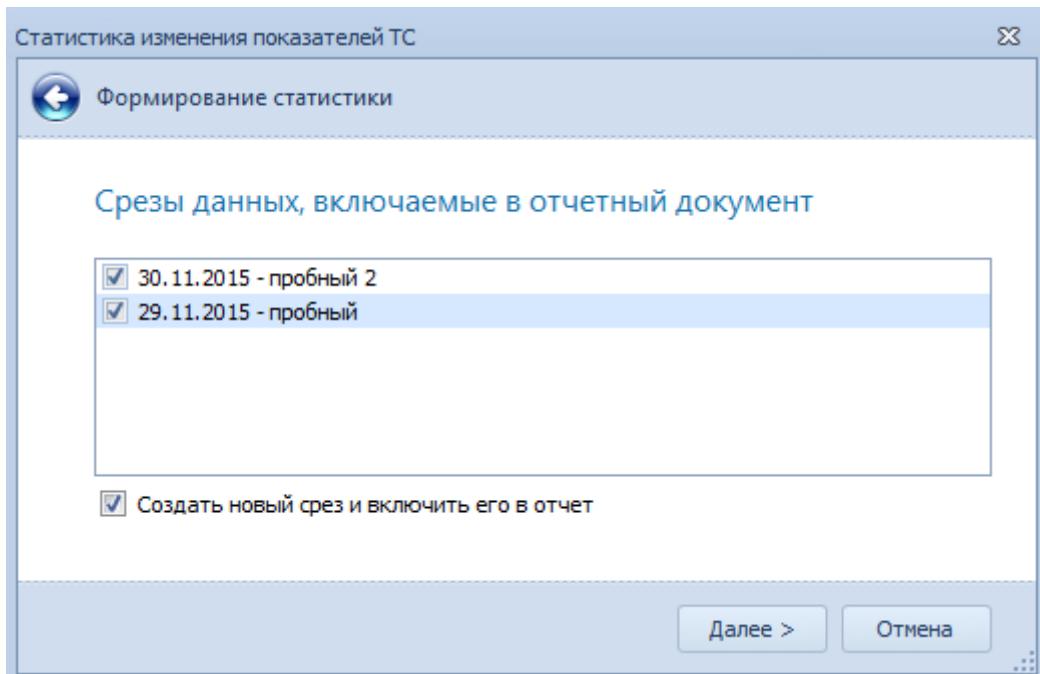


«Мастер» обеспечивает перемещение по шагам (страницам) генерации итоговых документов с использованием кнопок:

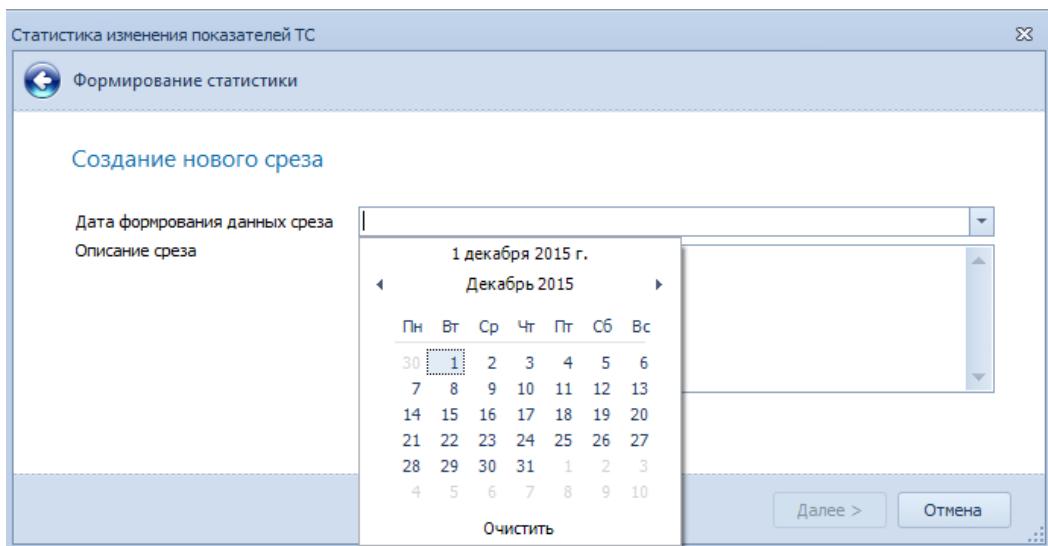
- «Далее» – переход на следующий шаг;
- «Назад» (символ (←) в левом верхнем углу) – переход на предыдущий шаг;
- «Отмена» – завершает работу «Мастера». При этом все внесенные настройки теряются.

### **Шаг 1. Выбор срезов данных, включаемых в отчеты. Создание нового среза**

На этой странице в качестве сравнительных периодов, отображаемых в итоговых отчетах можно выбрать любое количество отображаемых в списке срезов, установив «флажок» в нужной позиции.

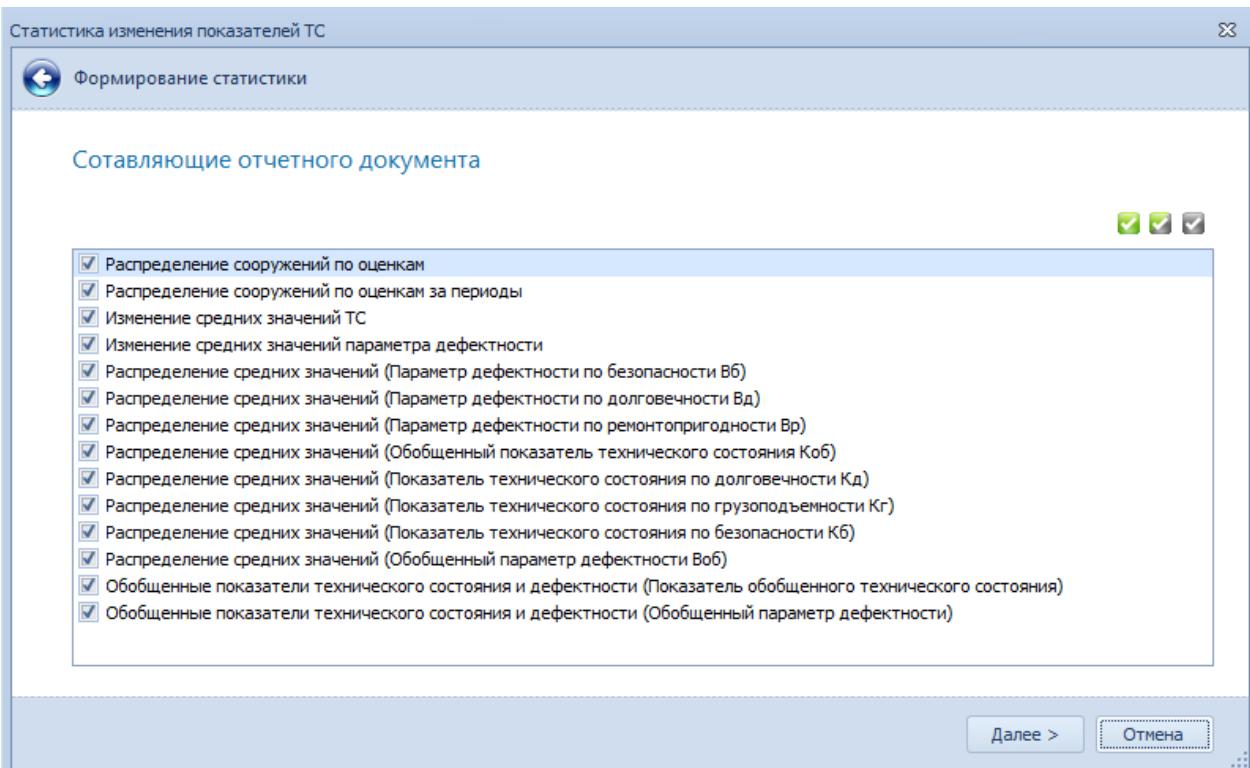


Для создания нового среза следует установить флажок в позиции «Создать новый срез и включить его в отчет». При создании нового среза потребуется указать сведения о дате актуальности среза и внести дополнительное текстовое описание, характеризующее срез и необходимость его создания. Например: «По итогам завершения плановой диагностики 2015 года».



## Шаг 2. Выбор отчетов для генерации

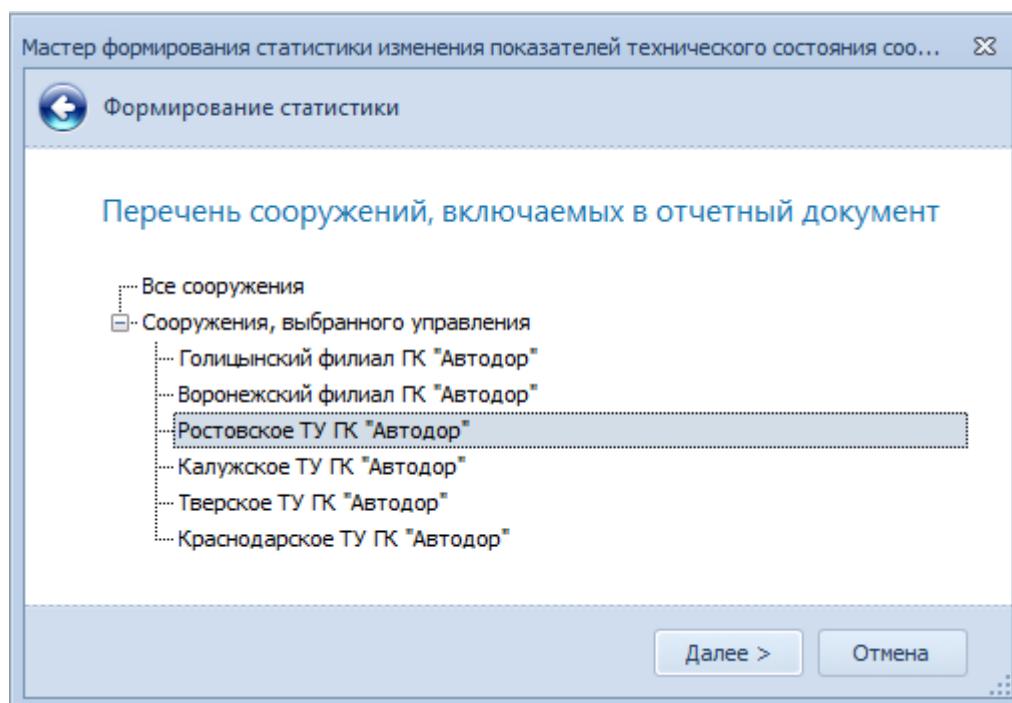
На этой странице следует из доступного перечня стандартных отчетов выбрать необходимые, установив «флажок» в соответствующих позициях. Управляющие кнопки в верхнем правом углу (    ) позволяют выделить все позиции, инвертировать выделение, отменить выделение.

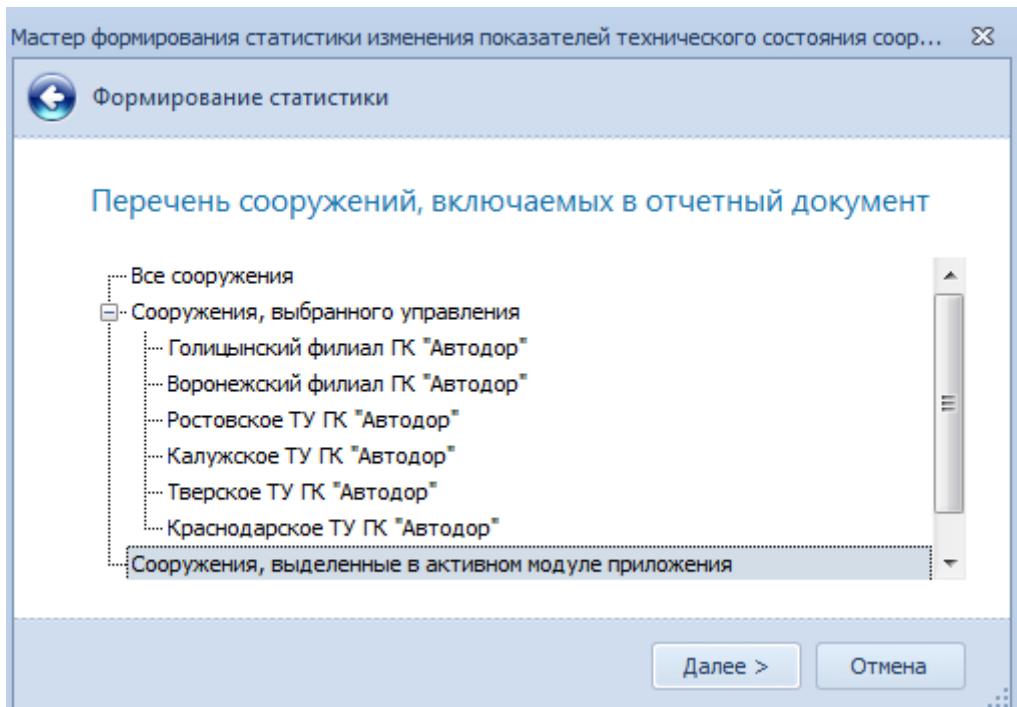


### Шаг 3. Выбор сооружений к проведению анализа

На этой странице следует выбрать набор сооружений, сведения по которым будут учтены в итоговых отчетах. К выбору доступны следующие варианты:

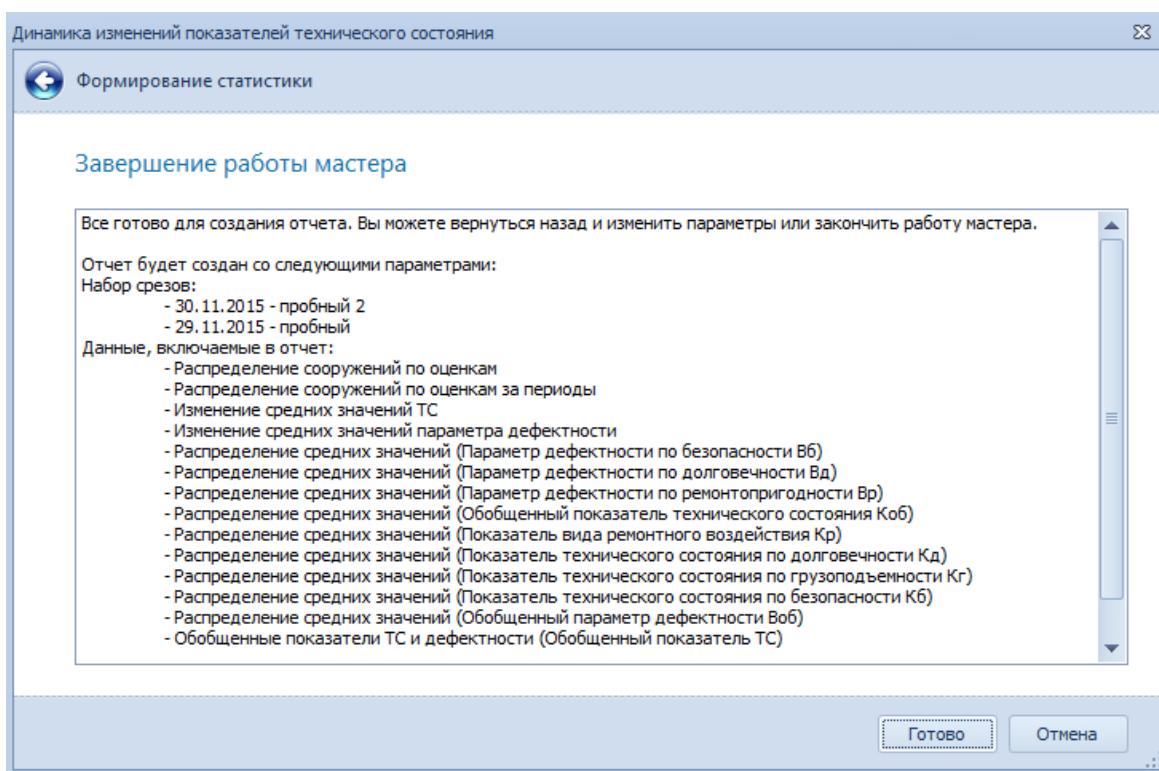
- все сооружения базы данных
- сооружения одного из ФКУ
- сооружения, выделенные в [«Рабочем списке»](#) или в [«Списке сооружений»](#).





#### Шаг 4. Подтверждение выбранного варианта генерации отчетов. Создание отчетов

На этой странице есть возможность просмотреть параметры создаваемых отчетов и подтвердить либо отказаться от их генерации.

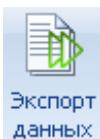


В случае подтверждения (кнопка «Готово») соответствующие отчеты будут сгенерированы и отображены в форме «Предварительные просмотр».

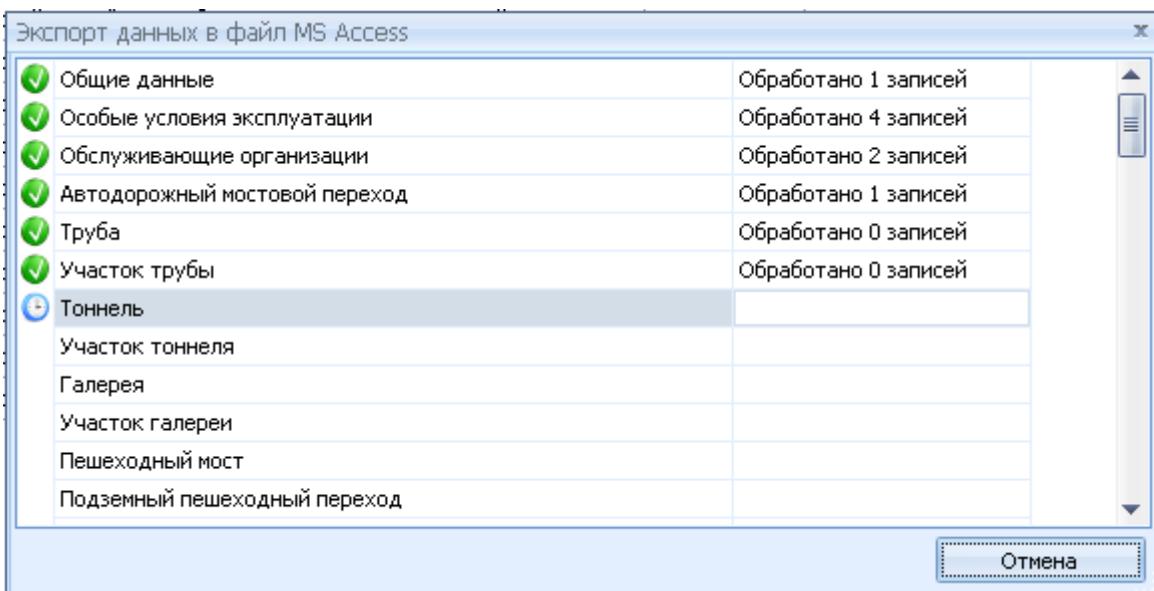
#### 5.13 Экспорт данных

Экспорт данных производится в специальный файл установленной структуры.

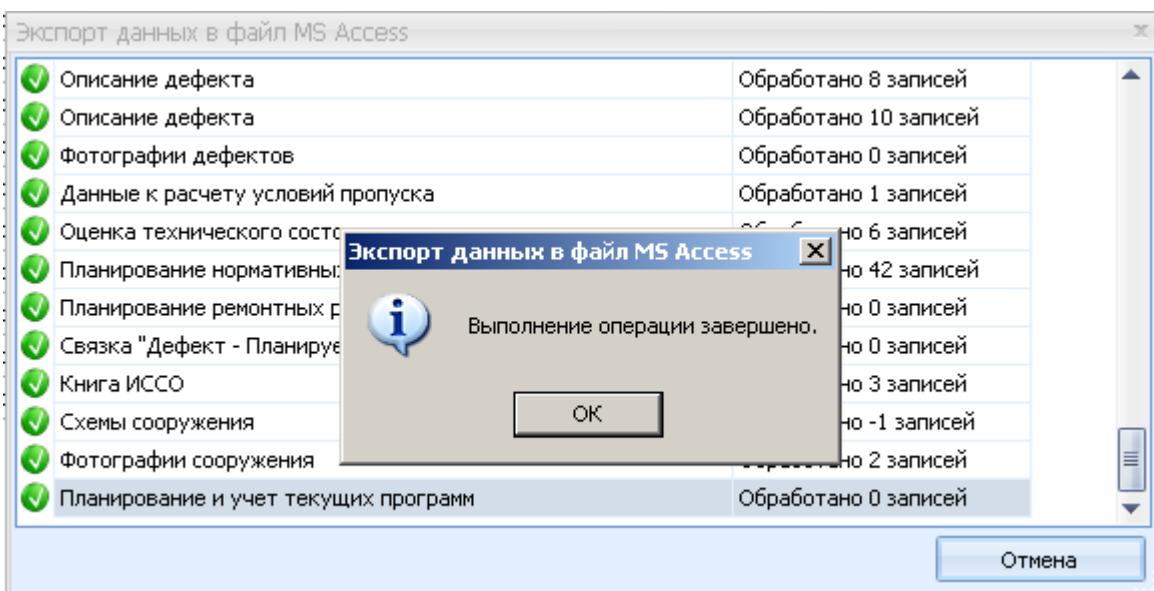
Для выполнения экспорта данных по конкретным сооружениям необходимо выделить эти сооружения в форме [«Список сооружений»](#) или в форме [«Рабочий список»](#) и нажать на кнопку «Экспорт данных» из группы «Утилиты» на вкладке [«Главная»](#).



Запуск процедуры открывает форму стандартного диалога для выбора места размещения и именования файла, в который будет произведен экспорт данных. После подтверждения значений необходимых параметров сохранения запускается форма отображения собственно процедуры копирования информации из базы данных в указанный файл. Процедуру можно остановить, нажав кнопку «Отмена».



Успешное завершение процедуры экспорта будет подтверждено соответствующим сообщением.



5.14 Подача и реализация заявок на добавление/удаление сооружений из базы данных, на изменение типа сооружения

#### 5.14.1 Общие положения

Добавление новых и удаление существующих сооружений в базе данных, а также изменение ранее ошибочно назначенного типа сооружения (мост на трубу, и т.д.) производится только в

централизованном порядке, и предусматривает следующую общую последовательность действий пользователей АС.

- 1) Формирование и отсылка заявки на определенный тип изменений в курирующую службу центрального аппарата. Производится пользователем непосредственно в клиентском приложении АС.
- 2) Рассмотрение заявки в центральном аппарате с последующим её принятием к исполнению, либо отклонением. Производится курирующими специалистами центрального аппарата на Портале АС.
- 3) Выполнение принятой заявки на уровне базы данных с внесением необходимых изменений на всех уровнях функционирования АС. Производится по команде уполномоченного администратора на Портале АС с реализацией через системы обновления и синхронизации данных АС.

#### 5.14.2 Создание заявки

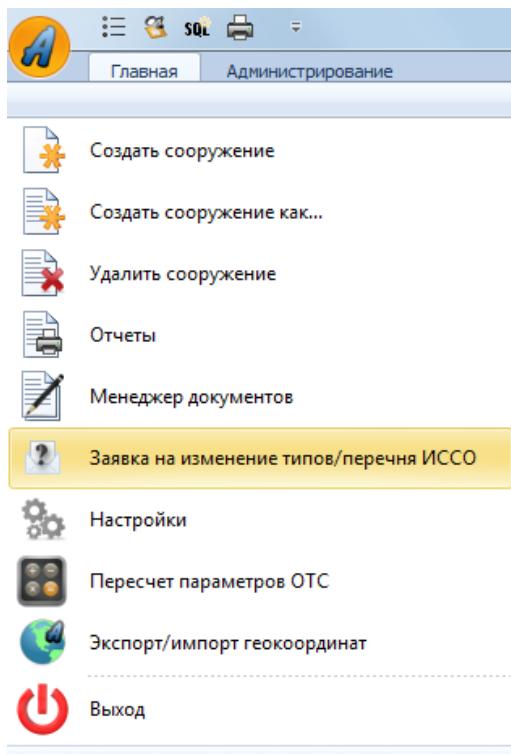
##### 5.14.2.1 Общие принципы работы

Форма «Заявка на изменение типов/перечня ИССО» предназначена для формирования и подачи (отправки) заявки на следующие изменения в базе данных:

- изменение типов сооружений для уже существующих в базе данных объектов;
- удаление из базы данных сооружений;
- создание в базе данных новых сооружений.

Запуск формы возможен двумя способами:

- 1) Инициализация пункта «Заявка на изменение типов/перечня ИССО» из состава главного меню приложения (кнопка  в левом верхнем главной формы)



- 2) Инициализация подпункта «Изменить тип» или «Удалить» или пункта «Заявка на изменение типов/перечня ИССО» контекстного меню доступных списков сооружений («Список сооружений» или «Рабочий список»). Вызов контекстного меню осуществляется правой кнопкой «мыши». В этом случае выделенные в списке сооружения автоматически попадают в модуль заявки в соответствующую группу (закладку) для планируемого действия.

**Важно!** Одна заявка может быть сформирована только на один из предусмотренных видов изменений: изменение типа сооружений, удаление сооружений, создание новых сооружений.

При запуске через главное меню приложения (кнопка ) модуль позволяет добавлять сооружения в состав заявки на любое из предусмотренных изменений. Однако при добавлении первого же сооружения в тот или иной вид изменений возможность добавления сооружений в другие виды изменений блокируется, и закладки становятся недоступными.

Инициализированная форма подготовки заявки имеет стандартный статус (в рамках функционирования системы) и собственный набор элементов управления на ленте вкладок.

					Документы <input type="text" value="документ не выбран"/>	<input type="button" value="..."/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Операции с заявкой															
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="font-weight: bold;">Удалить</span>            Удалить выделенные сооружения из текущей операции         </div>															
<input type="button" value="—"/> <input type="button" value="□"/> <input type="button" value="X"/>															
<input type="button" value="Изменение типа существующих ИССО"/> <input type="button" value="Удаление существующих ИССО"/> <input type="button" value="Создание новых ИССО"/>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Сооружение</th> <th style="width: 30%;">Текущий тип ИССО</th> <th style="width: 40%;">Новый тип ИССО</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					Сооружение	Текущий тип ИССО	Новый тип ИССО								
Сооружение	Текущий тип ИССО	Новый тип ИССО													



Добавление новой записи в список сооружений при формировании заявки на создание новых ИССО.



Удаление выделенных записей из ранее сформированного списка сооружений в заявке.



Удаление всех записей из ранее сформированного списка сооружений в заявке.



Сохранение сформированной Заявки в файл индивидуального формата на доступное дисковое пространство. Запускает стандартное окно диалога сохранения файла, через которое текущее содержимое заявки можно сохранить под произвольным именем в любом месте на доступных для записи дисковых пространствах.



Открытие (загрузка) Заявки из файла. Запускает стандартное окно диалога, через которое можно отыскать на доступном дисковом пространстве и загрузить сохраненную ранее Заявку.

Документы Акт об отсут трубл.pdf ... X ✓

Загрузка прикрепляемого документа (файла) с информацией, подтверждающей обоснованность Заявки.



Запускает стандартное окно диалога, через которое можно найти на доступном дисковом пространстве и загрузить прикрепляемый файл с обоснованием Заявки.



Просмотр содержимого прикрепленного документа (файла) с информацией, подтверждающей обоснованность Заявки.

Причина изменений

Указывается причина внесения заявляемых изменений



Сообщения

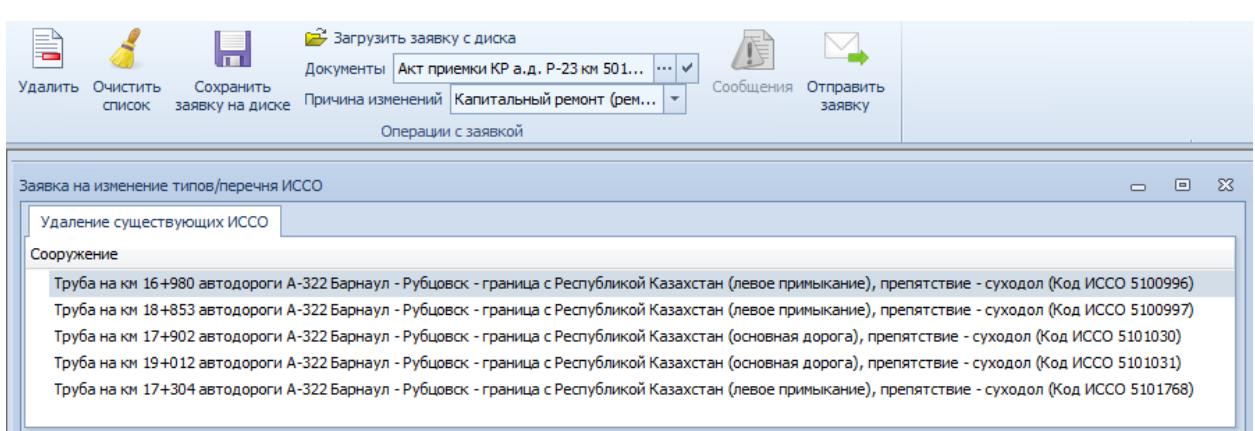
Запускает окно информирования о состоянии Заявки. Кнопка доступна, если не все необходимые сведения Заявки сформированы.



Отправить заявку

Запускает процедуру передачи сведений Заявки на сервер обработки заявок. Кнопка доступна, если сформированы все необходимые сведения Заявки.

Область редактирования имеет три вкладки для формирования списка сооружений - для каждого из доступных видов изменений. Форма представления перечня сооружений в отображаемом списке зависит от выбранного вида изменений.



Сформированная заявка на удаление сооружений

Главная Администрирование Список сооружений Заявка на изменение типов/перечня ИССО

Удалить Очистить список Сохранить заявку на диске Загрузить заявку с диска Документы Заявка\_4\_шт.rag Причина изменений По итогам инвентаризации... Сообщения Отправить заявку

Операции с заявкой

Заявка на изменение типов/перечня ИССО

Изменение типа существующих ИССО

Сооружение	Текущий тип ИССО	Новый тип ИССО
Труба на км 16+980 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (левое примыкание), препятствие - суходол (Код ИССО 5100996)		Железобетонная труба
Труба на км 18+853 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (левое примыкание), препятствие - суходол (Код ИССО 5100997)		Металлическая труба
Труба на км 17+902 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (основная дорога), препятствие - суходол (Код ИССО 5101030)	Железобетонная труба	Железобетонная труба
Труба на км 19+012 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (основная дорога), препятствие - суходол (Код ИССО 5101031)	Металлическая труба	Металлическая труба

### Сформированная заявка на изменение типов сооружений

Главная Администрирование Список сооружений Заявка на изменение типов/перечня ИССО

Добавить Удалить Очистить список Сохранить заявку на диске Загрузить заявку с диска Документы Акт и ведомость 481-491.pdf Причина изменений Капитальный ремонт (реконструкция) Сообщения Отправить заявку

Операции с заявкой

Заявка на изменение типов/перечня ИССО - заявка №1413 от 21.02.2017 19:29

Создание новых ИССО

Управление	Тип ИССО	Регион расположения	Дорога расположения	Расположение	Доп. идентиф...	Тип основного препятствия	Название препятствия	Перс...	Год ввода...	Длина ИССО...	Ширина ИССО...	Кол-во от...	Размер от...	Размер от...	Тип расположения
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	482+403	периодический водо...	ручей		2016	26.00		1	1.20	1.20	основная
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	482+902	периодический водо...	ручей		2016	13.00		1	0.50	0.50	левое пр.
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	482+908	периодический водо...	ручей		2016	12.60		1	0.50	0.50	правое п.
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	483+409	периодический водо...	ручей		2016	44.00		1	1.20	1.20	основная
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	483+296	периодический водо...	ручей		2016	13.50		1	0.50	0.50	левое пр.
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	484+422	периодический водо...	ручей		2016	35.50		1	1.20	1.20	основная
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	484+768	периодический водо...	ручей		2016	15.00		1	0.50	0.50	правое п.
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	484+953	периодический водо...	ручей		2016	18.60		1	0.50	0.50	левое пр.
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	485+011	периодический водо...	ручей		2016	30.00		1	1.20	1.20	основная
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	482+237	периодический водо...	ручей		2016	11.70		1	0.53	0.53	правое п.
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	485+344	периодический водо...	ручей		2016	11.80		1	0.53	0.53	левое пр.
<input checked="" type="checkbox"/>	БКУ "Сев...	Металлическая...	Поволжская область	P-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка -	485+367	периодический водо...	ручей		2016	11.70		1	0.53	0.53	левое пр.

### Сформированная заявка на создание новых сооружений

#### 5.14.2.2 Режим добавления сооружений в список заявки

Способ добавления сооружений в список заявки определяется видом изменения.

Для формирования списка в заявках на изменение типа сооружений и на удаление сооружений доступны два способа:

##### 1) Способ №1

- Выделить стандартным методом в форме отображения общего списка сооружений («Список сооружений» или «Рабочий список») объекты, планируемые к включению в заявку.
- Вызвать контекстное меню правой кнопкой «мыши». Выбрать в пункте «Заявка на изменение типов\перечня ИССО» необходимый подпункт для планируемого изменения («Изменить тип» или «Удалить»).
- Выделенные сооружения будут добавлены в перечень формы на соответствующей закладке.

## 2) Способ №2

- Запустить форму «Заявка на изменение типов\перечня ИССО» из главного меню. Перечень сооружений в форме по умолчанию пуст.
- Запустить форму отображения общего списка сооружений, включающего планируемые объекты («Список сооружений» или «Рабочий список»).
- Выделить стандартным методом в доступном списке планируемые объекты, и с использованием механизма Drag-And-Drop «перетащить» сооружения из формы общего списка на соответствующую закладку формы заявки.

Для формирования списка заявки на создание новых сооружений следует перейти на закладку «Создание новых ИССО». При этом автоматически активируется расположенная в меню формы кнопка «Добавить», позволяющая добавлять в перечень заявки новые записи.



### 5.14.2.3 Состав сведений о сооружениях при формировании заявок

При формировании заявки на удаление ИССО никаких дополнительных сведений о сооружениях, кроме собственно добавленного в список заявки перечня этих сооружений, вносить не требуется.

При формировании заявки на изменение типа ИССО необходимо для каждого из добавленного в список заявки сооружения указать его новый тип, выбрав этот тип из выпадающего списка доступных значений в графе «Новый тип ИССО».

При формировании заявки на создание новых сооружений необходимо для каждого добавленного в список заявки объекта указать значения следующих параметров:

- Управление - значение выбирается из выпадающего списка (обязательный параметр).
- Тип ИССО - значение выбирается из выпадающего списка (обязательный параметр).
- Регион расположения - значение выбирается из выпадающего списка (обязательный параметр).
- Дорога расположения - значение выбирается из выпадающего списка (обязательный параметр).
- Расположение, км+м – значение вводится с клавиатуры (обязательный параметр). Например: 1340+758.
  - Местоположение сооружения, расположенного непосредственно на автомобильной дороге, определяется как расстояние от нулевого пикета автодороги до середины длины сооружения. Местоположение мостового сооружения, приписанного к данной дороге, но находящегося над ней (путепровод, пешеходный мост), определяется точкой пересечения оси дороги с продольной осью сооружения.
  - Местоположение водопропускной трубы, путепровода тоннельного типа, лотка, расположенного непосредственно под автомобильной дорогой, определяется как расстояние от нулевого пикета автодороги до точки пересечения оси автодороги с продольной осью сооружения.
  - Местоположение сооружения, расположенной на примыкающей дороге в полосе отвода, а также на разворотной петле определяется местоположением примыкания и разворотной петли соответственно.
  - Местоположение сооружений, расположенных на съездах разноуровневой путепроводной транспортной развязки, определяется местоположением собственно путепровода. В этом случае все объекты, расположенные на примыкающих к путепроводу съездах, будут иметь единое значение километража местоположения. Уточнение местоположения указывается текстовой строкой параметра «Дополнительный идентификатор».
- Дополнительный идентификатор – значение указывают текстовой строкой при наличии, например, у сооружения собственного имени. В частности, для мостовых сооружений или тоннелей: Краснохолмский, Аксайский, Бугринский, Рокский, и т.д. В необходимых случаях в целях дополнительной идентификации сооружения ему присваивают условное обозначение. Например:
  - При расположении нескольких параллельных сооружений в створе пересекаемого препятствия в качестве значения дополнительного идентификатора следует указать «левый», «правый».

- Для путепроводов, «приписанных» к рассматриваемой дороге, но пересекающих её в верхнем уровне рекомендуется указать «над дорогой принадлежности».
- При расположении сооружения на одном из съездов транспортной развязки. В этом случае в качестве значения необходимом указать идентификатор положения съезда, порядковый номер сооружения на этом съезде (если сооружений на съезде несколько, пикетажную привязку от условного начала съезда, и т.п.). Например «съезд №1, труба №2».
- Для подземных пешеходных переходов, где указание типа препятствия не предусмотрено в виду единственного возможного варианта и очевидности – «пешеходный проход», в качестве значения дополнительного идентификатора может быть конкретизировано назначение этого пешеходного прохода – «проход к дачным участкам» и т.д.
- Не следует текстовую строку дополнительного идентификатора начинать с заглавной буквы, если это не собственное имя сооружения.
- Тип основного препятствия - значение выбирается из выпадающего списка (обязательный параметр для всех типов ИССО кроме подземного пешеходного перехода). Если препятствие единственное, то оно всегда имеет статус основного. Если пересекаемых препятствий несколько, например водоток и автомобильная дорога, одно из них следует считать основным. Как правило, этот статус известен, и определен исторически. Именно для этого препятствия и следует указывать тип и название. Для каждого типа ИССО допускается устанавливать только определенные типы пересекаемых препятствий.
  - Мостовое сооружение (автодорожный мостовой переход, пешеходный мост, специальный мост): постоянный водоток; периодический водоток; автомобильная дорога; железная дорога; скотопрогон; пешеходный проход; землевладения; коллектор; крутой откос; транспортная инфраструктура;
  - Труба (водопропускная труба): постоянный водоток; периодический водоток;
  - Путепровод тоннельного типа под автодорогой: автомобильная дорога; железная дорога; скотопрогон; пешеходный проход; коллектор;
  - Тоннель: горный массив; грунтовый массив; постоянный водоток;
  - Галерея: крутой откос;
  - Лоток: постоянный водоток; периодический водоток; коллектор;
  - Подземный пешеходный переход: указывать тип препятствия не требуется.
- Название основного препятствия - значение (обязательный параметр для всех типов ИССО кроме подземного пешеходного перехода) вводится с клавиатуры текстовой строкой. В качестве названия указывается либо собственное имя (если оно имеется) с обязательным сокращенным обозначением типа препятствия, либо общеупотребимое описание сущности. Например: р.Бурунда, руч.Подгорный, ж/д Иваново-Кинешма, а/д Петровск-Новоселово, транспортная развязка в пересечении с а/д «ст.Мочище-п.Локти», ручей, суходол, местная автодорога, и т.д. Название (или сущность) должно быть внесено в обязательном порядке, даже если собственное имя отсутствует. Не допускается в качестве названия препятствия вносить прочерк, пробел, «без названия» и т.п. Если в качестве названия препятствия используется общеупотребимое описание сущности (например: ручей, суходол, перепуск, кювет, и т.д.) не следует это название начинать с заглавной (прописной) буквы. При использовании сокращенного обозначения типа препятствия перед собственным именем также не следует для сокращенного обозначения использовать заглавную букву. Таким образом «название препятствия» практически во всех случаях должно начинаться со строчной буквы.
- Признак перспективности сооружения – значение параметра может принимать значения «да» или «нет». По умолчанию - «пустое» значение, то есть - «нет». К перспективным следует относить строящиеся объекты, для которых уже определен реальный год ввода в эксплуатацию. Если добавляемое в заявку сооружение действительно имеет такой статус, для него следует установить «флажок», то есть – «да».
- Год ввода в эксплуатацию - значение вводится с клавиатуры (обязательный параметр при установленном признаке перспективности сооружения значением «да»).
- Длина сооружения, м - значение вводится с клавиатуры (обязательный параметр для любого типа ИССО). Во всех случаях указывается полная длина, но не развернутая. То

есть, для многоочковых труб - без учета количества очков. Длина для различных типов сооружения определяется по следующим правилам:

- **Автодорожный мостовой переход, специальный мост.** Расстояние вдоль оси моста между наиболее удаленными друг от друга точками конструктивных элементов концевых опор. При отсутствии концевых опор за полную длину моста принимают расстояние между наиболее удаленными точками конструктивных элементов крайних пролетных строений. Если мост в плане «косой», расстояние между «наиболее удаленными точками» определяется по той продольной оси, которая дает максимальное значение, но не в перекрест для левой и правой стороны моста. Переходные плиты в длину моста не включают.
- **Пешеходный мост.** Полная длина включает суммарную длину «основной части» и длину сходов по проекции на горизонтальную плоскость. В качестве длины «основной части» принимается расстояние между наиболее удаленными точками конструктивных элементов крайних пролетных строений. При отсутствии у пешеходного моста сходов, длина моста определяется по тем же правилам, как и длина автодорожного мостового перехода. Если мост в плане «косой», расстояние между «наиболее удаленными точками» определяется по той продольной оси, которая дает максимальное значение, но не в перекрест для левой и правой стороны моста. Длиной схода считается сумма длин отрезков, проложенных на продольной осевой линии проходящей части схода, и соединяющих крайнюю точку начала схода и точку примыкания схода к конструкциям основной части.
- **Водопропускная труба, путепровод тоннельного типа, лоток.** Расстояние между крайними спроектированными на продольную ось точками сооружения, включая оголовки. В случаях, когда входное/выходное отверстие трубы оформлено габионными конструкциями, имитирующими по форме классические оголовки (элементы оголовков) из каменной кладки, железобетона или бетона, такие габионные конструкции следует учитывать как удерживающие обустройства, но не конструкции собственно трубы. А длину трубы назначать с учетом имеющихся сплошнотельных конструкций.
- **Подземный пешеходный переход.** Для подземного пешеходного перехода длина (развернутая длина) включает суммарную длину всех коридоров подземного перехода и длину лестничных и пандусных сходов по проекции на горизонтальную плоскость. Длиной схода считается сумма длин отрезков, проложенных на продольной осевой линии проходящей части схода, и соединяющих крайнюю точку начала схода и точку примыкания схода к конструкциям коридорной части.
- **Тоннель, галерея.** Расстояние между крайними точками сооружения (фасадными элементами порталов), спроектированными на продольную ось с учетом её кривизны в плане.
- **Ширина сооружения, м** - значение вводится с клавиатуры (обязательный параметр для мостовых сооружений).
  - Принимается максимальной величиной из следующих двух значений:
    1. Ширина пролетного строения (наиболее широкого при наличии в составе сооружения различных пролетных строений). При езде поверху принимается расстоянием между фасадными гранями конструкции по нормали к продольной оси сооружения. Для пролетных строений с ездой понизу и посередине принимается по осям фасадных элементов главных несущих конструкций.
    2. Ширина мостового полотна. Определяется по фасадным граням крайних конструктивных элементов мостового полотна. Например, по свесам тротуарных накладных блоков. Ширина мостового полотна может быть больше ширины пролетного строения в случаях, если конструкции мостового полотна выступают за фасадные грани пролетного строения.
  - Для подземных пешеходных переходов, тоннелей и галерей принимается по максимальному габариту в свету для основного коридора.
- **Количество отверстий** - значение вводится с клавиатуры (обязательный параметр, доступный для водопропускных труб, лотков, путепроводов тоннельного типа).
- **Размер отверстия по ширине, м** - значение вводится с клавиатуры (обязательный параметр, доступный для водопропускных труб, лотков, подземных пешеходных переходов, путепроводов тоннельного типа, тоннелей, галерей). Принимается как максимальное расстояние в свету по горизонтали для участка сооружения с максимальным размером сечения.
- **Размер отверстия по высоте, м** - значение вводится с клавиатуры (обязательный параметр, доступный для водопропускных труб, лотков). Принимается как максимальное расстояние в свету по вертикали для участка сооружения с максимальным размером сечения.
- **Тип расположения** - значение выбирается из выпадающего списка (обязательный параметр для всех типов сооружений). Сооружение, приписанное к автомобильной дороге, может быть расположено: собственно на (над/под) дороге принадлежности; на (над/под) примыканиях в полосе отвода дороги принадлежности; на (над/под) съездах

транспортной развязки, относящейся к дороге принадлежности; на разворотной петле между раздельными параллельными участками дороги различного направления движения.

**Внимание!** При добавлении каждой новой записи часть основных параметров (Управление, Тип ИССО, Регион расположения, Дорога принадлежности) в целях оптимизации процедуры формирования заявки автоматически дублируются аналогичными значениями из предыдущей записи. Затем эти значения можно редактировать.

#### 5.14.2.4 Дополнительные сведения заявки

В составе заявки помимо сформированного перечня сооружений в обязательном порядке должны быть указаны следующие сведения:

- Документы – прикрепляемый файл с информацией, подтверждающей обоснованность заявки.
- Причина изменения. Причинами заявляемых изменений могут быть: законченное строительство (реконструкция) объекта; законченный капитальный ремонт (ремонт) объекта; передача объекта на баланс от другого ведомства (в другое ведомство); информация, полученная по итогам инвентаризации (паспортизации); списание объекта. Необходимое значение выбирается из выпадающего списка.

В случае если обязательные сведения заявки сформированы не в полном объеме, кнопка «Отправить заявку» из состава меню модуля остается недоступной. При этом активный статус имеет кнопка «Сообщения». При нажатии на эту кнопку отображается информационное окно, содержащее перечень ошибок, имеющихся в заявке.

#### 5.14.2.5 Отправка заявки

Для отправки заявки необходимо нажать кнопку «Отправить заявку». Кнопка становится доступной только после внесения в заявку всех сведений, необходимых для ее формирования. Нажатием кнопки сведения заявки будут переданы на сервер обработки заявок, а на экране будет показан присвоенный заявке номер. Информация о прохождении заявки и изменении её статуса отображается в личном кабинете Заявителя на портале АС, а также автоматически направляется на адрес электронной почты Заявителя, указанный им при регистрации на портале.

### 5.15 Отображение сооружений на электронной карте

Сооружения, имеющие заполненные значения географических координат начальной и конечной точек объекта, могут быть отображены своим зафиксированным местоположением на Яндекс-карте в следующих режимах:

- Для отдельного «открытого» сооружения в форме редактирования данных, а также для отдельно выделенного сооружения в отображаемом перечне в формах «[Список сооружений](#)», «[Рабочий список](#)», «Результат запроса» - отображение на карте условными знаками (ярлыками) начала и конца сооружения с дополнительной возможностью отображения идентифицирующего названия сооружения (тип, принадлежность к автодороге, километраж местоположения, название препятствия), а также значений геокоординат начальной и конечной точки;
- Для набора сооружений, выделенных в отображаемом перечне в формах «[Список сооружений](#)», «[Рабочий список](#)», «Результат запроса» - отображение условных центров (середина длины) объектов ярлыками, пронумерованными соответствующими идентификационными кодами сооружений.

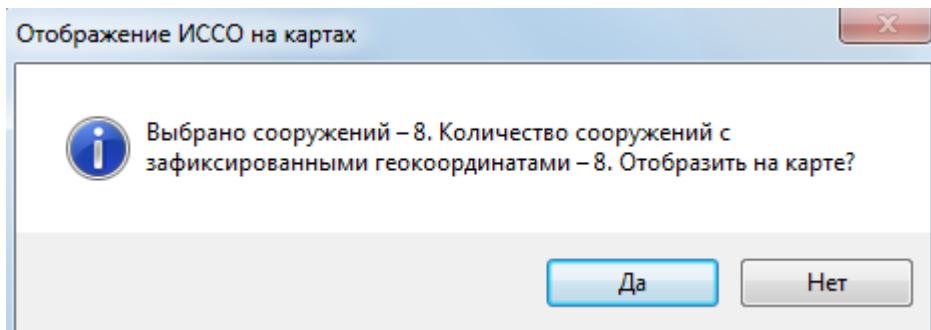
Для формы «Результат запроса» возможность перехода в режим отображения сооружений на Яндекс-карте доступна только в том случае, если в состав запроса, и в результаты выполнения такого запроса включен идентификационный код сооружения.

Для инициирования перехода в режим отображения сооружений на Яндекс-карте на ленте вкладок каждой из указанных форм отображается соответствующая функциональная кнопка.

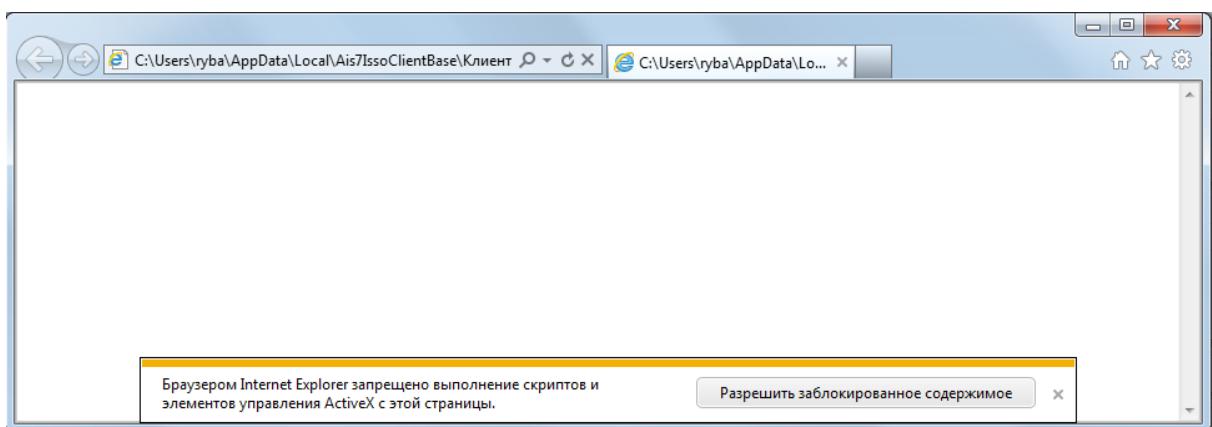


Отобразить  
на карте

Переход в режим отображения карты осуществляется с анализом наличия значений геокоординат для выбранных сооружений. Результаты анализа выводятся в диалоговое окно.

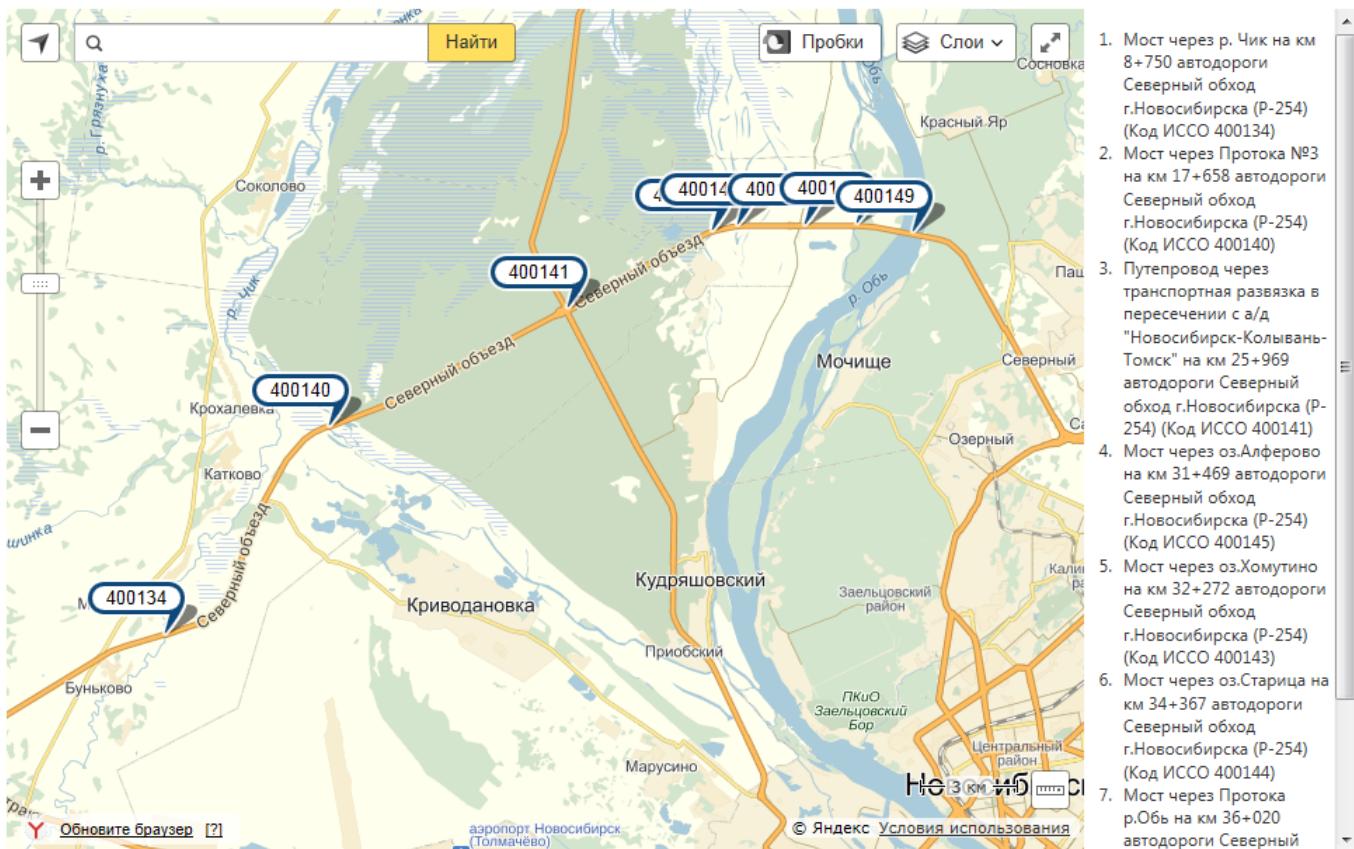


При утвердительном ответе управление будет передано текущему настроенному в системе Internet браузеру:



Для перехода на портал необходимо нажать кнопку «Разрешить заблокированное содержимое». Если текущая сессия пользователя на портале АС завершена (просрочена) или пользователь еще не зарегистрирован на портале, он будет перенаправлен на страницу входа на портал. При входе на портал следует установить «флажок» в поле «Запомнить меня». После прохождения авторизации текущую страницу необходимо закрыть, а затем повторить процедуру запуска режима отображения сооружений на карте повторным нажатием командной кнопки на ленте вкладок.

## ИССО на картах



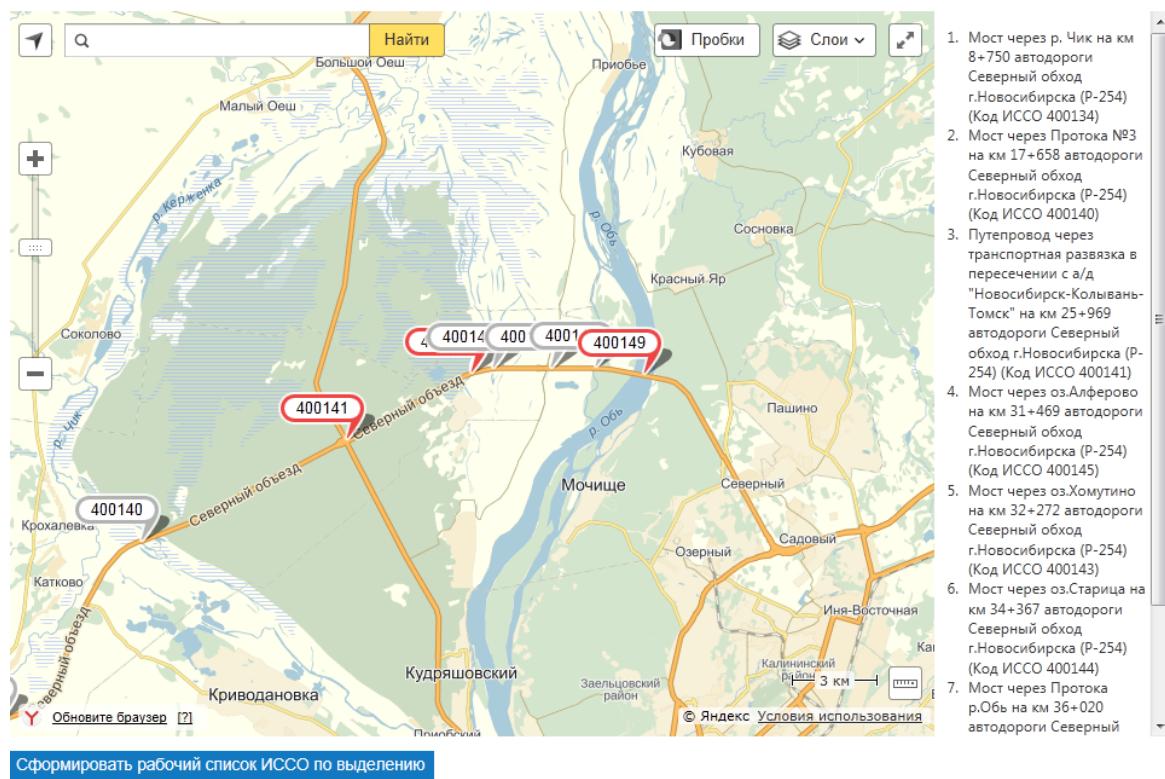
Форма отображения состоит из двух зон: собственно карты и списка отображаемых сооружений. На карте сооружения показаны ярлыками (метками) с цветовым обрамлением, соответствующим текущей оценке технического состояния конкретного ИССО – сооружения в неудовлетворительном состоянии выделены рыжим цветом, в аварийном состоянии выделены красным цветом. На ярлыке может быть указан либо код сооружения, либо его порядковый номер, соответствующий позиции в списке сооружений. При клике левой кнопки «мыши» на сооружении в списке карта смещается таким образом, чтобы выбранное сооружение оказалось в центре области отображения.

В верхней части формы расположено контекстное меню управления режимом отображения:

- Пункт «Показать коды ИССО на карте» / «Скрыть коды ИССО на карте» обеспечивает отображение на ярлыках либо идентификационного кода сооружения, либо порядкового номера сооружения из списка.
- Пункт «Показать список ИССО» / «Скрыть список ИССО» позволяет отобразить или скрыть список сооружений, расположенный справа от карты.

Пункт меню «Режим выделения» позволяет пользователю кликом по ярлыку сооружения выполнить специальное выделение сооружения (нескольких сооружений), либо снять такое выделение. Выделенные таким образом сооружения отображаются в красном обрамлении, не выделенные – в сером обрамлении. Кнопка «Сформировать рабочий список ИССО по выделению» позволяет сформировать и сохранить на доступном дисковом пространстве стандартный файл рабочего списка с перечнем выделенных сооружений.

## ИССО на картах



## 5.16 Определение условий пропуска нагрузки

### 5.16.1 Общие положения

Модуль предназначен для определения возможности и условий пропуска произвольной нагрузки (нагрузок) по сооружению, либо расположенных на маршруте движения группе сооружений путем проведения автоматизированных расчетов по соответствующим алгоритмам.

Для успешной работы модуля в системе должны быть сформированы регламентированные наборы актуальных данных к расчету условий пропуска в одноименной группе параметров, а также сформированы сведения о пропускаемой нагрузке в модуле [«Каталог нагрузок»](#). В случае, если имеющиеся в системе данные к расчету условий пропуска по каким-либо причинам утратили актуальность, результаты расчета, полученные на основании этих данных, также не могут приниматься во внимание.

## 5.16.2 Каталог нагрузок

### 5.16.2.1 Общие сведения

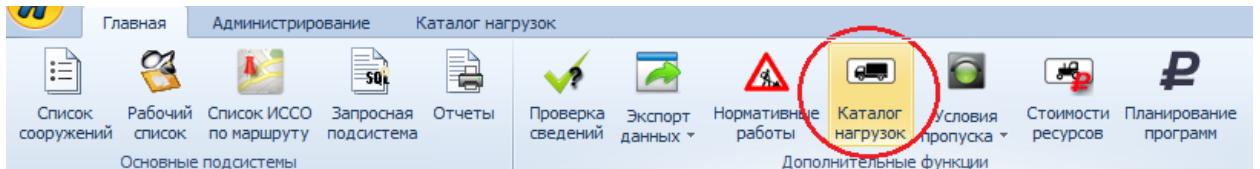
Форма «Каталог нагрузок» предназначена для отображения наборов сведений, используемых при расчетах грузоподъемности и условий пропуска произвольных транспортных средств по искусственным сооружениям, а также для включения в каталог новых нагрузок с созданием соответствующих наборов данных. Каждая нагрузка в каталоге ассоциирована либо с конкретным транспортным средством, либо с проектной нагрузкой из состава применявшимся в разные годы норм проектирования искусственных сооружений.

**Внимание!** Список отображаемых нагрузок представлен стандартным перечнем включенных в установочный пакет системы проектных и эталонных нагрузок, а также перечнем нагрузок, самостоятельно добавленных пользователями в систему. Добавляемые (пользовательские) нагрузки формируются в том конкретном сегменте базы данных, с которым работает создающий их пользователь. Таким образом, в общем случае каталоги нагрузок на различных серверах различных сегментов баз данных различаются. Синхронизация каталогов

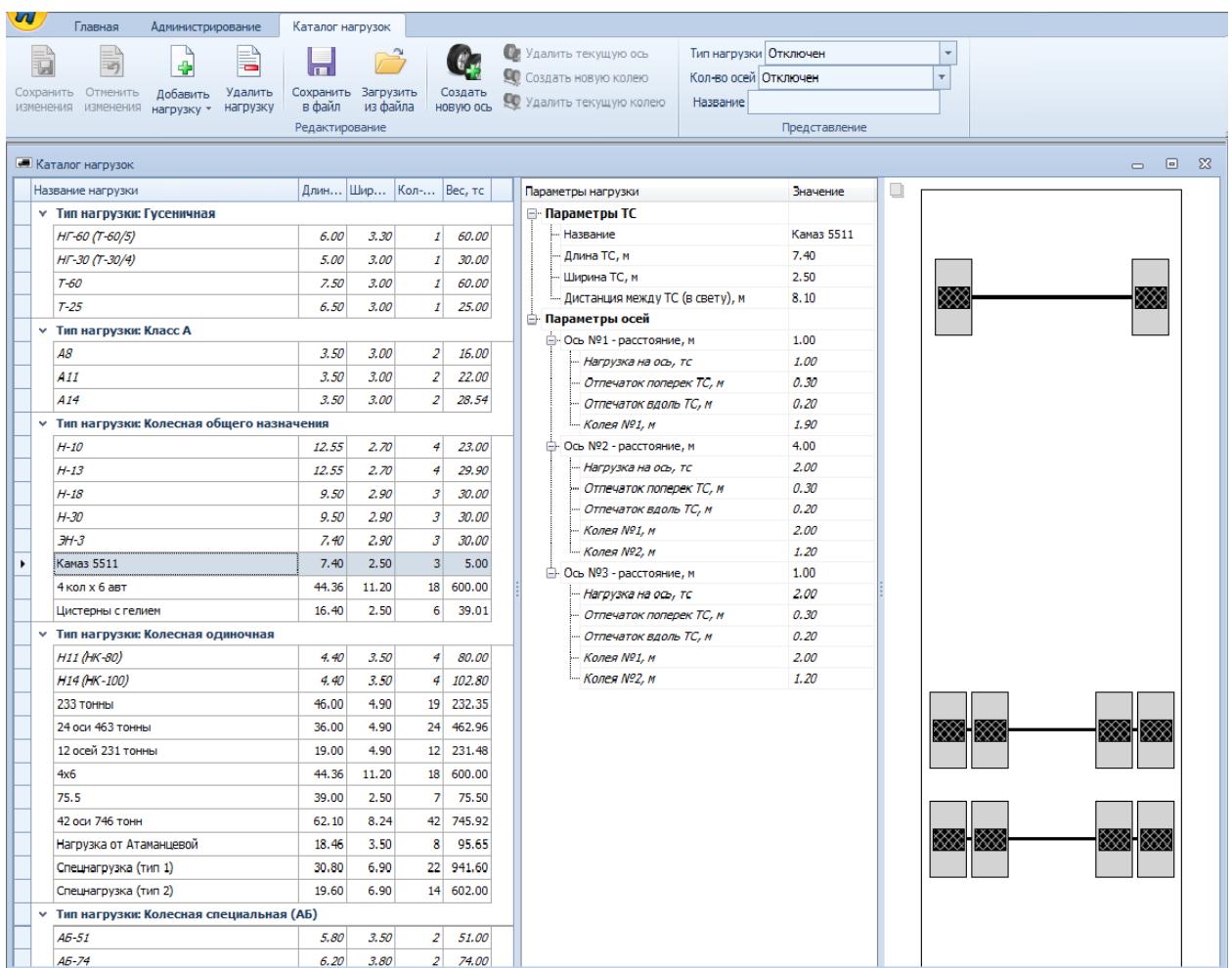
нагрузок между различными серверами системы не предусмотрена. Обмен нагрузками между различными серверами может осуществляться передачей файлов индивидуального формата через предусмотренные процедуры сохранения из каталога и загрузки в каталог таких файлов.

Проектные и эталонные нагрузки, включенные в установочный пакет системы, удалению из каталога и редактированию не подлежат.

Запуск формы «Каталог нагрузок» инициируется одноименной кнопкой на вкладке «[Главная](#)», размещенной в составе группы «Дополнительные функции».



Инициализированная форма имеет стандартный статус и собственный набор элементов управления на ленте вкладок.



Форма разделена вертикальными подвижными границами на три взаимосвязанные части. В левой части отображается доступный перечень временных нагрузок, включающий название нагрузок и их основные габаритные и весовые параметры. Редактирование значений параметров непосредственно в левой части формы не предусмотрено.

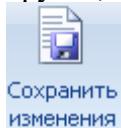
В средней части отображается полный набор параметров, характеризующий выделенную в левой части формы нагрузку и используемый при расчете условий пропуска. Редактирование значений всех параметров нагрузки производится именно в этой части формы.

В правой части формы отображается стилизованный графический план выделенной в левой части формы нагрузки в виде прямоугольника с габаритными размерами транспортного средства,

расстановкой осей и колес на каждой оси, размерами отпечатков колес. Графический вид формируется автоматически на основании внесенных параметров транспортных средств, и предназначен для визуального контроля адекватности внесенных сведений.

Названия отображаемых в левой части формы нагрузок сгруппированы в 5 разделов. Гусеничные нагрузки, нагрузка класса «А», а также колесные специальные нагрузки «АБ» относятся к схемам проектных нагрузок и редактированию не подлежат. Разделы колесных нагрузок общего назначения и колесных одиночных нагрузок включают как наименования проектных и эталонных нагрузок, так и реальных обращающихся транспортных средств. Эти разделы могут редактироваться добавлением (удалением) пользовательских нагрузок.

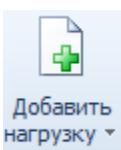
Элементы управления формы представлены выпадающими и текстовыми списками фильтрации, определяющими представление отображаемого перечня нагрузок, а также набором стандартных и индивидуальных кнопок управления функциями редактирования как перечня нагрузок, так и параметров отдельной нагрузки.



Запись в базу данных измененных значений доступных для редактирования параметров. Если изменений не было, кнопка неактивна.



Отмена всех внесенных для текущей записи изменений значений доступных для редактирования параметров. Кнопка активна, если до этого не была выполнена команда **Сохранить изменения**.



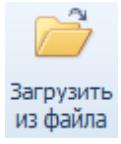
Добавление новой записи каталога нагрузок для последующего её редактирования. Допускается создание новой нагрузки как копии уже существующей в перечне нагрузки.



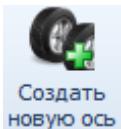
Удаление выделенной в перечне записи из каталога нагрузок.



Сохранение выделенной в перечне нагрузки в файл индивидуального формата на доступное дисковое пространство. Открывает стандартное окно диалога сохранения файла, через которое выделенную нагрузку можно сохранить под произвольным именем в любом месте на доступных для записи дисковых пространствах.



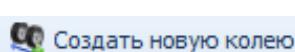
Включение в каталог нагрузок дополнительной, ранее сохраненной в файл индивидуального формата нагрузки. Открывает стандартное окно диалога открытия файла, через которое можно отыскать на доступных дисковых пространствах и загрузить необходимый файл.



Добавление оси в редактируемой нагрузке.



Удаление выделенной записи в перечне осей конкретной нагрузки.



Создание дополнительной колеи для выделенной оси конкретной нагрузки. Под «колеёй» подразумевается пара колес на конкретной оси, равноудаленных от продольной оси эмитируемого транспортного средства. Допускается создание нескольких колеи для одной оси. То есть, если на одной оси установлено, например, 8 колес, то количество колеи, относящихся к этой оси должно быть, соответственно, 4 штуки.



Удаление выделенной дополнительной колеи, принадлежащей конкретной оси. Если на оси имеется только пара колес одной колеи, удалить эту колею невозможно.

Тип нагрузки	Отключен
Кол-во осей	Отключен
Название	

Набор элементов фильтрации, определяющих представление отображаемого перечня нагрузок.

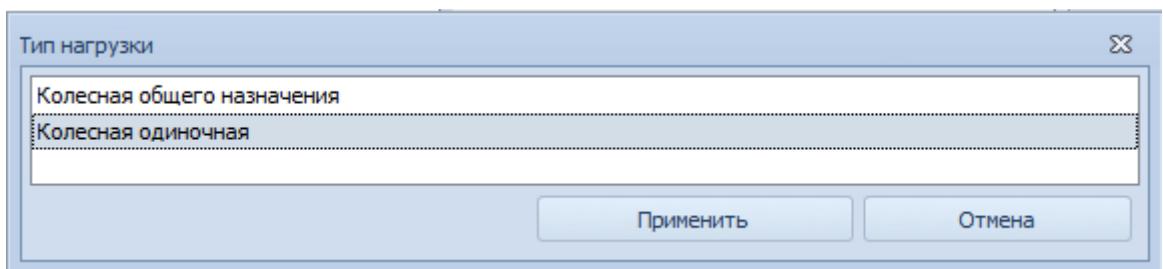
### 5.16.2.2 Добавление в каталог новой нагрузки

Добавление в каталог новой нагрузки возможно в двух режимах:

- стандартный режим;
- режим добавления новой нагрузки как копии уже существующей в каталоге нагрузки (режим копирования).

**Стандартный режим.** Создание в каталоге новой нагрузки в стандартном режиме предусматривает следующий порядок действий:

- 1) Нажать кнопку «Добавить нагрузку»
- 2) В открывшемся диалоговом окне выбрать нужный тип создаваемой нагрузки из следующих доступных вариантов.



- Примечания:
  - К колесной нагрузке общего назначения относятся транспортные средства, которые могут передвигаться по автомобильным дорогам в составе колонн в неконтролируемом режиме движения (в потоке). Например, грузовые автомобили (автосамосвалы, фуры и т.д.). При определении условий пропуска данной нагрузки по сооружению, расчет будет в общем случае произведен сначала для колонн этих транспортных средств с учетом установленного для сооружения количества полос движения, а в случае невозможности пропуска таких колонн будет рассмотрен вариант пропуска этого транспортного средства в одиночном порядке.
  - К колесной одиночной нагрузке следует относить те транспортные средства, движение которых заведомо будет осуществляться в контролируемом режиме в одиночном порядке. К такому типу нагрузки относятся, например, транспортные средства, перевозящие тяжеловесные грузы.
- В зависимости от выбранного типа нагрузки в соответствующий раздел в левой части формы добавляется запись, именованная «Новая нагрузка». В средней части формы отображается набор параметров этой нагрузки для последующего заполнения.
- 3) В средней части формы заполнить название нагрузки, указать длину и ширину транспортного средства. Если это транспортное средство отнесено к типу нагрузки «колесная общего назначения», необходимо также указать минимально допустимую дистанцию в свету между этими транспортными средствами при их движении в колонне.

Параметры нагрузки	Значение
<b>Параметры ТС</b>	
Название	Камаз 5511
Длина ТС, м	7.40
Ширина ТС, м	2.50
Дистанция между ТС (в свету), м	8.10
<b>Параметры осей</b>	

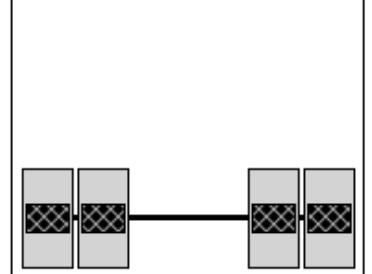
4) Приступить к формированию сведений о параметрах осей (расстановка осей, расстановка и размеры отпечатков колес на каждой оси, нагрузка на ось). Ввод осей предусмотрен в порядке от начала транспортного средства (ось №1, ось №2, и т.д.):

- Нажать кнопку «Создать новую ось». В средней части формы в разделе «Параметры осей» в древовидной структуре появится новая группа значений для оси №1. По умолчанию для передней оси указано: расстояние от передней грани (бампера) транспортного средства до оси значением «1 м»; расстояние между колесами на оси (колея) – 1.9 м; размер отпечатка колеса «0.3x0.2 м». При необходимости следует отредактировать эти значения, а также указать значение нагрузки на ось в тс.

Параметры осей	
Ось №1 - расстояние, м	1.00
Нагрузка на ось, тс	5.60
Отпечаток поперек ТС, м	0.30
Отпечаток вдоль ТС, м	0.20
Колея №1, м	1.90

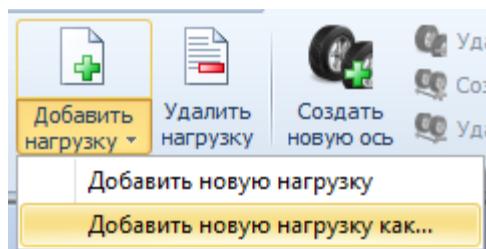
- Добавление всех последующих осей производится нажатием кнопки «Создать новую ось». При этом вновь созданная ось по умолчанию автоматически будет иметь те же значения параметров, что и предыдущая ось. Для второй и последующих осей расстоянием следует указывать значение до предшествующей оси.
- При необходимости разместить на оси дополнительную пару колес следует выделить маркером любую позицию в группе параметров для этой оси и нажать кнопку «Создать новую колею». Для созданной колеи указать расстояние между осями колес.

Ось №2 - расстояние, м	4.00
Нагрузка на ось, тс	10.00
Отпечаток поперек ТС, м	0.30
Отпечаток вдоль ТС, м	0.20
Колея №1, м	2.00
Колея №2, м	1.20



Каждое действие по добавлению (удалению) оси, колеи, а также изменению значений параметров осей отображается соответствующим образом на графическом плане в правой части формы. В левой части формы для редактируемой нагрузки при внесении изменений отображается соответствующая информация о количестве введенных осей и о полном весе транспортного средства как суммы нагрузок на оси.

**Режим копирования.** Для создания в каталоге новой нагрузки как копии уже существующей необходимо выделить копируемую нагрузку и выбрать позицию «Добавить новую нагрузку как» из состава выпадающего меню кнопки «Добавить нагрузку»



Будет создана новая запись с полным набором параметров скопированной нагрузки и именованием нагрузки «Копия <название скопированной нагрузки>». Далее все автоматически сформированные параметры могут редактироваться в стандартном режиме.

### 5.16.3 Расчет условий пропуска

#### 5.16.3.1 Общие сведения

Определение условий пропуска в общем случае подразумевает следующий порядок действий:

- 1) Выбор сооружения или группы сооружений, для которых необходимо произвести расчет, с размещением этих сооружений в специальной форме «Расчет условий пропуска»
- 2) Выбор дополнительных условий расчета.
- 3) Выбор нагрузки, или нескольких нагрузок, возможность пропуска которых по выбранному сооружению (группе сооружений) должна быть определена.
- 4) Запуск расчета и получение результатов.
- 5) Интерпретация результатов расчета.

Расчет условий пропуска нагрузки для данной версии АС может быть произведен только в стандартном режиме.

#### 5.16.3.2 Стандартный режим работы

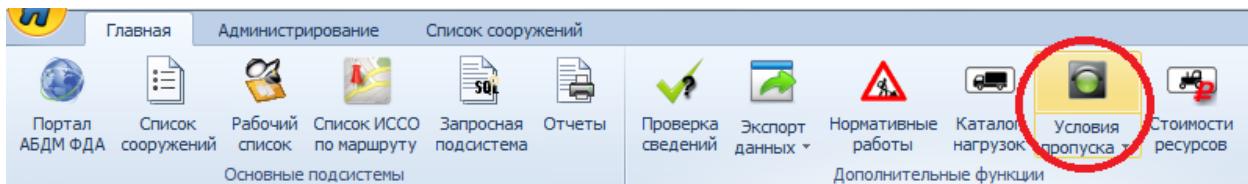
Стандартный режим ориентирован, в большей мере, на формальный подход при необходимости принятия быстрого решения о возможности выдачи разрешения на пропуск нагрузки, и не предоставляет пользователю возможностей для углубленного анализа результатов расчета. Итогом расчета является информация о возможности либо невозможности пропуска конкретной нагрузки по конкретному сооружению без расшифровки причин и обоснований сделанного вывода.

##### 5.16.3.2.1 Запуск формы расчета и выбор сооружений

Запуск формы «Расчет условий пропуска» в стандартном режиме инициируется двумя способами:

###### 1) Способ №1

- Нажать кнопку «Условия пропуска» на вкладке «Главная», размещенной в составе группы «Дополнительные функции». При этом запущенная форма остается пустой, в ней не будут отображаться сооружения.



- Запустить параллельно форму отображения общего списка сооружений, включающего объекты, для которых следует определить условия пропуска («[Список сооружений](#)» или «[Рабочий список](#)»).
- Выделить стандартным методом в форме отображения общего списка те объекты, для которых следует определить условия пропуска, и с использованием механизма Drag-And-Drop «перетащить» сооружения из формы общего списка в форму «Расчет условий пропуска»

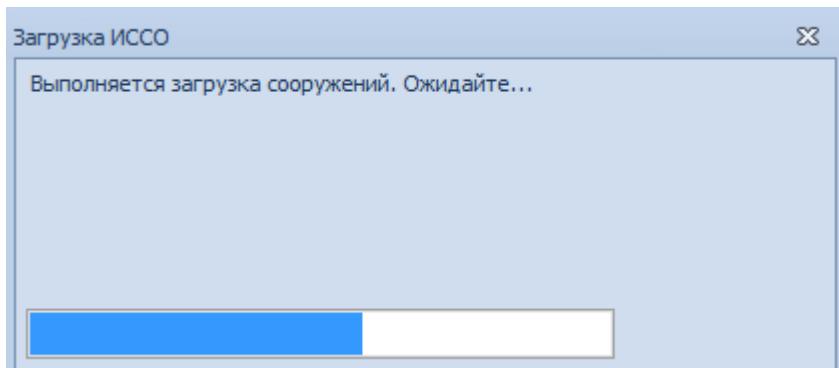
###### 2) Способ №2

- Запустить форму отображения общего списка сооружений, включающего объекты, для которых следует определить условия пропуска («[Список сооружений](#)» или «[Рабочий список](#)»).
- Выделить стандартным методом в форме отображения общего списка сооружений («[Список сооружений](#)» или «[Рабочий список](#)») те объекты, для которых следует определить условия пропуска.
- Вызвать контекстное меню правой кнопкой «мыши». Выбрать пункт «В условия пропуска».

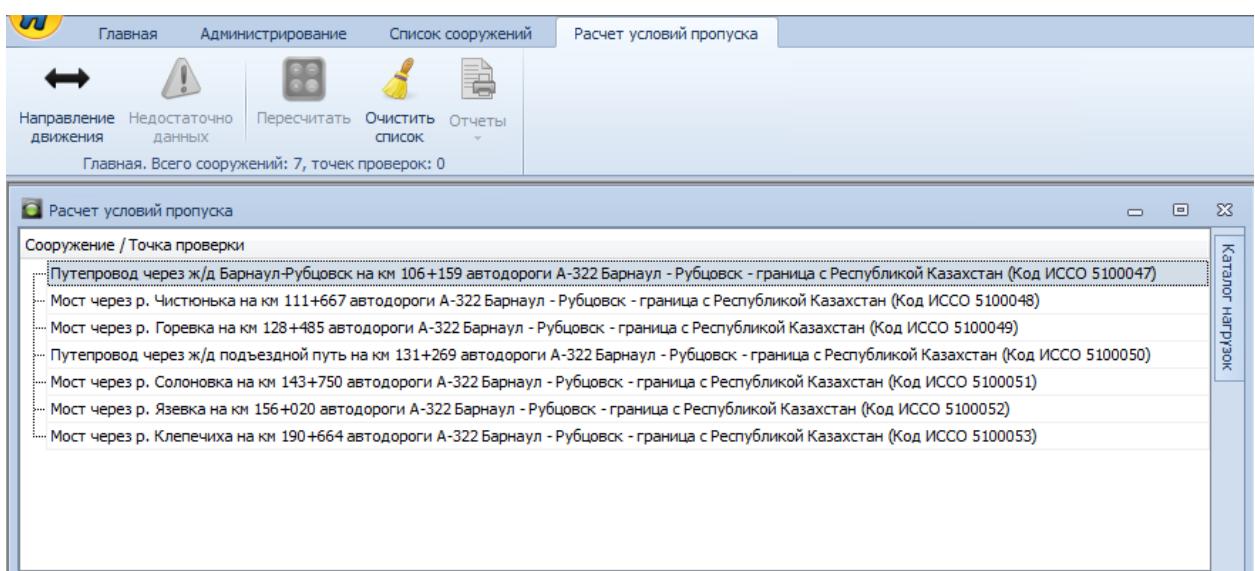
ФКУ Упрдор "Алтай"	Путепровод	Железобетонный мост		A-322 Барнаул - I
▶ ФКУ Упрдор "Алтай"		Открыть сооружение		A-322 Барнаул - I
ФКУ Упрдор "Алтай"		Информация о сооружении		A-322 Барнаул - I
ФКУ Упрдор "Алтай"		Выделить все сооружения		A-322 Барнаул - I
ФКУ Упрдор "Алтай"		Инвертировать выделение		A-322 Барнаул - I
ФКУ Упрдор "Алтай"		В Рабочий список		A-322 Барнаул - I
ФКУ Упрдор "Алтай"		В условия пропуска		A-322 Барнаул - I
ФКУ Упрдор "Алтай"		Экспорт данных		A-322 Барнаул - I
ФКУ Упрдор "Алтай"		Заявка на изменение типов/перечня ИССО	▶	A-322 Барнаул - I
ФКУ Упрдор "Алтай"	мост	железобетонный мост		A-322 Барнаул - I

- Выделенные сооружения будут автоматически помещены в открывшуюся форму «Расчет условий пропуска»

Запуск формы с добавлением в неё сооружений сопровождается процессом предварительного контроля необходимых данных к расчету условий пропуска, а также определением значений набора расчетных коэффициентов (надежности, динамического, полосности). В зависимости от количества добавляемых сооружений этот процесс может занять достаточно продолжительное время, что сопровождается на экране стандартной формой ожидания с полосой прогресса.



Инициализированная форма расчета условий пропуска имеет стандартный статус (в рамках функционирования системы), собственный набор элементов управления на ленте вкладок, и содержит помещенный в неё список тех сооружений, для которых необходимо определить условия пропуска нагрузки.



### 5.16.3.2.2 Элементы управления и выбор дополнительных условий расчета

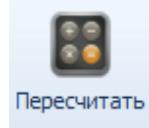
Элементы управления на ленте вкладок представлены следующим набором выпадающих списков и командных кнопок.



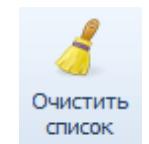
Кнопка выбора дополнительного условия расчета. Позволяет выбрать из доступного меню направление движения нагрузки вдоль мостового сооружения при проведении расчета. Возможны три варианта – встречное, вперед, назад. Выбранное направление движения отображается видом стрелочного указателя. Встречное направление, при котором рассматриваются все варианты расстановки нагрузки на проезде как при движении по направлению километража, так и против, принято по умолчанию.



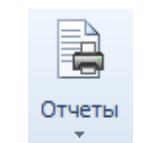
Кнопка «Недостаточно данных» активна, когда для какого-либо сооружения, размещенного в форму, отсутствуют необходимые расчетные данные. В этом случае сооружение в списке формы будет выделено красным шрифтом. При нажатии на кнопку будет сформирован отчет с перечислением выявленных проблем в данных к расчету условий пропуска.



Запуск функции расчета. Кнопка активна при наличии расчетных данных для сооружений в списке и при выбранной нагрузке из Каталога нагрузок.

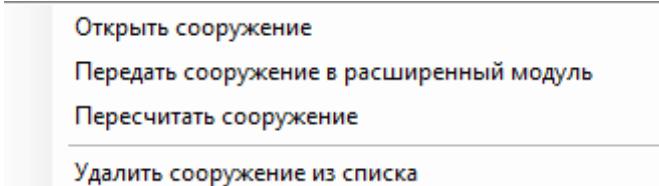


Удаление всех сооружений из формы



Кнопка формирования итогового отчетного документа. Активна после успешного завершения расчета. В стандартном режиме работы формы «Расчет условий пропуска» доступен единственный отчетный документ «Сводный отчет по условиям пропуска».

Форма также имеет контекстное меню работы с отображаемыми в списке сооружениями, вызываемое кликом правой кнопки мыши на выделенном в списке объекте.

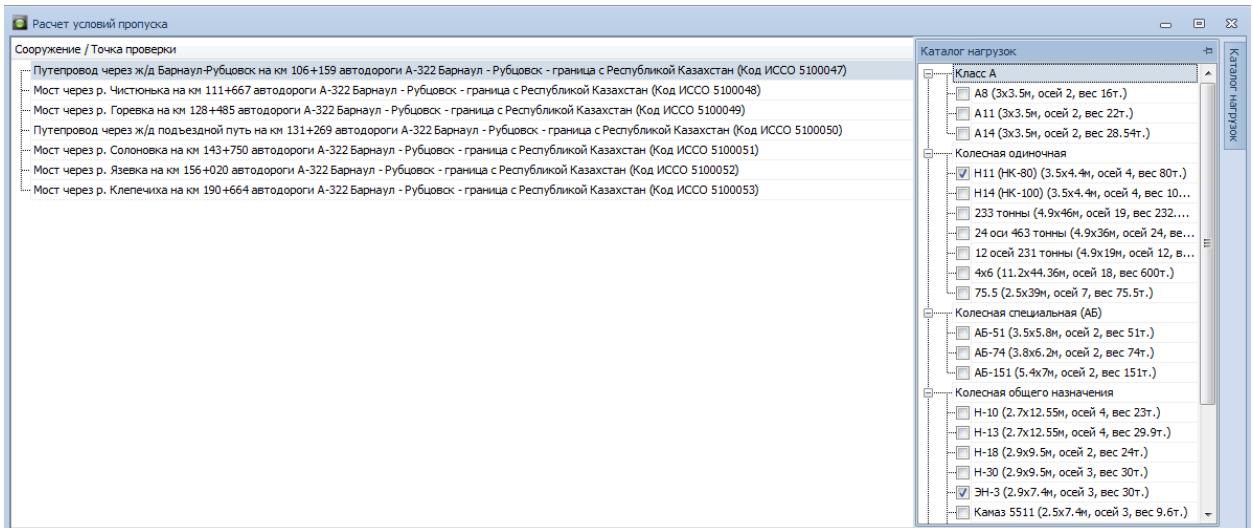


Используя пункты этого меню можно:

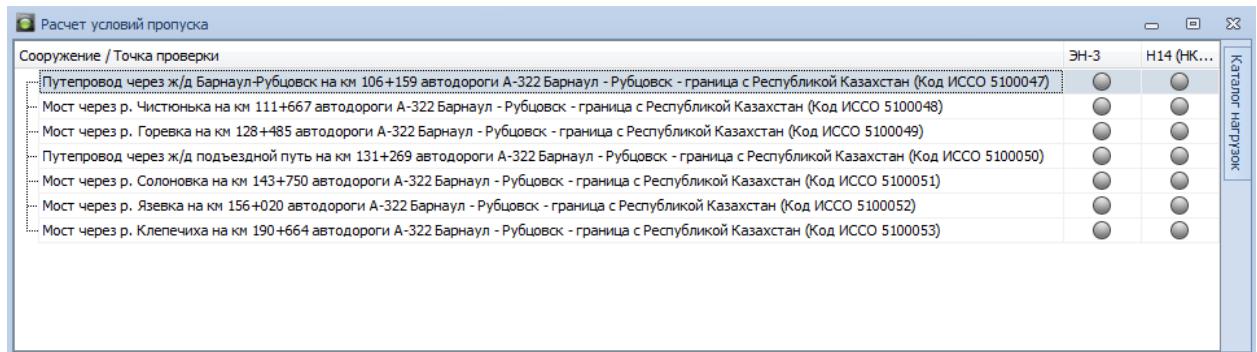
- «Открыть» сооружение в стандартной форме редактирования данных;
- Передать сооружение в специальную форму, реализующую расширенный режим работы, для последующего пересчета и получения дополнительной информации для детального анализа ситуации. Такая необходимость может возникнуть, например, когда по большинству сооружений из списка движение нагрузки допускается, а для отдельного объекта из этого же списка указано на невозможность пропуска данной нагрузки.
- Запустить перерасчет условий пропуска отдельно для выделенного сооружения. Такая необходимость может возникнуть, например, при корректировке значений в данных для расчета условий пропуска для этого сооружения. В этом случае не надо будет тратить время на полный перерасчет всех размещенных в форме сооружений;
- Удалить сооружение из списка формы.

### 5.16.3.2.3 Выбор нагрузки для расчета

Выбор одной нагрузки или одновременно нескольких нагрузок, для которых необходимо определить условия пропуска, производится из имеющегося перечня Каталога нагрузок. Доступ к перечню Каталога нагрузок осуществляется через одноименную закладку, расположенную на правой вертикальной границе формы. При нажатии на закладку в правой части формы, отделенной вертикальной подвижной границей, открывается перечень наименований доступных нагрузок. Выбор нужных нагрузок производится постановкой «флажков» в соответствующих позициях.



После выбора нагрузок отображаемый в форме перечень сооружений дополняется графиками, предназначенными для визуального представления результатов расчета для выбранных нагрузок. Круговой индикатор серого цвета напротив сооружения означает, что расчет данного сооружения на указанную нагрузку не выполнялся.



### 5.16.3.2.4 Запуск расчета и получение результатов

Запуск расчета инициируется кнопкой «Пересчитать». Процесс расчета может занимать продолжительное время, что сопровождается на экране стандартной формой ожидания с полосой прогресса.

В стандартном режиме работы допустимые положения нагрузки на мостовом полотне, а также учитываемые при определении воздействий от нагрузки значения расчетных коэффициентов (надежности, динамического, полосности) принимаются по правилам, установленным СП 35.13330.2011. При этом для транспортных средств, типизированных как «колесные общего назначения», значения расчетных коэффициентов принимаются как для тележки из состава нагрузки АК.

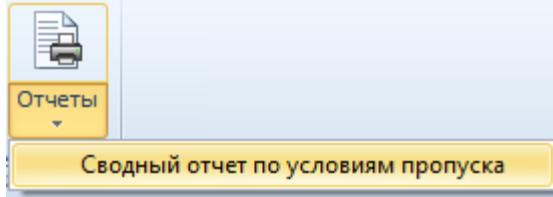
Результаты расчета представляются в форме цветовыми индикаторами по типу светофора. В показанном на рисунке примере пропуск колонн эталонных 3-хосных грузовиков массой 30 т возможен без ограничений по всем 7-ми имеющимся в форме сооружениям, а пропуск одиночной колесной нагрузки по схеме Н14 (НК-102,8) возможен только по одному сооружению.

Сооружение / Точка проверки	EN-3	H14 (Hk...)
Путепровод через ж/д Барнаул-Рубцовск на км 106+159 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100047)	<span style="color: green;">●</span>	<span style="color: red;">●</span>
Мост через р. Чистенька на км 111+667 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100048)	<span style="color: green;">●</span>	<span style="color: red;">●</span>
Мост через р. Горевка на км 128+485 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100049)	<span style="color: green;">●</span>	<span style="color: red;">●</span>
Путепровод через ж/д подъездной путь на км 131+269 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100050)	<span style="color: green;">●</span>	<span style="color: red;">●</span>
Мост через р. Солоновка на км 143+750 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100051)	<span style="color: green;">●</span>	<span style="color: red;">●</span>
Мост через р. Язевка на км 156+020 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100052)	<span style="color: green;">●</span>	<span style="color: red;">●</span>
Мост через р. Клепечиха на км 190+664 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100053)	<span style="color: green;">●</span>	<span style="color: red;">●</span>

**Каталог нагрузок**

- Класс А
  - A8 (3x3.5t, осей 2, вес 16т.)
  - A11 (3x3.5t, осей 2, вес 22т.)
  - A14 (3x3.5t, осей 2, вес 28.5т.)
- Колесная одиночная
  - H11 (Hk-80) (3.5x4.4t, осей 4, вес 80т.)
  - H14 (Hk-100) (3.5x4.4t, осей 4, вес 100т.)
  - 233 тонны (4.9x46т, осей 19, вес 232т.)
  - 24 оси 463 тонны (4.9x36т, осей 24, вес 216т.)
  - 12 осей 231 тонны (4.9x19т, осей 12, вес 114т.)
  - 4x6 (11.2x44.36т, осей 18, вес 600т.)
  - 75.5 (2.5x39т, осей 7, вес 75.5т.)
- Колесная специальная (АБ)
  - A6-51 (3.5x5.8т, осей 2, вес 51т.)
  - A6-74 (3.8x6.2т, осей 2, вес 74т.)
  - A6-151 (5.4x7т, осей 2, вес 151т.)
- Колесная общего назначения
  - H-10 (2.7x12.5т, осей 4, вес 23т.)
  - H-13 (2.7x12.5т, осей 4, вес 29.9т.)
  - H-18 (2.9x9.5т, осей 2, вес 24т.)
  - H-30 (2.9x9.5т, осей 3, вес 30т.)
  - ЭН-3 (2.9x7.4т, осей 3, вес 30т.)

Результаты расчета могут быть также представлены в печатной форме. В стандартном режиме работы доступна только одна форма отчетного документа. Для формирования этого отчета следует выбрать единственную доступную позицию «Сводный отчет по условиям пропуска» из состава выпадающего меню кнопки «Отчеты», размещенной на ленте вкладок.



Сформированный отчет отображается в стандартной форме «Предварительный просмотр». Информация в отчете текстом в табличном представлении дублирует результаты расчета, визуализированные на экране цветовыми индикаторами.

Предварительный просмотр

Расчет условий пропуска. Сводный отчет

Условия пропуска

Нагрузка / Сооружение	Тип условий пропуска
<b>H14 (НК-100) (3.5x4.4м, осей 4, вес 102.8т)</b>	
Мост через р. Горевкана км 128+485 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100049)	Пропуск невозможен
Мост через р. Клепечихана км 190+664 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100053)	Пропуск невозможен
Мост через р. Солоновка км 143+750 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100051)	Пропуск возможен без ограничений
Мост через р. Чистыникана км 111+667 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100048)	Пропуск невозможен
Мост через р. Язевка км 156+020 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100052)	Пропуск невозможен
Путепровод через ж/д Барнаул-Рубцовская км 106+159 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100047)	Пропуск невозможен
Путепровод через ж/д подъездной путь на км 131+269 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100050)	Пропуск невозможен
<b>ЭН-3 (2.9x7.4м, осей 3, вес 30т)</b>	
Мост через р. Горевкана км 128+485 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100049)	Пропуск возможен без ограничений
Мост через р. Клепечихана км 190+664 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100053)	Пропуск возможен без ограничений
Мост через р. Солоновка км 143+750 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100051)	Пропуск возможен без ограничений
Мост через р. Чистыникана км 111+667 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100048)	Пропуск возможен без ограничений
Мост через р. Язевка км 156+020 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100052)	Пропуск возможен без ограничений
Путепровод через ж/д Барнаул-Рубцовская км 106+159 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100047)	Пропуск возможен без ограничений
Путепровод через ж/д подъездной путь на км 131+269 автодороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан (Код ИССО 5100050)	Пропуск возможен без ограничений

Страница 1 из 1

Масштаб 100%

### 5.16.3.3 Интерпретация результатов расчетов

Итоговым результатом проведенного расчета является информация о возможности и условиях пропуска заявленной нагрузки по заявленному сооружению (группе сооружений). Информация может быть представлена как в виде предусмотренных отчетных форм (с различной степенью подробности в зависимости от глубины планируемого анализа), так и виде наглядных цветовых индикаторов по типу светофора.

По результатам расчета возможны три принципиальных вывода:

1. Пропуск нагрузки возможен без ограничений. Информация об этом для сооружения в целом, а также для отдельных точек проверки представлена на экране визуальным индикатором в виде зеленого сигнала светофора , а также записью «Пропуск возможен без ограничений» в соответствующем отчете. Наличие такого индикатора в целом для сооружения свидетельствует о том, что разрешение на пропуск конкретной нагрузки может быть предоставлено без дополнительных условий.
2. Пропуск нагрузки возможен, но с ограничениями. Информация об этом для сооружения в целом, а также для отдельных точек проверки представлена на экране визуальным индикатором в виде желтого сигнала светофора , а также разъясняющим текстом в соответствующем отчете. Разъясняющий текст, конкретизирующий характер ограничений, может иметь, например, следующие варианты: «Пропуск возможен с ограничением скорости до 10 км/ч», «Пропуск возможен при отсутствии пешеходов на тротуарах», и др.
3. Пропуск нагрузки невозможен. Информация об этом для сооружения в целом, а также для отдельных точек проверки представлена на экране визуальным индикатором в виде красного сигнала светофора , а также записью «Пропуск невозможен» в

соответствующем отчете. При этом запрет на пропуск нагрузки, отображаемый красным индикатором, не следует в общем случае интерпретировать как окончательный вывод о невозможности пропуска рассматриваемой нагрузки по сооружению. Дело в том, что вносимые в систему данные к расчету условий пропуска для конкретных ситуаций могут подразумевать наличие в конструкциях неучтенных запасов несущей способности. Как правило, к таким конструкциям относятся опоры и железобетонные пролетные строения с неустановленным армированием, для которых в системе предусмотрен расчет по условной несущей способности (по сопоставлению воздействий). Если запрет на пропуск нагрузки автоматизированным расчетом определен именно таким расчетом и такими конструкциями, целесообразным будет произвести дополнительные исследования по определению их фактической несущей способности и уточняющие расчеты, которыми, возможно, будет установлена возможность пропуска нагрузки по сооружению. Такие исследования должны проводиться в рамках разработки спецпроекта. Разработка спецпроекта с проведением исследований по выявлению возможных запасов несущей способности конструкций и определению возможности и условий пропуска тяжеловесного груза по сооружению может быть проведена также и в любом другом случае, если на то имеется необходимость.

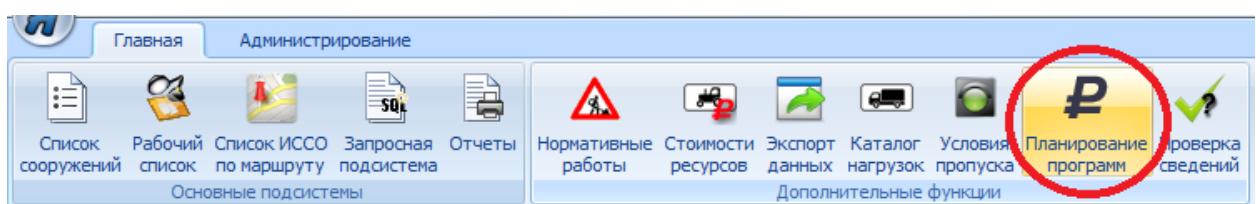
## 5.17 Специальный модуль «Планирование программ»

### 5.17.1 Общие положения

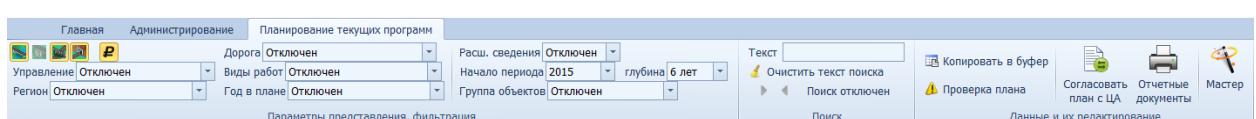
Планирование программ работ по проведению различного вида ремонтов (ППР, ремонт, капитальный ремонт, реконструкция, разборка, ПИР) в общем случае предусматривает выполнение следующих процедур:

- 1) Включение конкретного сооружения в перечень планируемых работ соответствующего вида.
- 2) Назначение (корректировка) года исполнения конкретного вида работы для конкретного сооружения.
- 3) Назначение (корректировка) при необходимости для конкретного сооружения стоимостного показателя вида работ, либо дополнительных параметров, определяющих этот стоимостной показатель.
- 4) Согласование (синхронизация) при необходимости сформированного плана с головным предприятием (Центральным аппаратом).
- 5) Фиксация (учет) факта реализации запланированной работы.
- 6) Получение набора стандартных отчетных документов по сформированным планам.

Реализация этих процедур в системе осуществляется в форме «Планирование текущих программ». Запуск формы инициируется кнопкой «Планирование программ» на вкладке «[Главная](#)», размещенной в составе группы «Дополнительные функции».



Инициализированная форма имеет стандартный статус и собственный набор элементов управления на ленте вкладок.



Планирование текущих программ		Прочие р...	ПИР	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сооружение									
ППР [21/21]				161,94 / 18372...	630,10 / 24448...	380,45 / 21071...			
Ремонт [22/22]				369,81 / 28042...	462,05 / 41700...	243,86 / 20824...	112,55 / 58117...	90,25 / 60255...	0,00 / 5556,000
Республика Бурятия [3/3]				59,11 / 40945,800	111,57 / 114880,6				
Путепровод через а/д "Омск-Черлак-гр. с Республикой Казахстан" на км 45+000 ав...		2014		59,11 / 40945,800					
Путепровод через а/д "Омск-Черлак-гр. с Республикой Казахстан" на км 50+000 ав...		2015			56,09 / 57860,300				
Путепровод через а/д "Омск-Черлак-гр. с Республикой Казахстан" на км 56+000 ав...		2015			55,48 / 57020,300				
Республика Алтай [2/2]						6,00 / 0,000	24,70 / 0,000		
Мост через р.км 462+238 автодороги "Чуйский тракт" Новосибирск - Барнаул - Го...	Рек. РНП: ...	2015				6,00 / 0,000			
(Код ИССО 5101692)							24,70 / 0,000		
Кемеровская область [4/4]				46,40 / 58605...	83,80 / 74965,300	54,17 / 62931,300		31,00 / 555,000	
Новосибирская область [5/5]				264,30 / 18087...	66,10 / 55149,000	69,99 / 58915,000	51,35 / 117,000		
Омская область [8/8]					194,59 / 17201...	95,00 / 86400,000	61,20 / 58000...	59,25 / 59700,000	0,00 / 5556,000
Капитальный ремонт [13/13]				185,89 / 367549,0	157,93 / 17803...	55,48 / 125756,000	30,88 / 59873...	36,06 / 72311...	72,72 / 30720...
Реконструкция ремонтно-пригодных сооружений [2/2]						30,70 / 0,000			
Реконструкция в составе участка дороги [1/1]						0,00 / 0,000	40,26 / 0,000		
Передача на баланс иным организациям [1/1]							50,50 / 0,000		
Разборка [1/1]							47,50 / 49897,000		
Проектно-изыскательские работы [31/31]				1038,23 / 2509...	433,02 / 20100...	291,82 / 7425...	12,60 / 2700,000		51,35 / 0,000

Основное представление с делением по видам работ    Дополнительное представление

Отображаемый в самой форме список представляет табличный перечень сооружений, в котором каждый объект идентифицируется набором параметров, характеризующих его тип и месторасположение.

Экранное представление таблицы плана доступно в 2-х вариантах: основное представление с делением отображаемого списка по видам работ и дополнительное представление. Выбор способа представления осуществляется переключением соответствующих закладок, расположенных по нижней границе формы.

Для основного представления все размещенные в таблице плана сооружения распределены по группам (видам) планируемых работ и по органам управления или регионам расположения объектов (в зависимости от уровня пользователя: Росавтодор или ФКУ). Таблица содержит следующие колонки:

- «Сооружение» – здесь, помимо наименования сооружений, представлены виды работ и названия органов управления (групповые элементы), по которым и сгруппированы собственно сооружения. Для строк, в которых отображается название вида работ или управления, к этому названию добавляется информация о количестве включенных в группу сооружений в виде 2-х цифр, разделенных косой чертой: первая цифра показывает сколько сооружений имеют все необходимые атрибуты планирования (заполнена вся необходимая информация по планированию), вторая цифра за косой чертой показывает общее количество сооружений в группе.
- «Прочие работы» - колонка в которой отображаются работы, запланированные на сооружении за исключением работ, отображаемых в текущей строке;
- «ПИР» – год проведения ПИР для тех видов работ, где это необходимо. В ячейке конкретного сооружения отображается год, на который запланировано проведение ПИР для этого сооружения. Значение параметра формируется автоматически при добавлении сооружения в группу «Проектно-изыскательские работы». Если в проведении ПИР для какого-либо вида работ нет необходимости – ячейки колонки имеют заливку.
- «2014», «2015» и т.д. – колонки для назначения года проведения работ. В ячейке (элементе плана) указывают объем планируемых работ в погонных метрах/тысячах рублей для соответствующего сооружения. Для строк таблицы, в которых отображаются групповые элементы (управление или вид работ), общий объем планирования вычисляется автоматически суммированием вложенных в этот групповой элемент строк.
- Прочие столбцы (на рисунке не показаны), при соответствующих настройках внешнего вида формы, используются для отображения расширенных (дополнительных) сведений о сооружении.

Каждый элемент плана имеет собственную цветовую заливку, иллюстрирующую его текущий статус:

- Цветовое выделение отсутствует – элемент плана находится в статусе «Запланирован»;

- **Бирюзовый** – элемент плана принят в Центральном аппарате;
- **Коричневый** – элемент плана утвержден в Центральном аппарате;
- **Зеленый** – работы, предусмотренные элементом плана, реализованы.

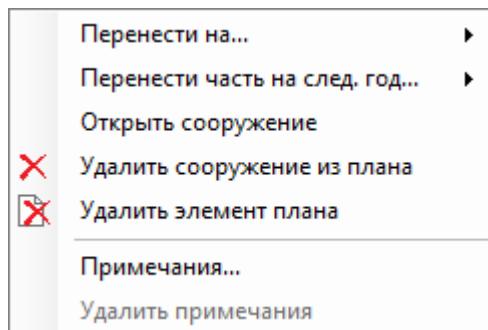
Каждый элемент плана дополнительно маркируется графической пиктограммой определенного вида, расположенной в его правом нижнем углу и характеризующей его соответствие виду планируемых работ. Перечень пиктограмм и их визуальное представление отображены в легенде модуля (кнопка в правом верхнем углу главного приложения). Пиктограмма может иметь четыре варианта заливки:

- Белый цвет (цветовое выделение отсутствует) – сведения элемента плана не имеет несоответствий с прочей логически связанный информацией в базе данных по данному сооружению;
- **Зеленый** цвет – элемент плана имеет незначительные несоответствия с прочей логически связанный информацией в базе данных по данному сооружению;
- **Желтый** цвет – элемент плана имеет существенные несоответствия с прочей логически связанный информацией в базе данных по данному сооружению;
- **Красный** цвет – элемент плана имеет недопустимые несоответствия с прочей логически связанный информацией в базе данных по данному сооружению.

Альтернативное представление таблицы плана доступно при переходе в закладку «Дополнительное представление». Это представление отличается от основного тем, что все объекты сгруппированы только по ФКУ или региону расположения (в зависимости от уровня пользователя). В общем списке каждое сооружение присутствует только единожды. Все работы, вне зависимости от их вида, располагаются в строке сооружения за соответствующие годы. Идентификация видов работ выполняется только на основании графической пиктограммы, расположенной в правом нижнем углу ячейки элемента плана.

В каждой ячейке, располагается два значения, разделенные косой чертой: объем работ в погонных метрах и стоимость выполнения работ в тыс. рублей. Если элемент плана является переходящим, т.е. работы выполняются в течение нескольких лет, итоговый объем работ указывается только в последнем году.

Редактирование сведений выполняется как непосредственным внесением изменений в ячейке таблицы, так и с помощью контекстного меню на правой кнопке «мыши». Вид контекстного меню зависит от места, в котором это меню было вызвано. Например, пункты планирования ПИР доступны только для сооружений, размещенных в соответствующих видах работ и при условии, что ПИР еще не запланированы. Примерный вид контекстного меню показан на следующем рисунке:



При выделении ячейки таблицы левой кнопкой «мыши» для редактирования сведений в правой области ячейки становится доступной кнопка «...», нажатие на которую вызывает форму расширенных средств редактирования элемента плана.

Сведения об элементе плана

Общие сведения		Сообщения о некорректности сведений
Сооружение		Мост через р. Корченок на км 503+161 автодороги "Сибирь" Новосибирск - Кемеров...
Длина сооружения, м		23,23
Ремонт 2015/2015 - 30 000,00 ₽		
Вид работ	Ремонт	
Состояние	Запланировано	
Год начала работ	2015	
Год окончания работ	2015	
Длина, м	23,23	
Стоимость, руб	30000,000	
Проектно-изыскательские работы 2014/2014 - 2 120,00 ₽		
Вид работ	Проектно-изыскательские работы	
Состояние	Принято	
Год начала работ	2014	
Год окончания работ	2014	
Длина, м	23,23	
Стоимость, руб	2120,000	

Применить      Отмена

Для каждого элемента плана (ячейка с объемами плана) имеется возможность внести текстовое примечание. Для этого необходимо нажать правую кнопку «мыши» в соответствующей ячейке и выбрать пункт контекстного меню «Примечание». В появившейся форме ввести необходимый текст и нажать кнопку «Применить». Элементы плана, имеющие примечания, подсвечиваются красной меткой в правом верхнем углу ячейки. При наведении курсора «мыши» на эту метку, введенное примечание отображается во всплывающей подсказке. Удаление примечания осуществляется с использованием пункта контекстного меню «Удалить примечания».

### 5.17.2 Индивидуальные элементы управления. Настройка внешнего вида

Элементы управления формой в виде кнопок и выпадающих списков объединены в две группы – «Параметры представления, фильтрация» и «Поиск».

#### 5.17.2.1 Группа «Параметры представления, фильтрация»

Настройка внешнего вида формы обеспечивается возможностями выпадающих списков «Расширенные сведения», «Начало и глубина периода» и «Группа объектов».

- Выпадающий список «Расширенные сведения». Позволяет расширить таблицу колонками с отображением ряда основных характеристик искусственных сооружений, в частности - категорией технического состояния, годом постройки и пр.
- Выпадающий список «Начало периода» позволяет определить год, начиная с которого будут отображаться данные в таблице;
- Выпадающий список «Глубина периода» позволяет задать количество лет, отображаемых в таблице модуля;
- Выпадающий список «Группа объектов». Отображает элементы плана, которым присвоены группы, выбранные в фильтре. При отсутствии выделения – фильтр отключается.

Фильтрация отображаемого списка сооружений обеспечивается возможностями набора кнопок с пиктограммами типов сооружений и группы настраиваемых выпадающих списков.

Главная      Администрирование      Планирование текущих программ

Управление	Отключен	Дорога	Отключен	Расш. сведения	Отключен
Регион	Отключен	Виды работ	Отключен	Начало периода	2015
		Год в плане	Отключен	глубина	6 лет
Параметры представления, фильтрация					

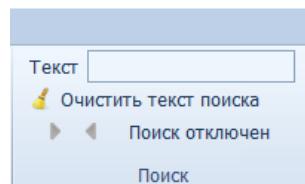
- Четыре кнопки с пиктограммами соответствуют классификации сооружений по типам (Автодорожный мостовой переход, Труба, Пешеходный мост, Прочие). Включение любой кнопки (яркая пиктограмма) или комбинации кнопок соответствует наложению на полный перечень ИССО соответствующих требований к фильтрации отображаемого списка. Все включенные или все выключенные кнопки (бледная пиктограмма) отображают полный список.

- Выпадающий список фильтрации «Управление». Отображает сооружения, принадлежащие выделенным в выпадающем списке управлением. Допускается выделять из доступного списка произвольное количество управлений в произвольной комбинации. При отсутствии выделения фильтр отключается.
- Выпадающий список фильтрации «Регион». Отображает сооружения, расположенные в выделенных в выпадающем списке регионах. Допускается выделять из доступного списка произвольное количество регионов в произвольной комбинации. При отсутствии выделения фильтр отключается.
- Фильтр «Дорога». Отображает сооружения, расположенные на выделенных в выпадающем списке дорогах. Допускается выделять из доступного списка произвольное количество дорог в произвольной комбинации. При отсутствии выделения фильтр отключается.
- Фильтр «Виды работ». Отображает сооружения, сгруппированные только по необходимым для просмотра в данный момент видам работ. При отсутствии выделения фильтр отключается.
- Фильтр «Год в плане». Отображает сооружения, имеющие запланированные объекты на годы, выбранные в фильтре. При отсутствии выделения фильтр отключается.

За исключением некоторых параметров фильтрации все созданные пользователем настройки внешнего вида формы сохраняются по окончании работы с модулем, и восстанавливаются при его последующем запуске.

#### 5.17.2.2 Группа «Поиск»

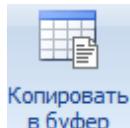
Элементы, размещенные в этой группе, позволяют осуществить поиск текстовой информации в форме модуля. При вводе искомого значения в поле «Текст» все строки модуля, не имеющие в своем названии искомого значения, будут отображаться светло серым текстом. Строки, имеющие искомый текст, останутся без изменений.



Кнопки «Очистить текст поиска» и «>», «<» позволяют в режиме поиска его отключить или перейти к следующей или предыдущей найденной записи соответственно.

#### 5.17.2.3 Группа «Данные и их редактирование»

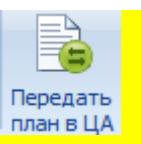
Ряд операций, предусмотренных процедурами планирования, инициируется следующими кнопочными элементами управления:



Копирует в буфер обмена выделенные строки плана с возможностью последующей вставки в любое приложение Windows, поддерживающее работу с буфером обмена. Например в Excel.



Доступна при наличии несоответствий в плане работ. Проверка правильности вносимых сведений выполняется автоматически при любых действиях по редактированию плана. При нажатии на кнопку отображается собственно перечень имеющихся несоответствий с указанием количества их повторений для всего плана.



Передача сформированного плана работ в Центральный аппарат для последующего согласования. Возврат сведений согласованного плана

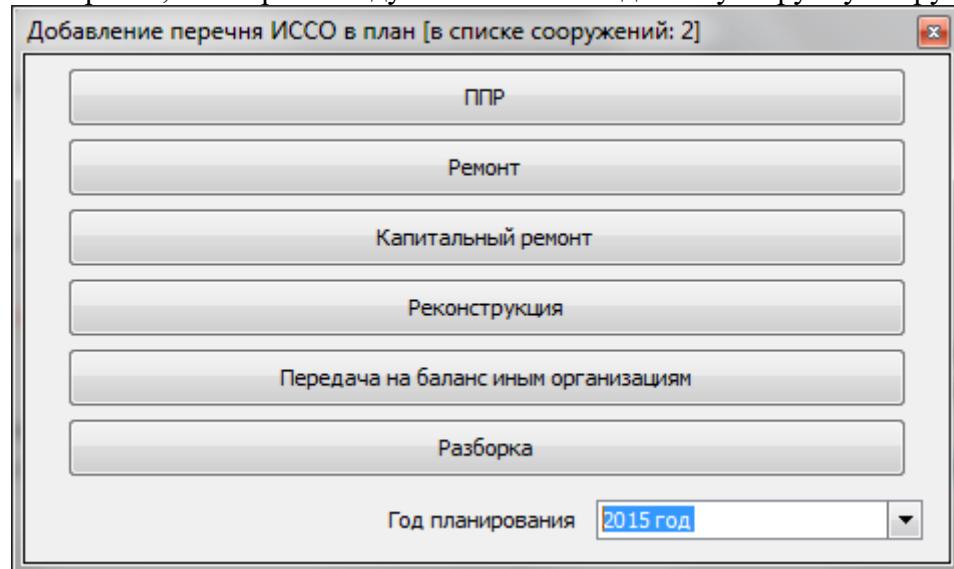


Формирование предусмотренных отчетных документов, содержащих сведения плана.

### 5.17.3 Редактирование перечня сооружений

Добавление сооружений в план возможно следующими способами:

- Перенести сооружения (с использованием выделения списка маркером и левой кнопки «мыши») из формы «[Рабочий список](#)» или «[Список сооружений](#)» на соответствующую строку вида работ (механизм Drag-And-Drop). При переносе сооружения (или списка сооружений) в план автоматически определяется вид работ и год планирования по тому над какой ячейкой плана была отпущена левая кнопка «мыши». Например, если Вам необходимо выполнить ремонт сооружений в 2016-ом году необходимо выбранные сооружения «бросить» в план в строку «Ремонт», колонку «2016».
- С использование специальной команды в формах «[Рабочий список](#)», «[Список сооружений](#)» и «[Запросная подсистема](#)». Выделить маркером необходимые сооружения, нажать на кнопку «В план тек. программ», размещенную либо на ленте вкладок, либо в пункте контекстного меню текущей формы. В отобразившемся окне указать год, на который планируется выполнение работ, и нажать кнопку с наименованием вида планируемых работ, с которым следует соотнести выделенную группу сооружений.



Удаление из плана выделенного сооружения осуществляется соответствующим пунктом контекстного меню. Допускается удаление одновременно нескольких сооружений, для чего необходимой их выделить с использованием стандартных для операционной системы Windows операций с использованием левой кнопки «мыши» и клавиатурных клавиш **Ctrl** и **Shift**.

Все изменения, вносимые в план, сохраняются автоматически.

### 5.17.4 Формирование элементов плана

При добавлении сооружения в форму планирования выполняется автоматическое добавление элемента плана на этом сооружении на следующий, относительного текущего, календарный год, если это не указано дополнительно (см. предыдущий раздел инструкции). При этом автоматически формируются объемы плана: длина сооружения в погонных метрах, стоимость по умолчанию устанавливается равной нулю. С элементом плана можно выполнить следующие операции (в том числе с использованием контекстного меню):

- Редактировать объемы
- Удалить объемы (с использованием комбинации клавиатурных клавиш **Ctrl+Del**)

- Перенести объемы на последующие годы как в полностью, так и с разбивкой на части по разным годам
- Запланировать ПИР (при предоставленной возможности)
- Добавить, удалить или отредактировать примечания

Некоторые операции могут быть выполнены для нескольких элементов плана одновременно. В частности, допускается групповой перенос элементов плана на другие годы (но только в полных объемах) или планирования ПИР. Для выполнения групповой операции необходимо стандартными средствами выделить несколько сооружений и произвести ту же последовательность действий, что и при работе с одиночным сооружением.

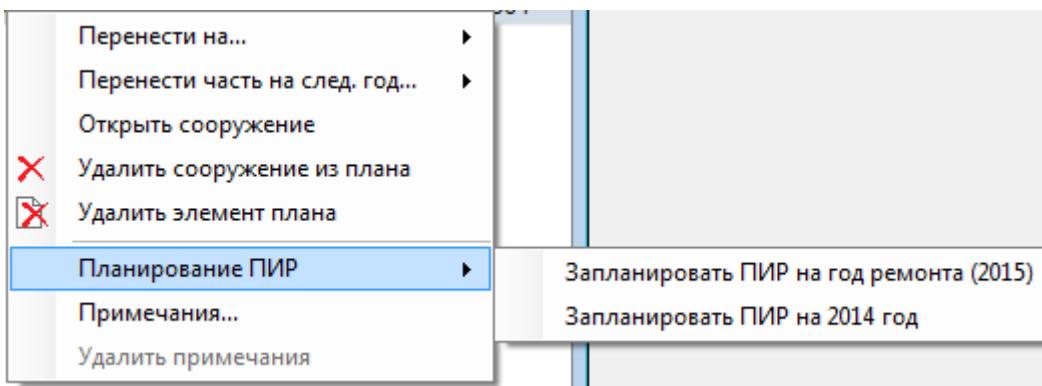
При выполнении переноса элементов плана с одного года на другой (в полном объеме без дробления по годам) система имеет возможность автоматически пересчитывать стоимость работ на основании коэффициентов инфляции. Автоматический пересчет выполняется при «включенной» кнопке «Пересчет стоимости».

#### 5.17.5 Планирование ПИР

Возможность планирования проектно-изыскательских работ предусмотрено только для тех сооружений, которые размещены в следующих видах ремонтных работ:

- Ремонт
- Капитальный ремонт
- Реконструкция
- Разборка

Чтобы включить ПИР в план необходимо на элементе плана, для которого следует предусмотреть проведение проектно-изыскательских работ, вызвать контекстное меню и через пункт «Планирование ПИР» выбрать планируемый год исполнения из доступных вариантов. Планирование ПИР допускается на год выполнения самого ремонта или на предшествующие годы, но не ранее текущего календарного года.



При выборе года исполнения ПИР сооружение будет автоматически добавлено в группу «Проектно-изыскательские работы» с указанием объемов: длина сооружения в погонных метрах, стоимость по умолчанию устанавливается равной нулю. Год планируемого исполнения ПИР будет отображен в колонке «ПИР» для соответствующего сооружения.

#### 5.17.6 Формирование отчетных документов

Формирование отчетных документов выполняется с использованием «мастера», который запускается нажатием кнопки «Отчетные документы». Работа с «мастером» предусматривает интуитивно понятную последовательность действий.

Дополнительной возможностью распечатать сформированный план является его копирование в буфер обмена посредством кнопки «Копировать в буфер», размещенной на ленте вкладок в составе группы «Данные и их редактирование», с последующей вставкой в лист Excel.

### 5.17.7 Восстановление плана из резервной копии

Функцию восстановления плана из резервной копии следуют использовать только при утрате сформированного плана по причине неких форс-мажорных обстоятельств. Внимание! При запуске функции все сведения текущего плана будут безвозвратно замещены информацией из резервной копии.

Запуск функции осуществляется кнопкой «Загрузить план тек. программ», расположенной на вкладке [«Администрирование»](#) в группе «Дополнительные функции», с запросом файла с резервной копией через стандартный диалог. О результатах восстановления пользователь информируется сообщением.

Доступ к кнопке «Восстановление плана» открыт для группы пользователей, обладающими правами «Изменение» на модуль «Импорт и экспорт данных».

## 5.18 Специальный модуль «Планирование обследований»

### 5.18.1 Общие положения

Интерфейс модуля и общий порядок работы аналогичны модулю «Планирование программ».

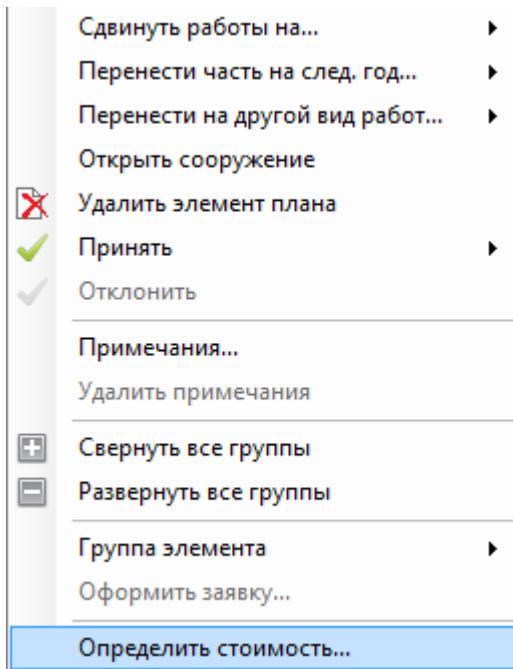
### 5.18.2 Расчет трудозатрат и стоимости проведения планируемого обследования

Величины трудозатрат и стоимости обследовательской работы определяются автоматически при добавлении сооружения в общий план на основании алгоритмов, предусмотренных ОДМ 218.4.020-2014 «Рекомендации по определению трудозатрат при оценке технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах». В период до утверждения плана эти величины могут быть откорректированы перерасчетом за счет изменения пользователем значений переменных, входящих в формулы определения трудозатрат и стоимости работ. В частности:

- всех предусмотренных расчетом коэффициентов сложности конструкций, сложности работ и т.д.;
- стоимости человека-дня;
- нормы накладных расходов;
- нормы прибыли;
- НДС.

Переопределение величин трудозатрат и стоимости предусматривает следующий порядок действий:

- 1) Выделить в сформированном плане сооружения, для которых требуется уточнить величины трудозатрат и стоимости.
- 2) Вызвать контекстное меню кликом правой кнопки «мыши» на любом элементе плана из состава выделенных сооружений. При наличии для сооружения нескольких элементов плана на разные годы обрабатываться будет только тот год, на столбце которого было вызвано контекстное меню.
- 3) Выбором пункта контекстного меню «Определить стоимость» инициировать открытие формы «Определение стоимости работ».



Определение стоимости работ																			Сведения для определения стоимости															
Общие сведения		Сведения для определения стоимости																																
Вид работ \ Объект	Наименование	И...	А	С	м	Кто	Кр	Кс1	Кс2	Кс3	Кс4	Кс5	Кс6	Кс7	Кс8	Кс9	Кс10	Кс11	Кс12	Кс13	Кс14	Кс15	Кс16	Кс	Кр1	Кр2	Кр3	Кр4	Кр5	Кр6	Кр7	Кр8	Кр9	
Периодическая диагностика эксплуатируемых сооружений	Путепровод через а/д Москва - Санкт-Петербург на км 3674689 (Железнодорожный мост) автодороги "Россия" Москва - Тверь - ...	68...	10...	2.90	0.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
Мост через р. Волхов на км 40+125 (правый) автодороги Подъезда к г. Новогороду со стороны Москвы от а/д М-10 "Россия"	Мост через р. Волхов на км 40+125 (правый) автодороги Подъезда к г. Новогороду со стороны Москвы от а/д М-10 "Россия"	89...	10...	2.90	0.48	1.00	1.00	1.00	1.20	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
Мост через р. Волхов на км 40+125 (левый) автодороги Подъезда к г. Новогороду со стороны С. Петербурга от а/д М-10 "Россия"	Мост через р. Волхов на км 40+125 (левый) автодороги Подъезда к г. Новогороду со стороны С. Петербурга от а/д М-10 "Россия"	27...	10...	2.90	0.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
Мост через р. Волхов на км 9+125 (левый) автодороги Подъезда к г. Новогороду со стороны С. Петербурга от а/д М-10 "Россия"	Мост через р. Волхов на км 9+125 (левый) автодороги Подъезда к г. Новогороду со стороны С. Петербурга от а/д М-10 "Россия"	14...	10...	2.90	0.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
Мост через р. Волхов на км 2+167 автодороги Подъезда к ГК "Звенигород" от М-10. Козлово - Фабрика - Бортичка	Мост через р. Волхов на км 2+167 автодороги Подъезда к ГК "Звенигород" от М-10. Козлово - Фабрика - Бортичка																																	
Путепровод на км 91	Путепровод на км 91																																	

Применить      Отмена

- 4) Используя закладку «Сведения для определения стоимости», установить необходимые значения доступных параметров. Эти значения будут использованы в расчетах впредь до момента их следующего переназначения.

Определение стоимости работ	
Общие сведения	Сведения для определения стоимости
Параметр	Значение
Стоимость одного чел./дня, руб.	2000.0
Накладные расходы, % от ФОТ	60.0
Прибыль, % от ФОТ	8.0
НДС, %	18.0

Применить      Отмена

- 5) Используя закладку «Общие сведения», установить необходимые значения учитываемых коэффициентов.
- 6) Нажать на кнопку «Применить». Форма определения стоимости закроется, измененные значения стоимости отобразятся в плане.