

ПК «Гололед веб»

Руководство пользователя

Новочеркасск

ООО «ЭнергоСофтПроект»

2024

Оглавление

1. Описание Программы.....	5
2. Общие положения.....	7
3. Запуск программы и главный экран	8
4. Описание меню	10
4.1. Кнопка «Новый Расчет».....	10
4.2.1. Выбор параметров объекта.....	11
4.2.2. Выбор схемы плавки	13
4.2.3. Параметры расчета	14
4.2.4. Отчет с результатами.....	15
4.2.5. Архив Расчетов	17
4.3. Меню Справочник	17
4.3.1 Классы напряжений.....	18
4.3.2 Классы проводов.....	19
4.3.3 Марки проводов	20
4.3.4 Типы проводов	20
4.3.5. Типы тросов.....	21
4.3.6. Схемы плавки.....	22
4.3.7. Метеоусловия	23
4.3.8. Сети	24
4.3.9. Подстанции.....	25
4.3.10. Распредустройства.....	26
4.3.11. Воздушные линии.....	26
4.3.12. Опоры.....	27
4.3.13. Участки линий.....	28

4.3.14. Трансформаторы	28
4.3.15. Трансформаторы подстанций	29
4.4 Настройки	30
4.4.1 Диапазоны.....	31
4.4.2 Очистить кеш	32
4.5 Помощь	32
4.6 Пользователь 	32
5. Возможные ошибки и способы устранения	34

1. Описание Программы

Программа «ПК Гололед веб» («Программа») устанавливается на сервер, работа пользователей с программой производится через интернет – браузер.

Программа предназначена для расчета режимов плавки гололеда на фазных проводах и грозозащитных тросах переменным или постоянным током на всех воздушных линиях (ВЛ) энергосистемы 6-10, 35, 110, 220 кВ и выше.

Программа позволяет рассчитывать время и токи плавки с учетом зависимостей сопротивления провода и коэффициента теплоотдачи от температуры, условий окружающей среды, схемы плавки, длины гололедного участка, изменения сопротивления контура плавки в разных циклах из-за опадания гололеда.

Расчеты нормальных режимов плавки гололеда производятся с использованием математической модели, основу которой составляют нелинейные дифференциальные уравнения теплового баланса, в которых учитываются зависимости сопротивления провода и коэффициента теплоотдачи от температуры провода. Различные климатические условия по длине воздушной линии отражаются путем разбиения ее на участки.

В методике расчета совместно рассматриваются участки ВЛ покрытые и не покрытые гололедом, а также учитывается изменение во времени тока плавки, температуры провода, теплового сопротивления R_{T0} и коэффициента теплоотдачи. Полное электрическое сопротивление контура плавки ВЛ определяется как сумма сопротивлений участков. Время плавки определяется путем численного интегрирования дифференциальных уравнений теплового баланса.

Исходные данные для расчета:

- *параметры ВЛ:*

тип провода;

длина линии;

- *параметры схемы плавки:*

схема соединения проводов;

напряжение плавки;

схема и параметры установки плавки гололеда;

- *условия охлаждения провода:*

температура воздуха;

скорость ветра;

направление ветра;

- *параметры гололедной муфты:*

толщина стенки гололедной муфты;

плотность гололеда;

длина гололедной муфты.

Результаты расчета:

ток плавки;

максимально допустимый ток плавки;

ток, препятствующий образованию гололеда;

время плавки;

температура провода без гололеда.

Программа содержит базу данных, в которой можно хранить данные о подстанциях, воздушных линиях, параметрах схем плавки и проводов различных ВЛ энергосистемы.

Программа может быть также использована для расчета уставок релейной защиты установок плавки гололеда.

Программа является развитием разработанного ранее комплекса программ «Гололед».

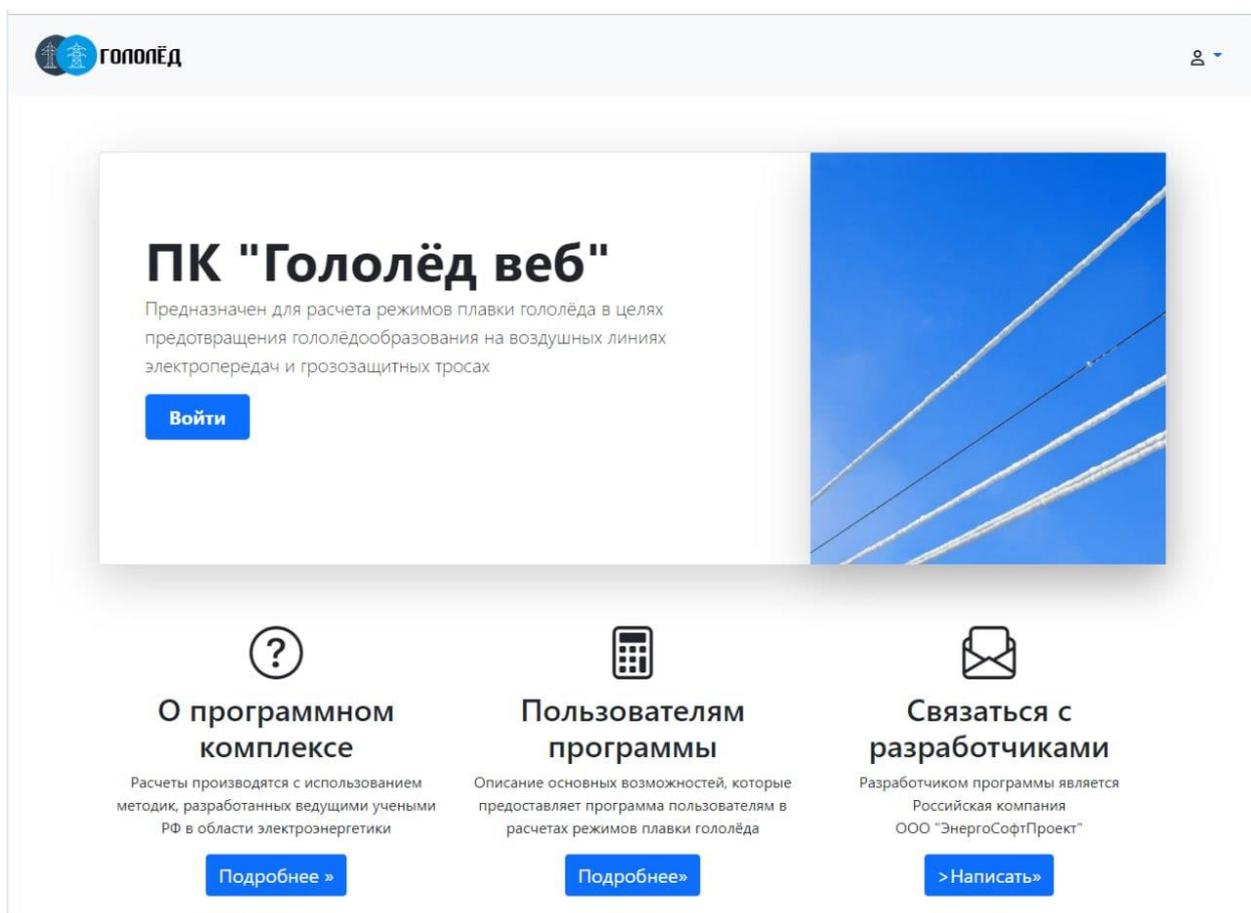
2. Общие положения

1. Дробная часть числа отделяется от целой части запятой. Например: 2,32.
2. Установленная галочка напротив параметра означает активный параметр. Например: Разрешить вести отчет о работе программы
3. Программа обладает интуитивно понятным интерфейсом, присущим распространенным интернет-приложениям.
4. Все поля, представленные в окнах добавления или изменения каких-либо параметров, обязательны к заполнению.

3. Запуск программы и главный экран

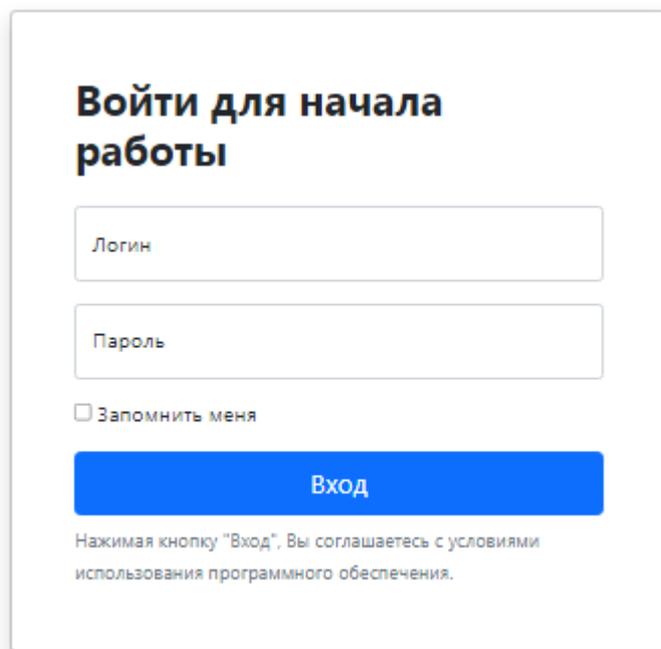
Запуск программы выполняется с помощью интернет-браузера посредством ввода в адресной строке браузера:

- Ip адрес и порта на котором установлено приложение - если Вы используете версию приложения, установленную на Вашем сервере компании. Сведения предоставляет системный администратор, который устанавливал приложение на сервер;



Для начала работы с программой пользователю необходимо получить от администратора логин и пароль.

Необходимо осуществить вход в систему и начать работу с программой.



Войти для начала работы

Логин

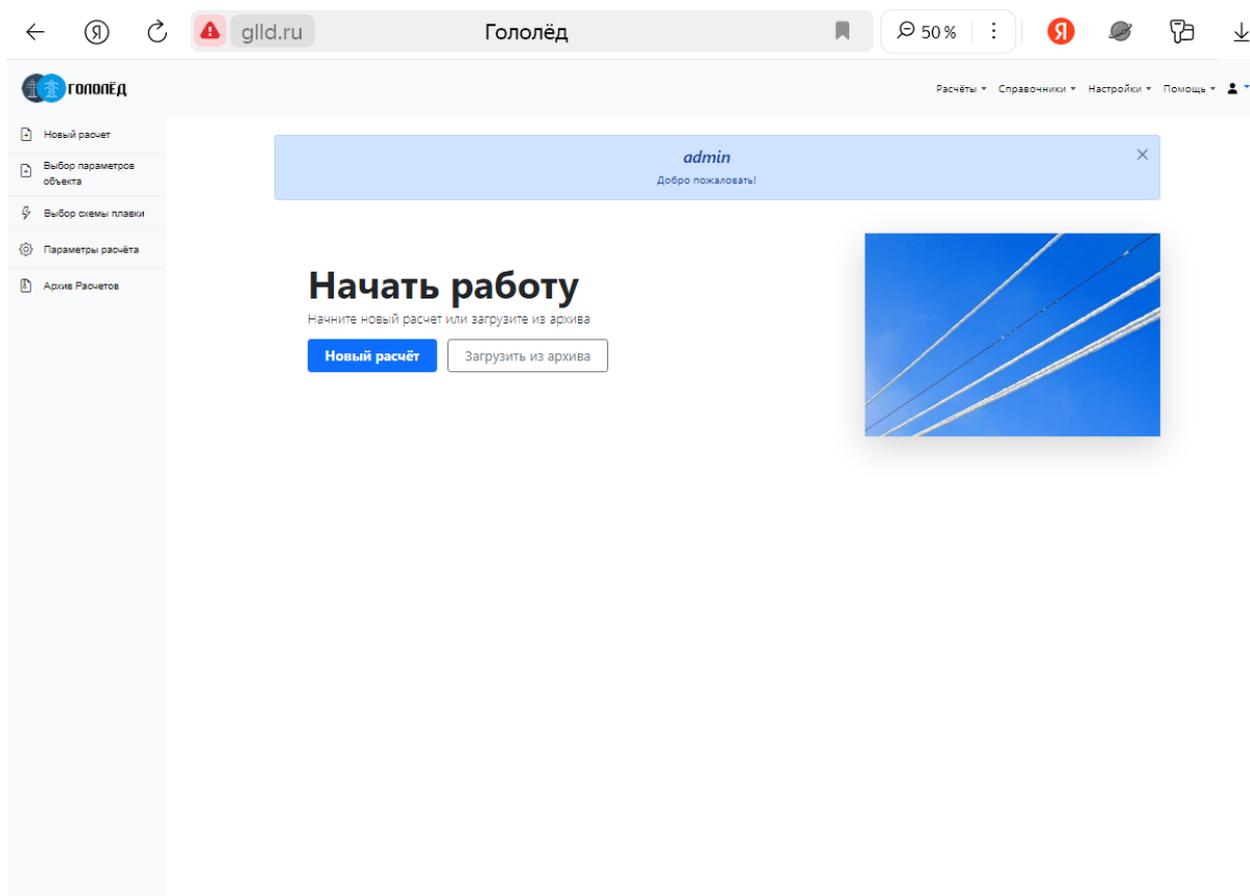
Пароль

Запомнить меня

Вход

Нажимая кнопку "Вход", Вы соглашаетесь с условиями использования программного обеспечения.

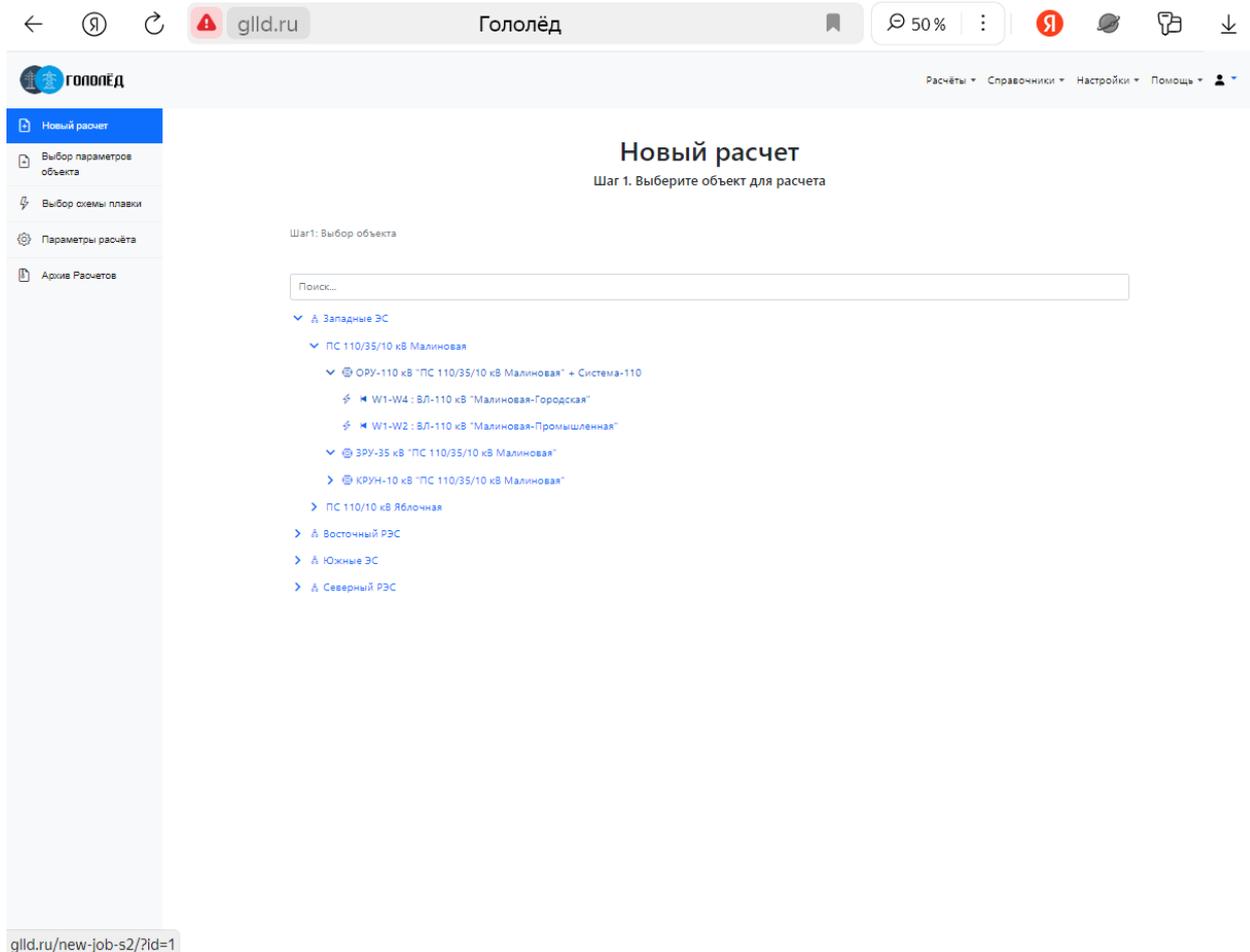
Главный экран ПК «Гололед веб» представлен на рисунке



4. Описание меню

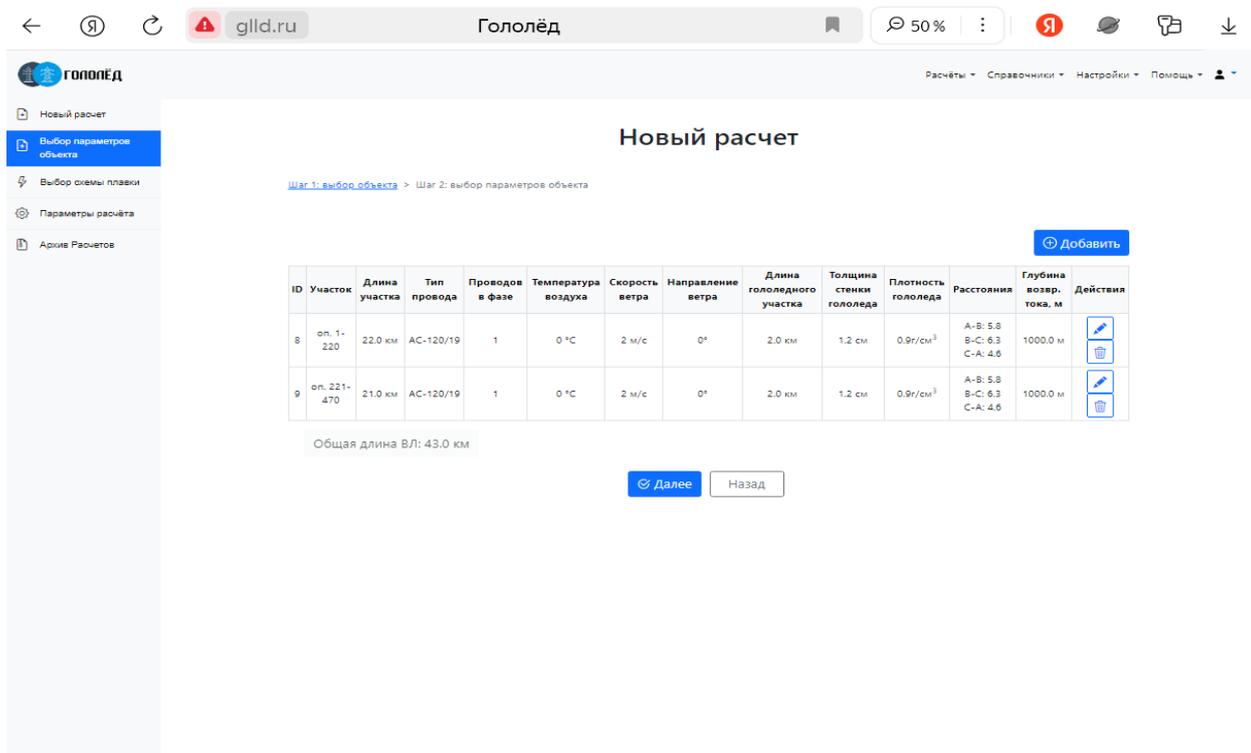
4.1. Кнопка «Новый Расчет»

Для начала работы с программой пользователю необходимо перейти по ссылке «Новый расчет» и выбрать объект для расчета в разворачивающемся списке объектов.



4.2.1. Выбор параметров объекта

После выбора объекта расчета, осуществляется переход на страницу Выбор параметров объекта. На этой странице пользователь может отредактировать или добавить новый участок линии, в отношении которого будет производиться расчет режимов плавки гололеда.



Для добавления нового участка линии, редактирования или удаления существующего участка линии возможно использовать кнопки «Добавить», «Редактировать», «Удалить».

← Я ↻ gllld.ru Гололёд 50% Я

Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾ 👤

ГОЛОЛЁД

Новый расчёт
Выбор параметров объекта
Выбор схемы плавки
Параметры расчёта
Архив Расчетов

Изменить участок линии

Диаметр гололедной муфты, см

Наименование
оп. 1-220

Количество проводов в фазе
1

Протяженность участка
22.0

Длина гололедного участка, км
2.0

Толщина стенки гололеда, см
1.2

Объёмный вес гололеда, грамм/см
0.9

Глубина расположения виртуального обратного провода в земле, м
1000.0

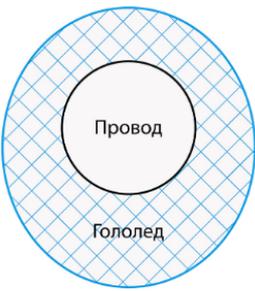
Линия, к которой принадлежит участок
W1-W2 : ВЛ-110 кВ "Малиновая-Промышленная" ▾

Провод, который применён на участке
АС-120/19 ▾

Применяемая на участке опора
П110-3 ▾

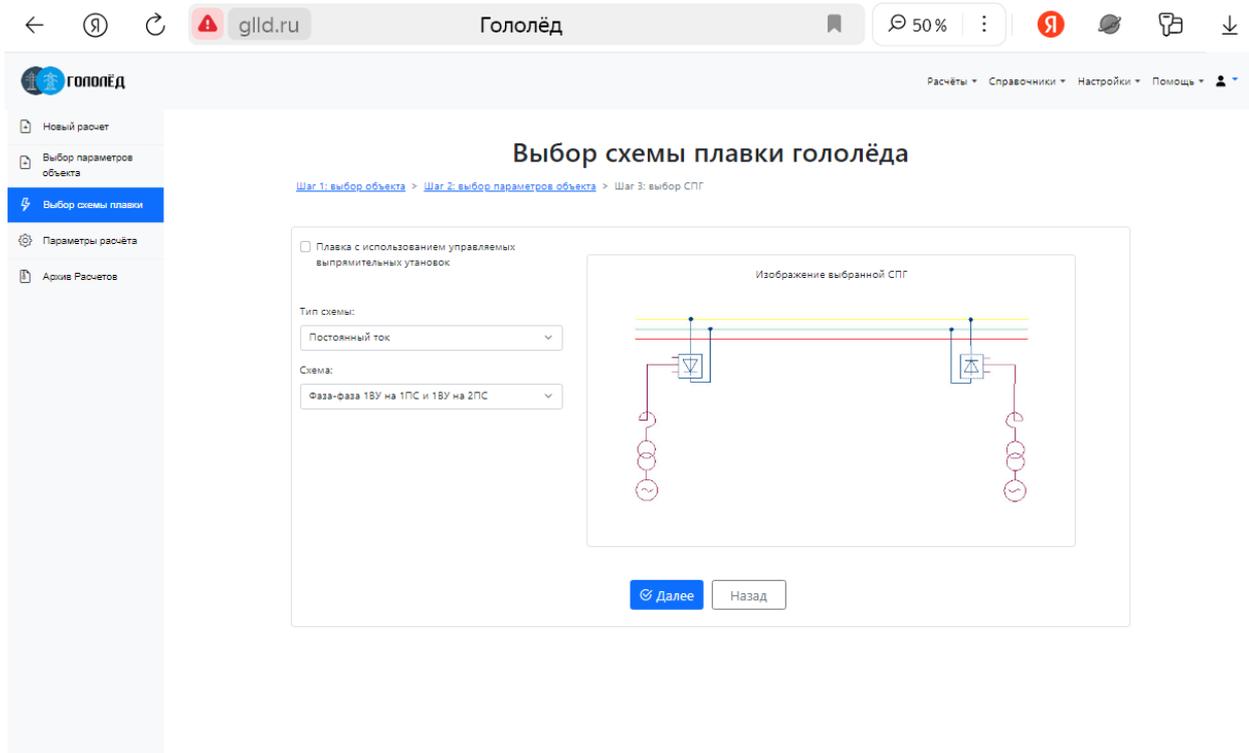
Метеоусловие по умолчанию
Наихудшие ▾

Сохранить Отменить



4.2.2. Выбор схемы плавки

Страница Выбор схемы плавки содержит информацию о применяемом в расчете схеме и типе плавки гололеда для ВЛ.



Пользователь может выбрать требуемую схему плавки и нажать кнопку «Далее».

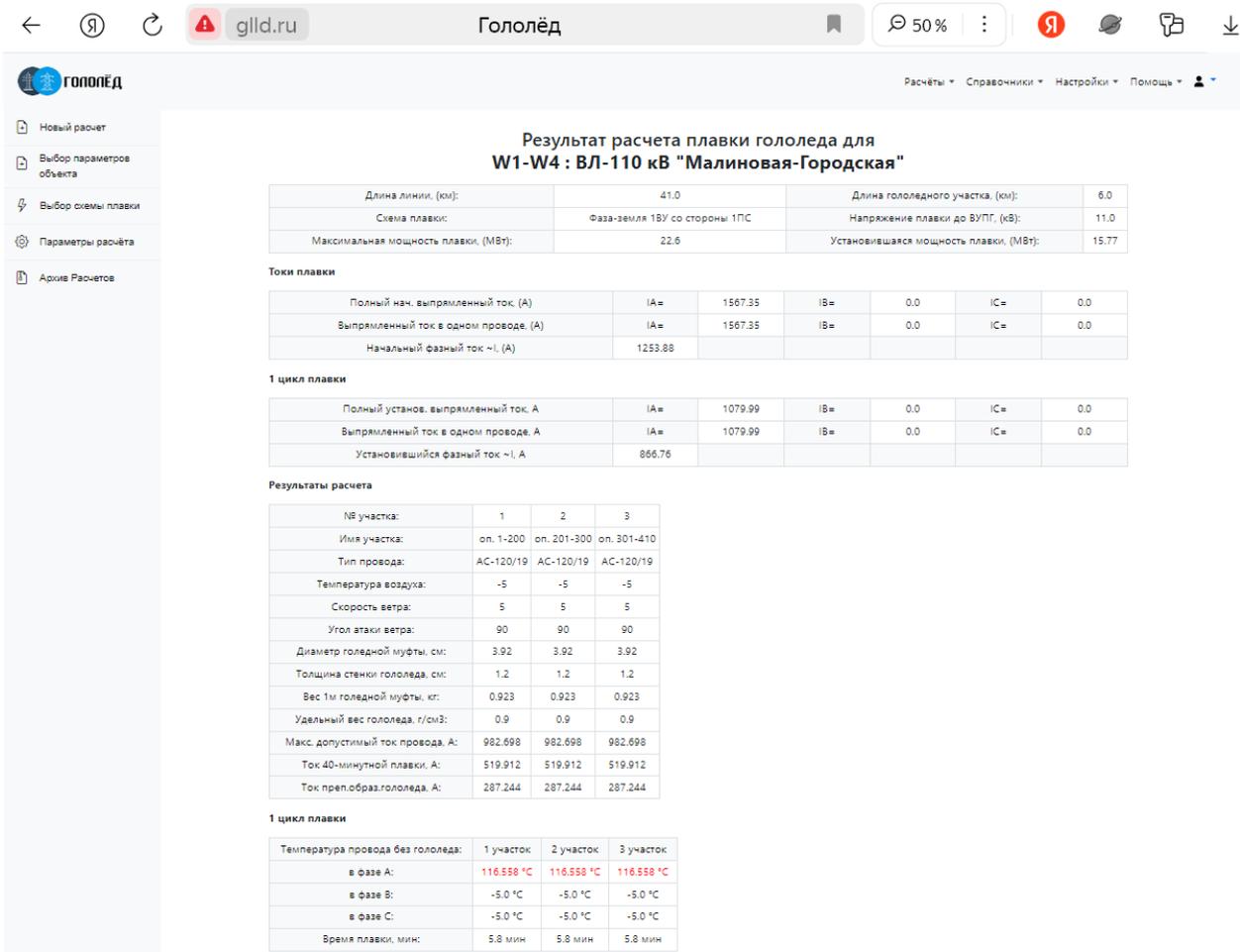
4.2.3. Параметры расчета

На странице **Параметры расчета**, пользователю необходимо указать параметры плавки для проведения расчета режимов плавки гололеда.

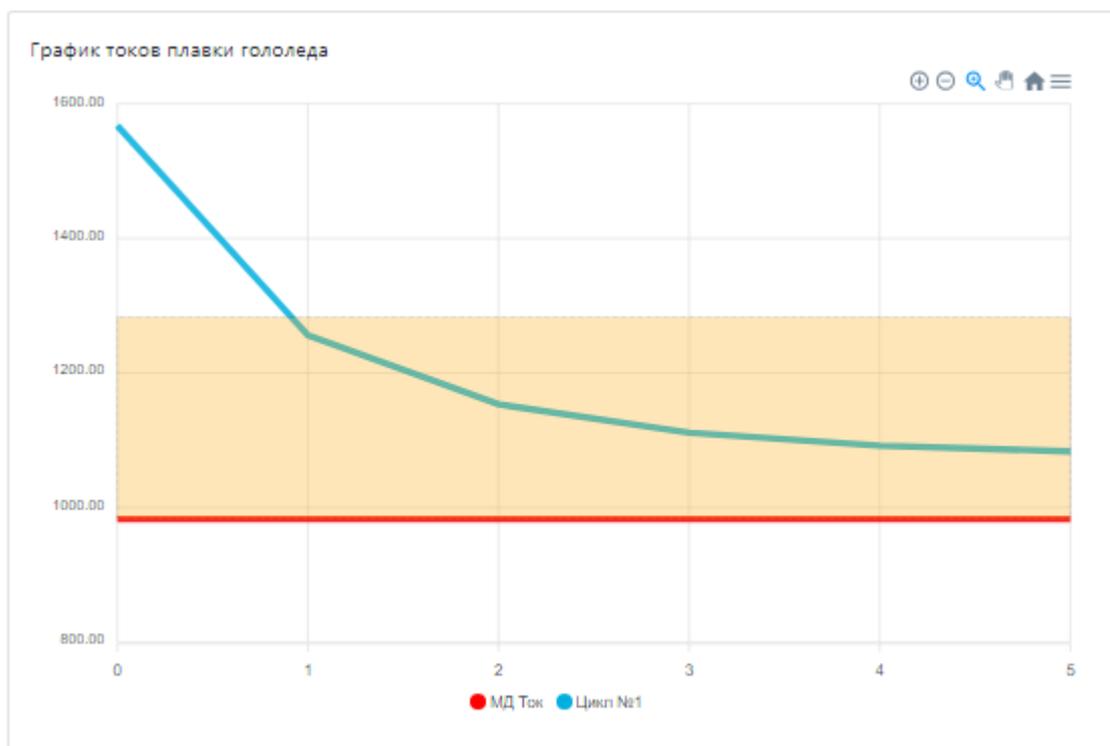
При необходимости, программа может сохранить введенные пользователем значения без проведения расчета. Для этого после введения данных пользователю необходимо нажать кнопку «**Запомнить**».

4.2.4. Отчет с результатами

После заполнения всех параметров, пользователю необходимо нажать кнопку «**Рассчитать**», программа произведет расчет и осуществит переход на страницу с результатами расчетов (отчет).



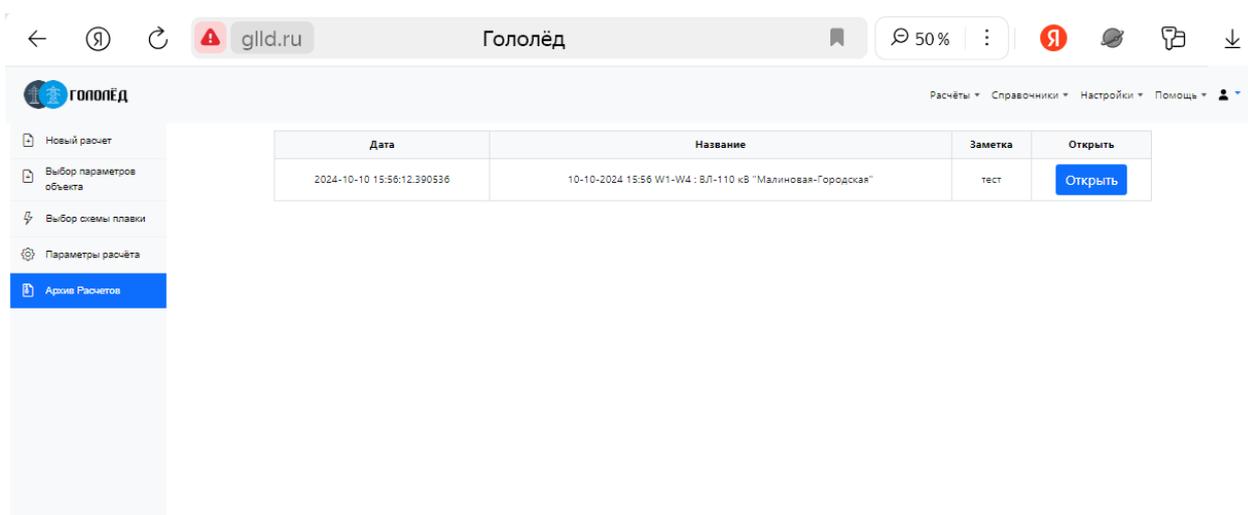
Кроме таблицы с отчетом, программа выдает графики токов плавки, графики нагрева провода.



При необходимости сохранения отчета, пользователь может нажать кнопку «**Сохранить в архив**», в таком случае результаты расчетов сохраняются в архив или «**Скачать отчет**», в таком случае отчет скачивается в формате xls.

4.2.5. Архив Расчетов

На странице «Архив расчетов» содержатся все имеющиеся сохраненные пользователем ранее проведенные расчеты.



Перейти к выполненному ранее расчету возможно после нажатия кнопки «Открыть» напротив соответствующего архивного расчета.

4.3. Меню Справочник

Меню **Справочник** содержит следующие подразделы:

Классы напряжений
Классы проводов
Марки проводов
Типы проводов
Типы тросов
Схемы плавки
Метеоусловия
Сети
Подстанции
Распредустройства
Линии
Опоры
Участки линий
Трансформаторы
Трансформаторы подстанций

Каждый из подразделов имеет содержит соответствующую информацию из базы данных программы.

Пользователь имеет возможность добавлять, удалять или редактировать содержащиеся значения в данном подразделе, за исключением **«Классы проводов»** и **«Схемы плавки»**, которые задаются разработчиками.

4.3.1 Классы напряжений

Страница Классы напряжений содержит описание всех используемых в программе классов напряжения.

← Я ↻ gllid.ru Гололёд 50% Я

Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾ 👤

гополёд

- Новый расчёт
- Выбор параметров объекта
- Выбор схемы плавки
- Параметры расчёта
- Архив Расчетов

Классы напряжений

Быстрый поиск [Добавить](#)

ID	Значение, кВ	Действия
1	0.38	
2	0.69	
3	3.15	
4	6.0	
5	6.3	
6	6.5	
7	6.6	
8	10.0	
9	10.5	
10	11.0	
11	13.8	
12	15.75	
13	18.0	
14	20.0	
15	22.0	
16	24.0	

4.3.2 Классы проводов

Классы проводов является не редактируемым разделом и содержит возможные варианты выбора пользователем наименований класса провода.

← Я ↻ gllid.ru Гололёд 50% Я

Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾ 👤

гополёд

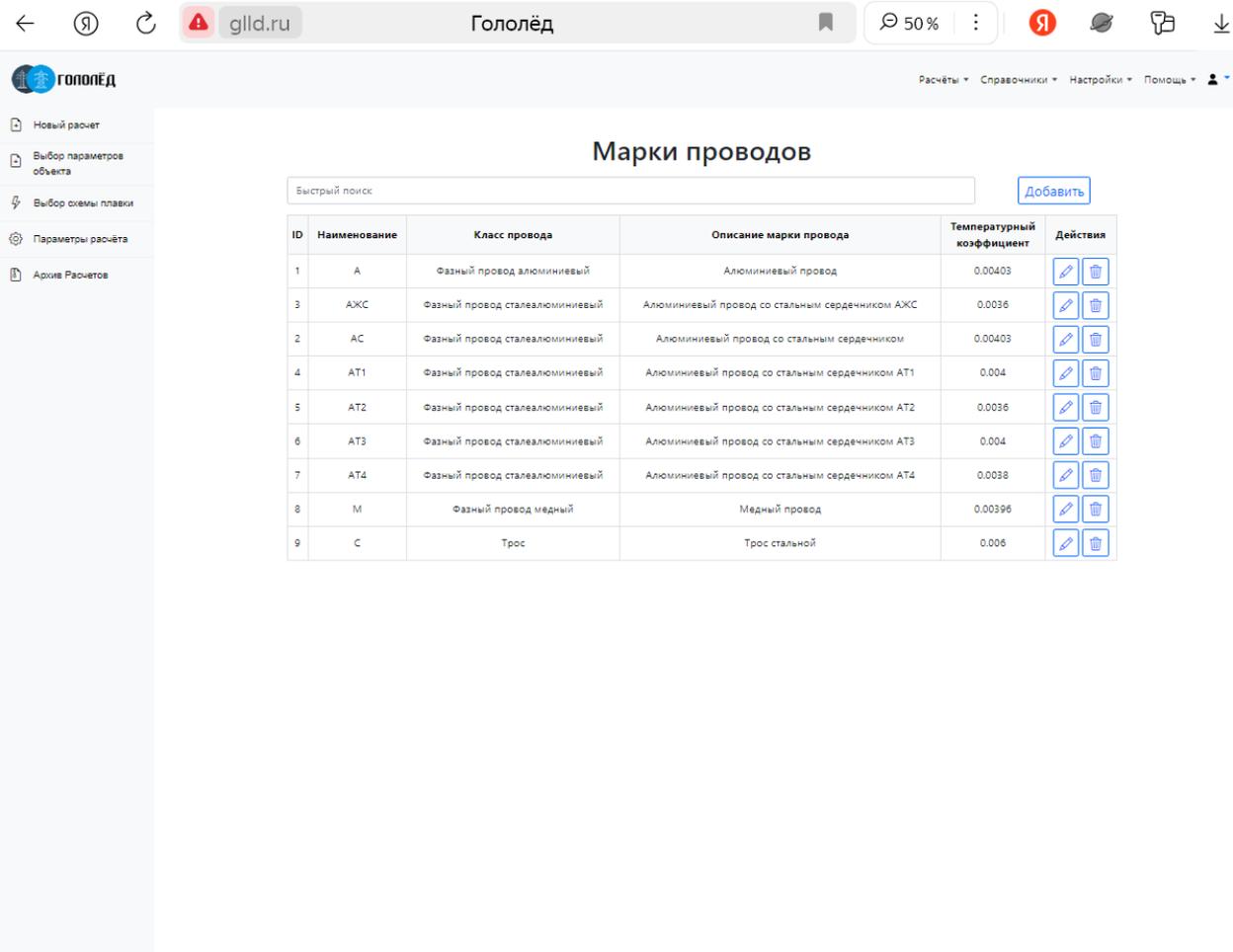
- Новый расчёт
- Выбор параметров объекта
- Выбор схемы плавки
- Параметры расчёта
- Архив Расчетов

Классы проводов

ID	Наименование
1	Фазный провод алюминиевый
2	Фазный провод сталеалюминиевый
3	Фазный провод медный
4	Фазный провод стальной
5	Трос

4.3.3 Марки проводов

Марки проводов могут создаваться и изменяться пользователем. Первоначальная БД содержит информацию об основных наиболее часто применяемых марках проводов



The screenshot shows the 'Марки проводов' (Cable Brands) interface in the 'голопед' software. The interface includes a search bar, a 'Добавить' (Add) button, and a table with the following data:

ID	Наименование	Класс провода	Описание марки провода	Температурный коэффициент	Действия
1	A	Фазный провод алюминиевый	Алюминиевый провод	0.00403	 
3	АЖС	Фазный провод сталеалюминиевый	Алюминиевый провод со стальным сердечником АЖС	0.0036	 
2	АС	Фазный провод сталеалюминиевый	Алюминиевый провод со стальным сердечником	0.00403	 
4	АТ1	Фазный провод сталеалюминиевый	Алюминиевый провод со стальным сердечником АТ1	0.004	 
5	АТ2	Фазный провод сталеалюминиевый	Алюминиевый провод со стальным сердечником АТ2	0.0036	 
6	АТ3	Фазный провод сталеалюминиевый	Алюминиевый провод со стальным сердечником АТ3	0.004	 
7	АТ4	Фазный провод сталеалюминиевый	Алюминиевый провод со стальным сердечником АТ4	0.0038	 
8	М	Фазный провод медный	Медный провод	0.00396	 
9	С	Трос	Трос стальной	0.006	 

4.3.4 Типы проводов

Окно **Типы проводов** содержит описание всех типов проводов, представленных в базе данных.

← gllld.ru Гололёд 50%

Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾

гополёд

Новый расчёт
Выбор параметров объекта
Выбор схемы планки
Параметры расчёта
Архив Расчетов

Типы проводов

Быстрый поиск: Добавить

ID	Наименование	Марка провода	Сечение алюминия (меди), мм ²	Сечение стали, мм ²	Масса алюминия, кг/км	Масса стали, кг/км	Диаметр провода, см	R20, Ом/км	Диаметр стали, см	Действия
28	A-120	A	120.0	0.0	321.0	0.0	1.4	0.25	0.0	
36	A-150	A	150.0	0.0	406.0	0.0	1.58	0.198	0.0	
29	A-185	A	185.0	0.0	502.0	0.0	1.75	0.161	0.0	
38	A-240	A	240.0	0.0	655.0	0.0	2.0	0.123	0.0	
30	A-300	A	300.0	0.0	794.0	0.0	2.21	0.102	0.0	
33	A-35	A	35.0	0.0	94.0	0.0	0.75	0.85	0.0	
39	A-350	A	350.0	0.0	952.0	0.0	2.42	0.085	0.0	
31	A-400	A	400.0	0.0	1072.0	0.0	2.55	0.076	0.0	
37	A-50	A	50.0	0.0	135.0	0.0	0.9	0.588	0.0	
34	A-70	A	70.0	0.0	189.0	0.0	1.07	0.42	0.0	
35	A-95	A	95.0	0.0	252.0	0.0	1.23	0.315	0.0	
22	АЖС-70/39	АЖС	70.0	39.0	182.0	302.0	1.33	0.509	0.8	
70	АС-1000/56	АС	1000.0	56.0	2769.0	441.0	4.24	0.29	0.96	
5	АС-120/19	АС	120.0	19.0	324.0	147.0	1.52	0.249	0.56	
6	АС-120/27	АС	120.0	27.0	320.0	208.0	1.54	0.253	0.66	
52	АС-150/19	АС	150.0	19.0	407.0	147.0	1.68	0.199	0.56	
53	АС-150/24	АС	150.0	24.0	406.0	190.0	1.71	0.198	0.63	
7	АС-150/34	АС	150.0	34.0	406.0	269.0	1.75	0.201	0.75	
8	АС-185/128	АС	185.0	128.0	517.0	1008.0	2.31	0.158	1.47	
54	АС-185/24	АС	185.0	24.0	515.0	190.0	1.89	0.157	0.63	

Добавление и редактирование записей осуществляется после нажатия соответствующих кнопок «Добавить», «Редактировать» или «Удалить».

Для изменения типа провода нажмите на кнопку **Изменить**, исправьте необходимые поля и нажмите на кнопку **Сохранить** для сохранения записи в базе данных или кнопку **Отмена** для закрытия окна без сохранения.

Для удаления одной записи типов провода нажмите на кнопку **Удалить**.

4.3.5. Типы тросов

Окно **Типы тросов** содержит описание всех типов тросов, представленных в базе данных.

The screenshot shows the 'Гололёд' web application interface. The main content area is titled 'Типы тросов' (Cable Types). Below the title is a search bar labeled 'Быстрый поиск' and a 'Добавить' button. A table displays the following data:

ID	Тип провода	Список значений тока	Список значений сопротивления внутренней индуктивности	Список значений активных сопротивлений	R1, ом	R2, ом	Действия
1	C-35	20;40;60;80;100;120;140;160;180;200	1.05;1.60;1.95;1.88;1.75;1.67;1.60;1.53;1.46;1.40	4.75;5.50;6.00;5.90;5.70;5.50;5.30;5.15;5.00;4.85	30.0	40.0	[edit] [delete]
2	C-50	20;40;60;80;100;120;140;160;180;200	0.66;0.77;0.89;1.03;1.21;1.30;1.19;1.12;1.07;1.04	3.20;3.35;3.50;3.70;3.90;4.00;3.75;3.60;3.52;3.00	45.0	55.0	[edit] [delete]
3	C-70	20;40;60;80;100;120;140;160;180;200	0.47;0.51;0.57;0.67;0.80;0.91;0.98;0.92;0.87;0.85	2.25;2.35;2.45;2.55;2.70;2.85;3.00;2.95;2.80;2.70	65.0	75.0	[edit] [delete]

Для добавления нового типа троса нажмите на кнопку **Добавить**. Откроется окно для добавления новой записи в базу данных.

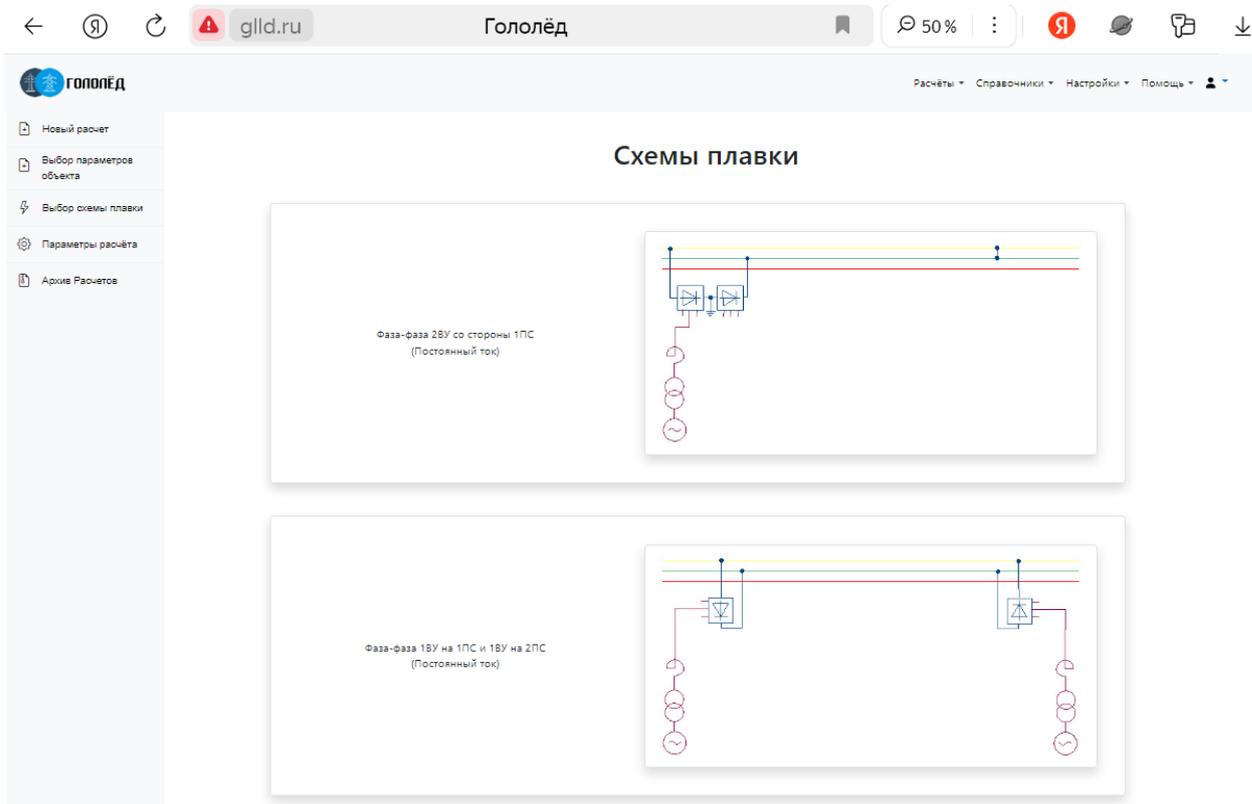
Заполните предлагаемые поля и нажмите **Сохранить** для сохранения записи в базе данных или кнопку **Отмена** для закрытия окна без сохранения.

Для изменения типа троса нажмите на кнопку **Изменить**, исправьте необходимые поля и нажмите на кнопку **Сохранить** для сохранения записи в базе данных или кнопку **Отмена** для закрытия окна без сохранения.

Для удаления типа троса нажмите на кнопку **Удалить**.

4.3.6. Схемы плавки

Окно **Схемы плавки** содержит описание всех схем плавки, представленных в базе данных.



Редактирование этого справочника пользователям не разрешено.

4.3.7. Метеоусловия

Окно **Метеоусловия** содержит по умолчанию заданные **Наихудшие условия охлаждения** и **Нормальные условия охлаждения провода**.

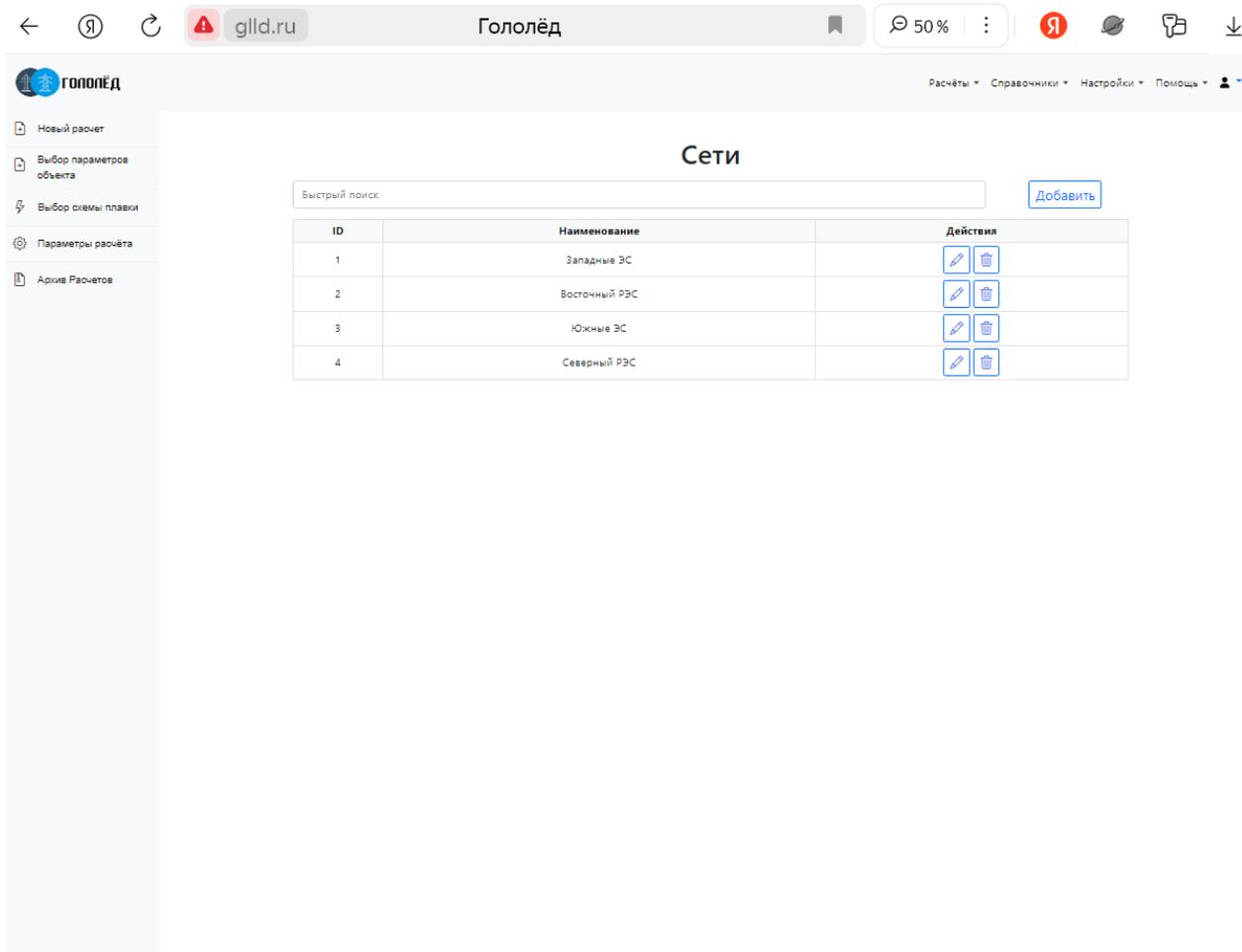
Пользователь имеет возможность задать собственные погодные условия, которые в дальнейшем использовать в расчетах. Для этого необходимо нажать кнопку «**Добавить**» и задать собственные погодные условия.

Скриншот веб-интерфейса приложения «Гололёд» на странице «Метеоусловия». В верхней части экрана отображены элементы браузера: адресная строка с URL «glld.ru», название сайта «Гололёд», значок «Я» и другие стандартные иконки. В левом меню перечислены пункты: «Новый расчет», «Выбор параметров объекта», «Выбор схемы планки», «Параметры расчёта» и «Архив Расчетов». В центре экрана заголовок «Метеоусловия» и панель быстрого поиска с кнопкой «Добавить». Ниже расположена таблица с данными о погодных условиях.

ID	Наименование	Температура окружающей среды, °C	Скорость ветра, м/с	Угол ветра, град.	Относительная влажность, %	Действия
1	Наилудшие	0	2	0	90	
2	Нормальные	-5	5	90	10	
3	Пользовательские	-1	10	90	25	

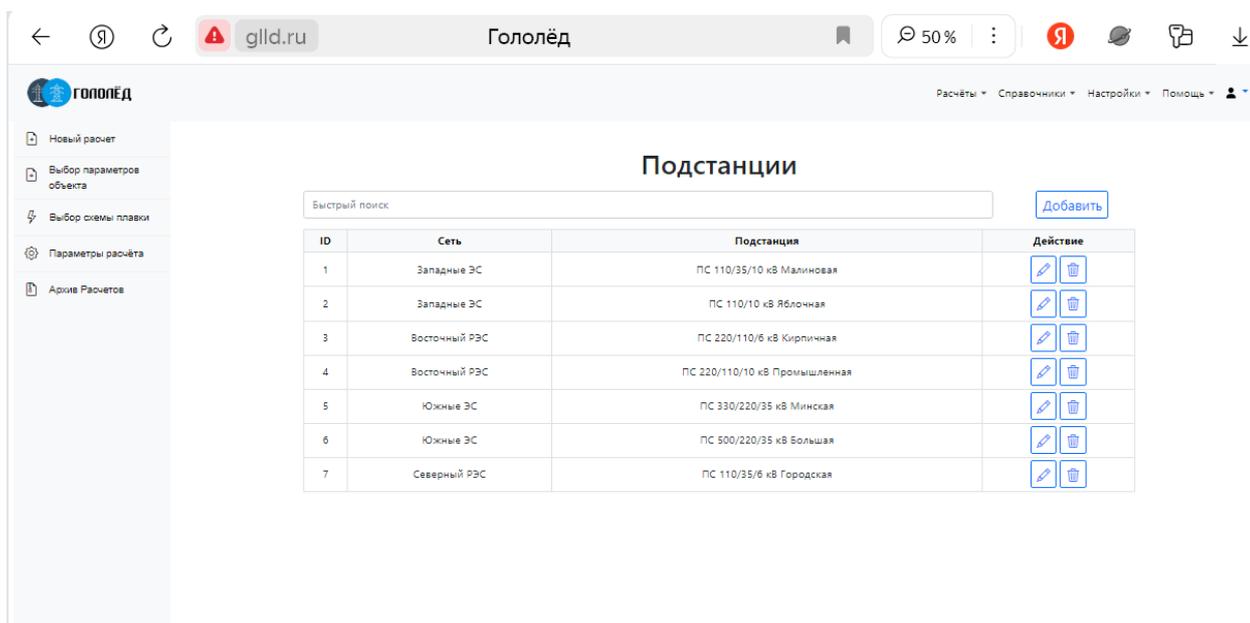
4.3.8. Сети

На странице **Сети** пользователь может добавить, отредактировать или удалить информацию о районе электрических сетей (РЭС, МЭС), в который входит объект в отношении которого производится расчет.



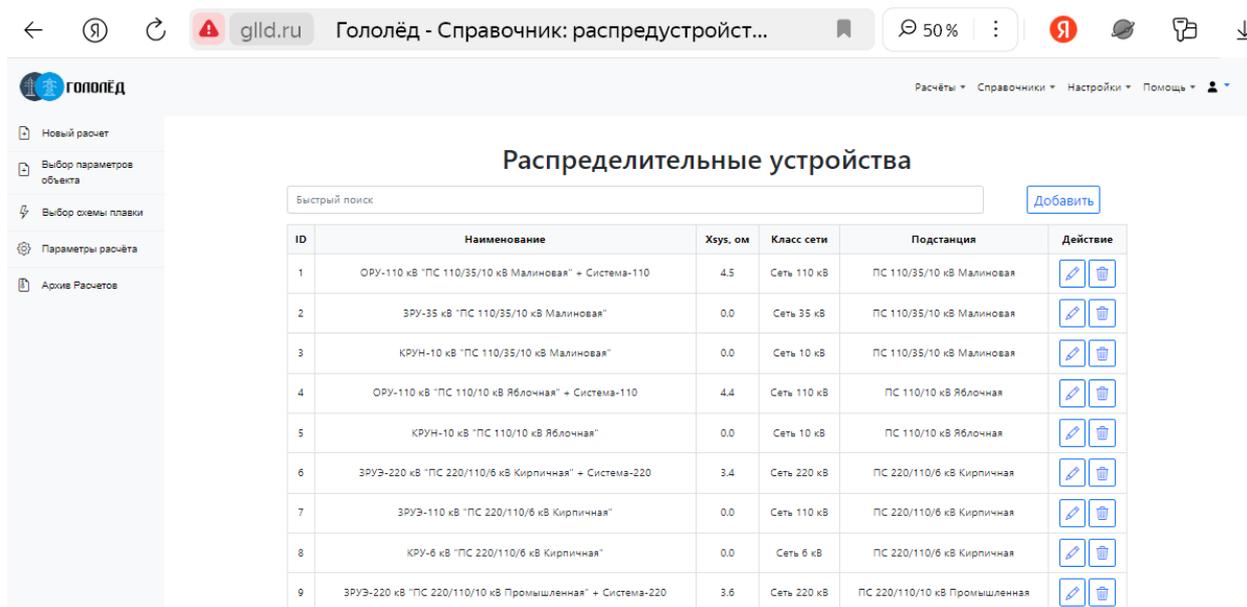
4.3.9. Подстанции

На странице **Подстанции** пользователь может добавить, отредактировать или удалить информацию о подстанциях от которых отходит ВЛ в отношении которой производится расчет.



4.3.10. Распредустройства

На странице **Распредустройства** пользователь может добавить, отредактировать или удалить информацию о распредустройствах от которых отходит ВЛ в отношении которой производится расчет.



4.3.11. Воздушные линии

На странице **Воздушные линии** пользователь может добавить, отредактировать или удалить информацию о воздушных линиях в отношении которой производится расчет.

← glld.ru Гололёд 50%

ГОЛОЛЁД Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾

Новый расчёт
Выбор параметров объекта
Выбор схемы планки
Параметры расчёта
Архив Расчётов

Воздушные линии

Быстрый поиск Добавить

ID	Наименование	Протяженность, км	Распределительное устройство (начало ВЛ)	Распределительное устройство (конец ВЛ)	Класс напряжения, кВ	Действия
4	W1-W2 : ВЛ-110 кВ "Малиновая-Промышленная"	43.0	ОРУ-110 кВ "ПС 110/35/10 кВ Малиновая" + Система-110	ЗРУЭ-110 кВ "ПС 220/110/10 кВ Промышленная" + Система-110	Сеть 110 кВ	
2	W1-W2 : ВЛ-110 кВ "Промышленная-Кирпичная"	55.0	ЗРУЭ-110 кВ "ПС 220/110/10 кВ Промышленная" + Система-110	ЗРУЭ-110 кВ "ПС 220/110/6 кВ Кирпичная"	Сеть 110 кВ	
5	W1-W2 : ВЛ-220 кВ "Минская-Большая"	123.0	ЗРУЭ-220 кВ "ПС 330/220/35 кВ Минская" + Система-220	ЗРУЭ-220 кВ "ПС 500/220/35 кВ Большая" + Система-220	Сеть 220 кВ	
1	W1-W4 : ВЛ-110 кВ "Малиновая-Городская"	41.0	ОРУ-110 кВ "ПС 110/35/10 кВ Малиновая" + Система-110	ОРУ-110 кВ "ПС 110/35/6 кВ Городская" + Система-110	Сеть 110 кВ	
3	W2-W3 : ВЛ-110 кВ "Яблочная-Кирпичная"	72.0	ОРУ-110 кВ "ПС 110/10 кВ Яблочная" + Система-110	ЗРУЭ-110 кВ "ПС 220/110/6 кВ Кирпичная"	Сеть 110 кВ	

4.3.12. Опоры

На странице **Опоры** пользователь может добавить, отредактировать или удалить информацию об опорах, которые могут быть установлены на объекте в отношении которого производится расчёт.

← glld.ru Гололёд - опоры 50%

ГОЛОЛЁД Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾

Новый расчёт
Выбор параметров объекта
Выбор схемы планки
Параметры расчёта
Архив Расчётов

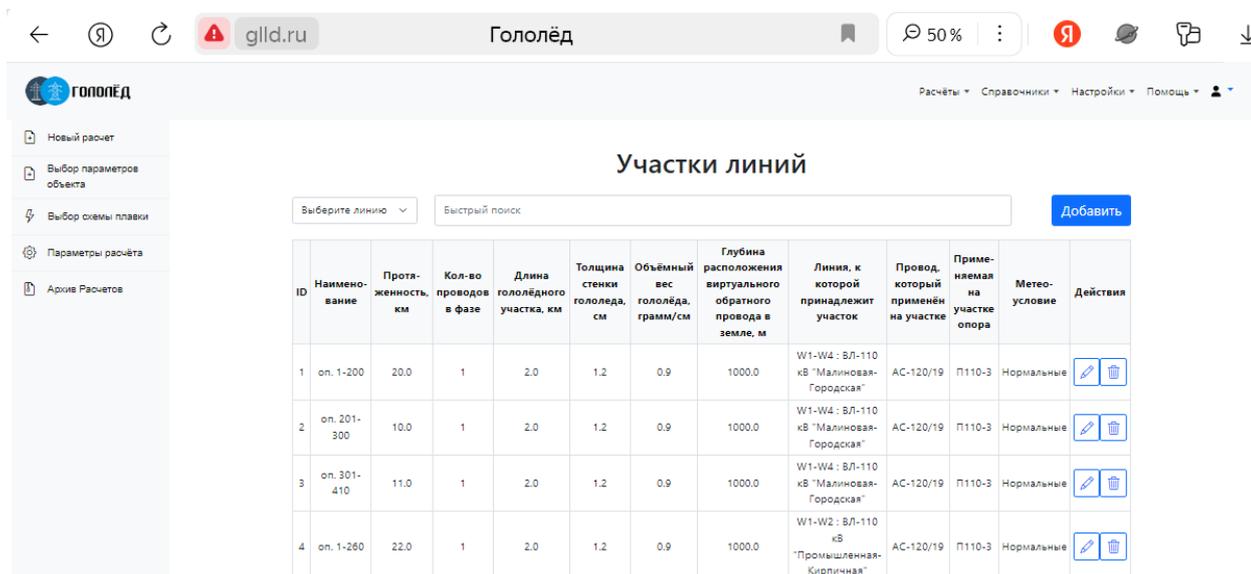
Опоры

Быстрый поиск Добавить

ID	Наименование	Класс напряжения	Количество трёхфазных цепей у данной опоры	Расстояние между проводами фаз А и В, м	Расстояние между проводами фаз В и С, м	Расстояние между проводами фаз С и А, м	Расстояние от фазы А до центра опоры, м	Расстояние от фазы В до центра опоры, м	Расстояние от фазы С до центра опоры, м	Расстояние по вертикали между фазой А и В, м	Расстояние по вертикали между фазой А и С, м	Действия
17	1П110-6	Сеть 110 кВ	2	5.2	5.2	9.1	2.2	4.8	2.3	4.5	9.0	
70	1П220-2	Сеть 220 кВ	2	6.8	6.6	12.1	3.5	6.7	4.0	6.0	12.0	
71	1П220-2Т	Сеть 220 кВ	2	6.8	6.6	12.1	3.5	6.7	4.0	6.0	12.0	
85	1У 330-1	Сеть 330 кВ	1	16.8	15.0	7.6	7.0	8.0	8.0	7.5	7.5	
86	1У 330-1Т	Сеть 330 кВ	1	16.8	15.0	7.6	7.0	8.0	8.0	7.5	7.5	
87	1У 330-2	Сеть 330 кВ	2	7.6	7.6	15.1	7.0	8.0	7.8	7.5	15.0	
88	1У 330-2Т	Сеть 330 кВ	2	7.6	7.6	7.6	7.0	8.0	7.8	7.5	7.5	
89	1У 330-3	Сеть 330 кВ	1	18.1	15.0	10.1	7.0	8.0	8.0	10.0	10.0	
23	1У110-1	Сеть 110 кВ	1	8.6	7.6	4.4	3.0	4.6	4.6	4.0	4.0	
36	1У110-2	Сеть 110 кВ	2	4.4	4.2	8.1	3.0	4.6	3.4	4.0	8.0	

4.3.13. Участки линий

На странице **Участки линий** пользователь может добавить, отредактировать или удалить информацию об участках линий, которые являются частью объекте в отношении которого производится расчет.



4.3.14. Трансформаторы

На странице **Трансформаторы** пользователь может добавить, отредактировать или удалить информацию о трансформаторах, которые могут использоваться на ПС от которых запитаны ВЛ в отношении которых производится расчет.

← glld.ru Гололёд 50%

ГОЛОЛЁД Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾

Трансформаторы

ID	Наименование	Сном, МВА	Уном ВН, кВ	Уном СН, кВ	Уном НН, кВ	Ступ. перек. коэф. уменьш., шт.	Ступ. перек. коэф. увел., шт.	Велич. изменен. я на одну ступень, %	Ук В-С, %	Ук В-Н, %	Ук С-Н, %	ДРк, кВт	Рк, кВт	Ik, %	Действия
1	ТМ-100/35	0.1	35.0	0.0	0.4	2	2	1.5	6.5	0.0	0.0	1.9	0.5	2.6	
2	ТМ-160/35	0.16	35.0	0.0	0.4	2	2	1.5	6.5	0.0	0.0	3.1	0.7	2.4	
3	ТМ-160/35	0.16	35.0	0.0	0.69	2	2	1.5	6.5	0.0	0.0	3.1	0.7	2.4	
4	ТМ-250/35	0.25	35.0	0.0	0.4	2	2	1.5	6.5	0.0	0.0	4.2	1.0	2.3	
5	ТМ-250/35	0.25	35.0	0.0	0.69	2	2	1.5	6.5	0.0	0.0	4.2	1.0	2.3	
6	ТМН-400/35	0.4	35.0	0.0	0.4	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	8.5	1.9	2.0	
7	ТМН-400/35	0.4	35.0	0.0	0.69	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	8.5	1.9	2.0	
8	ТМН-630/35	0.63	35.0	0.0	0.4	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	12.2	2.7	1.5	
9	ТМН-630/35	0.63	35.0	0.0	0.69	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	12.2	2.7	1.5	
10	ТМН-630/35	0.63	35.0	0.0	6.3	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	12.2	2.7	1.5	
11	ТМН-630/35	0.63	35.0	0.0	11.0	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	12.2	2.7	1.5	
12	ТМН-1000/35	1.0	35.0	0.0	0.4	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	18.0	3.6	1.4	
13	ТМН-1000/35	1.0	35.0	0.0	0.69	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	18.0	3.6	1.4	
14	ТМН-1000/35	1.0	35.0	0.0	6.3	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	18.0	3.6	1.4	
15	ТМН-1000/35	1.0	35.0	0.0	11.0	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	18.0	3.6	1.4	
16	ТМН-1600/35	1.6	35.0	0.0	6.3	6	6	1.5	6.5	0.0	0.0	26.0	5.1	1.1	

4.3.15. Трансформаторы подстанций

На странице **Трансформаторы подстанций** пользователь может добавить, отредактировать или удалить информацию о трансформаторах, которые установлены на конкретной ПС от которых запитаны ВЛ в отношении которых производится расчет.

← glld.ru Гололёд 50%

ГОЛОЛЁД Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾

Новый расчёт
 Выбор параметров объекта
 Выбор схемы плавки
 Параметры расчёта
 Архив Расчетов

Трансформаторы подстанций

Быстрый поиск [Добавить](#)

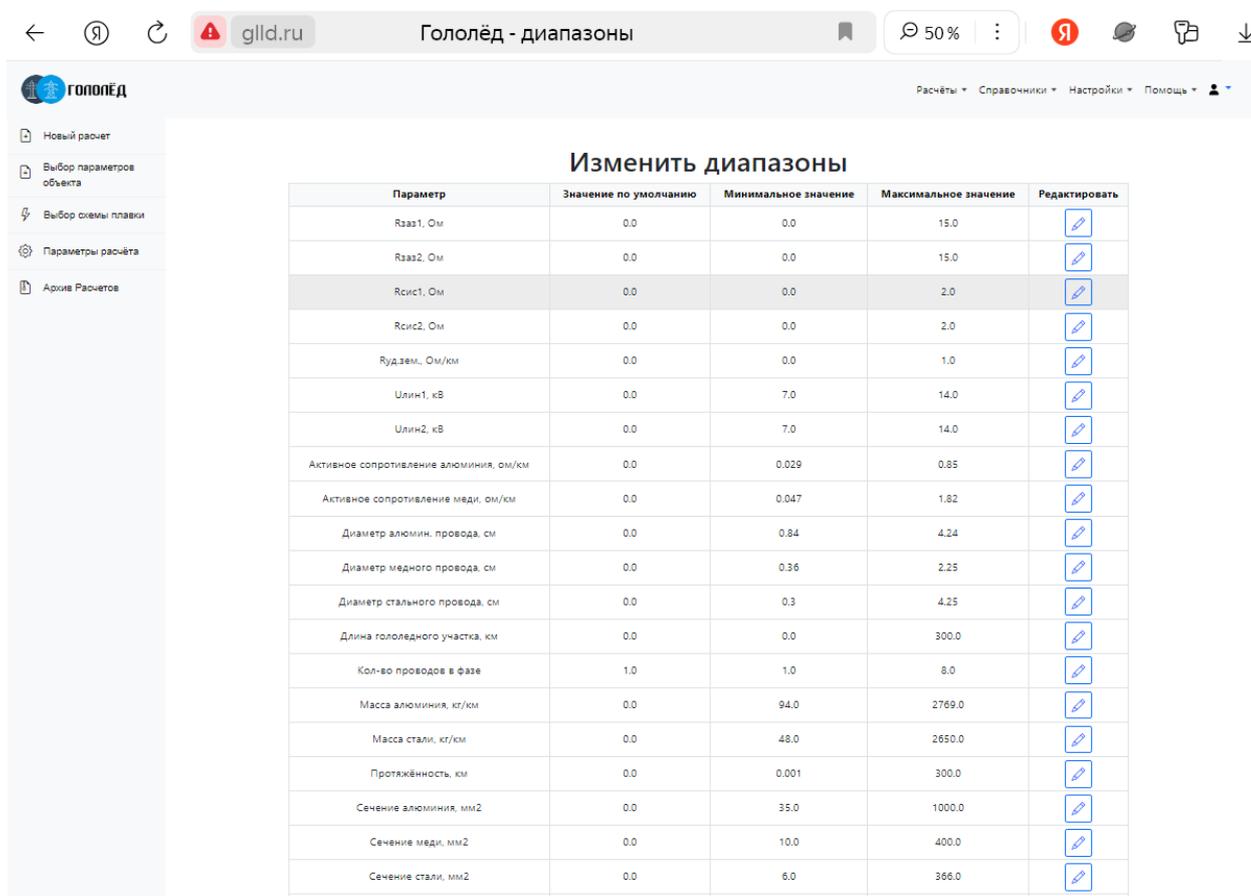
ID	Наименование	Количество трансформаторов данного типа на подстанции	Трансформатор	Подстанция	Действия
1	T1	1	ТМТН-6300/110	ПС 110/35/10 кВ Малиновая	
2	T2	1	ТДТН-10000/110	ПС 110/35/10 кВ Малиновая	
3	T1,T2	2	ТМН-2500/110	ПС 110/10 кВ Яблочная	
4	T1,T2	2	АТДЦТН-63000/220/110	ПС 220/110/6 кВ Кирпичная	
5	T1,T2	2	ТДТН-25000/110	ПС 220/110/10 кВ Промышленная	
6	T1,T2	2	АТДЦТН-240000/330/210	ПС 330/220/35 кВ Минская	
7	T1,T2	2	АОДЦТН-167000/500/220	ПС 500/220/35 кВ Большая	
8	T1	1	ТМТН-6300/110	ПС 110/35/6 кВ Городская	
9	T2	1	ТДТН-10000/110	ПС 110/35/6 кВ Городская	

4.4 Настройки

В разделе «**Настройки**» размещены ссылки на страницы, на которых возможно изменить диапазоны значений, используемые при расчетах режимов, а также очистить кеш и инициировать переход к начальным значениям базы данных.

4.4.1 Диапазоны

На странице «Диапазоны» размещены значения показателей, изменив которые пользователи могут изменить рекомендуемые значения Диапазонов, в рамках которых должны находиться задаваемые пользователями на вкладке Параметры значения для расчета. При выходе внесенных пользователем в разделе Параметры значений за текущие диапазоны, программа формирует соответствующее сообщение пользователю.



golped.ru Гололёд - диапазоны

Расчёты ▾ Справочники ▾ Настройки ▾ Помощь ▾

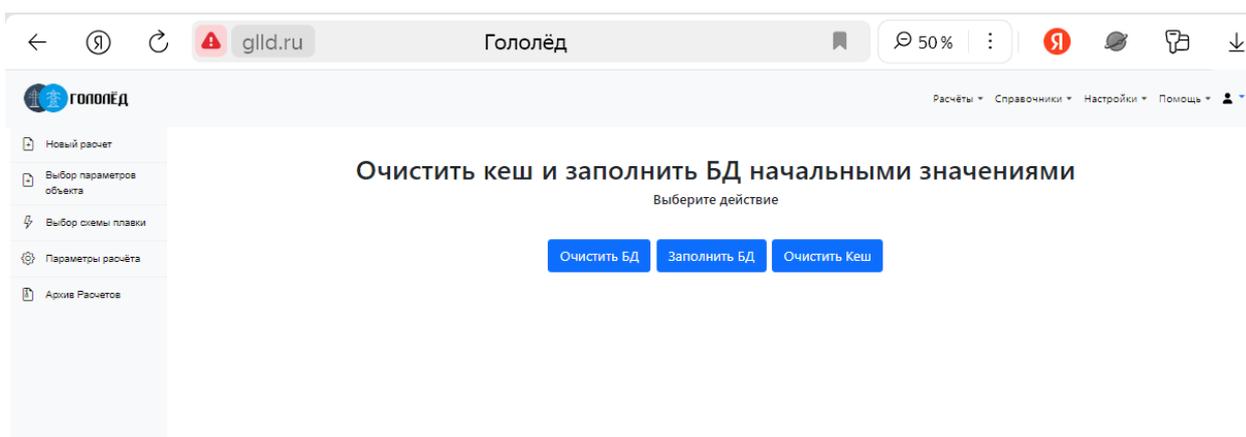
Изменить диапазоны

Параметр	Значение по умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение	Редактировать
Raa1, Ом	0.0	0.0	15.0	✎
Raa2, Ом	0.0	0.0	15.0	✎
Rsis1, Ом	0.0	0.0	2.0	✎
Rsis2, Ом	0.0	0.0	2.0	✎
Rудзем, Ом/км	0.0	0.0	1.0	✎
Uлин1, кВ	0.0	7.0	14.0	✎
Uлин2, кВ	0.0	7.0	14.0	✎
Активное сопротивление алюминия, ом/км	0.0	0.029	0.85	✎
Активное сопротивление меди, ом/км	0.0	0.047	1.82	✎
Диаметр алюмин. провода, см	0.0	0.84	4.24	✎
Диаметр медного провода, см	0.0	0.36	2.25	✎
Диаметр стального провода, см	0.0	0.3	4.25	✎
Длина гололедного участка, км	0.0	0.0	300.0	✎
Кол-во проводов в фазе	1.0	1.0	8.0	✎
Масса алюминия, кг/км	0.0	94.0	2769.0	✎
Масса стали, кг/км	0.0	48.0	2650.0	✎
Протяжённость, км	0.0	0.001	300.0	✎
Сечение алюминия, мм ²	0.0	35.0	1000.0	✎
Сечение меди, мм ²	0.0	10.0	400.0	✎
Сечение стали, мм ²	0.0	6.0	366.0	✎

4.4.2 Очистить кеш

На странице «Очистить кеш» пользователь может:

- очистить кеш и удалить все временные файлы из программы и браузера.
- очистить базу данных и восстановить первоначальные значения.



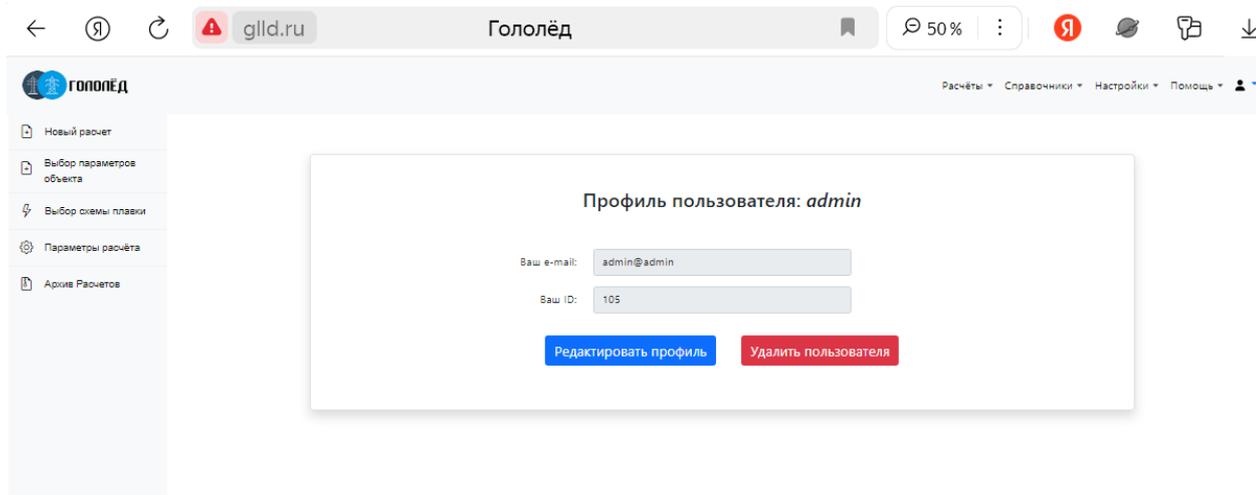
4.5 Помощь

В разделе «Помощь» размещены ссылка для связи с разработчиками

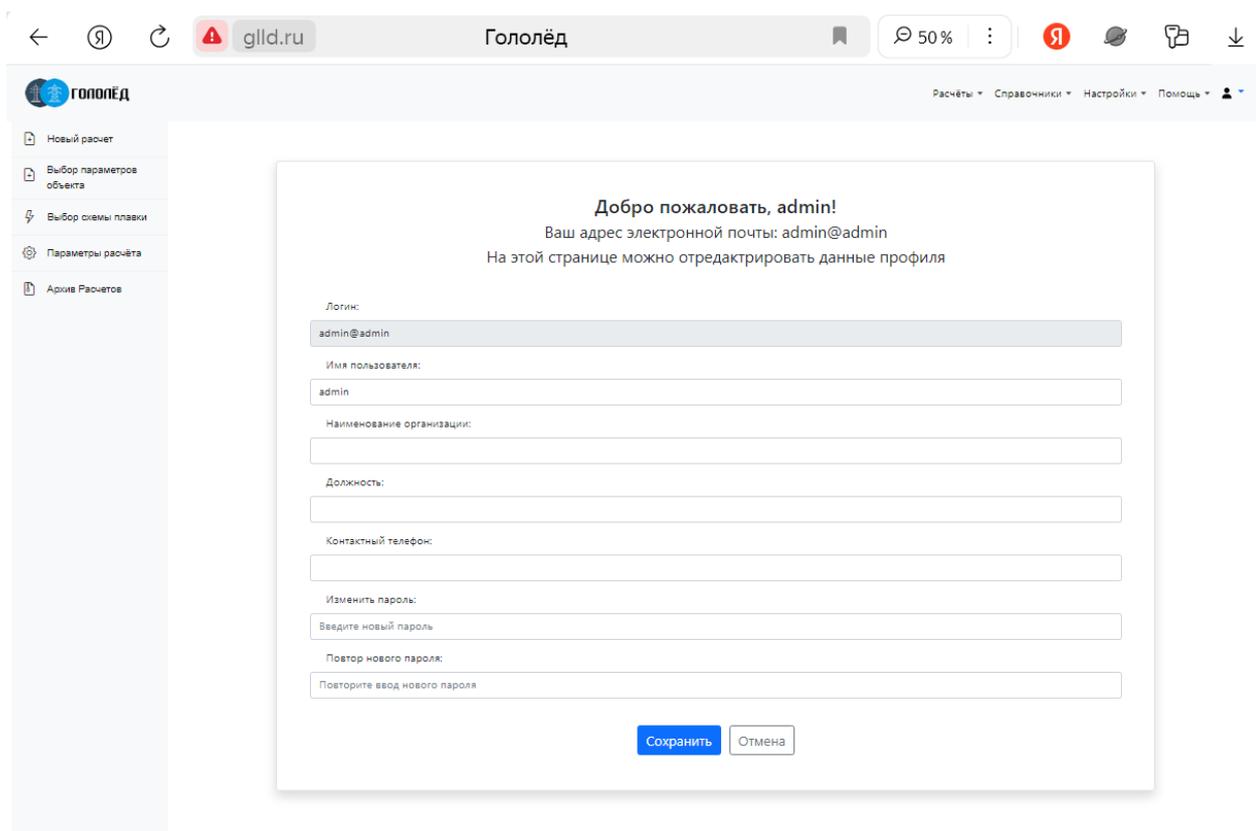
4.6 Пользователь



В этом разделе размещены страницы, на которых пользователь может отредактировать профиль в программе Гололед



Удалить профиль из Программы (кнопка **Удалить пользователя**) или осуществить выход из своей учетной записи в Программе.



На странице редактирование профиля, пользователь имеет возможность отредактировать личные данные, а также изменить пароль для входа в систему.

5. Возможные ошибки и способы устранения

При возникновении любых ошибок просьба обращаться в адрес ООО «ЭнергоСофтПроект» по телефонам

+7 (8635) 22-26-49;

+7-958-544-26-96;

или электронной почте energosoftwarepro.doc@mail.ru