

Рисунок 2.3. Физическая диаграмма «сущность – связь»

## 2.4 Разработка экранных форм

На основании требований к системе и структуры Entity-классов видится целесообразным создание следующих экранных форм: «Вход в учётную запись», «Главная», «Заказы», «Остатки блюд», «Блюда», «Сегодняшние периоды», «„Стабильные” периоды», «Типы смен», «Пользователи», «Telegram-чат», «Настройки пополнения для выбранного блюда (группы)», «Настройки пополнения для выбранного промежутка». Первые две формы доступны всем пользователям, а «Заказы» и «Остатки блюд» – всем, кто прошёл авторизацию.

Остальные страницы доступны лишь обладателям роли администратора. Все формы, кроме страниц настроек пополнения, доступны из главного меню. С формы «Блюда» можно перейти на страницу настроек пополнения для выбранного блюда или группы и наоборот. Со страницы «стабильных» периодов пользователь имеет возможность перейти на форму настроек пополнения для выбранного промежутка, а затем вернуться на экран «стабильных» периодов. Схема навигации между формами представлена на рисунке 2.4.

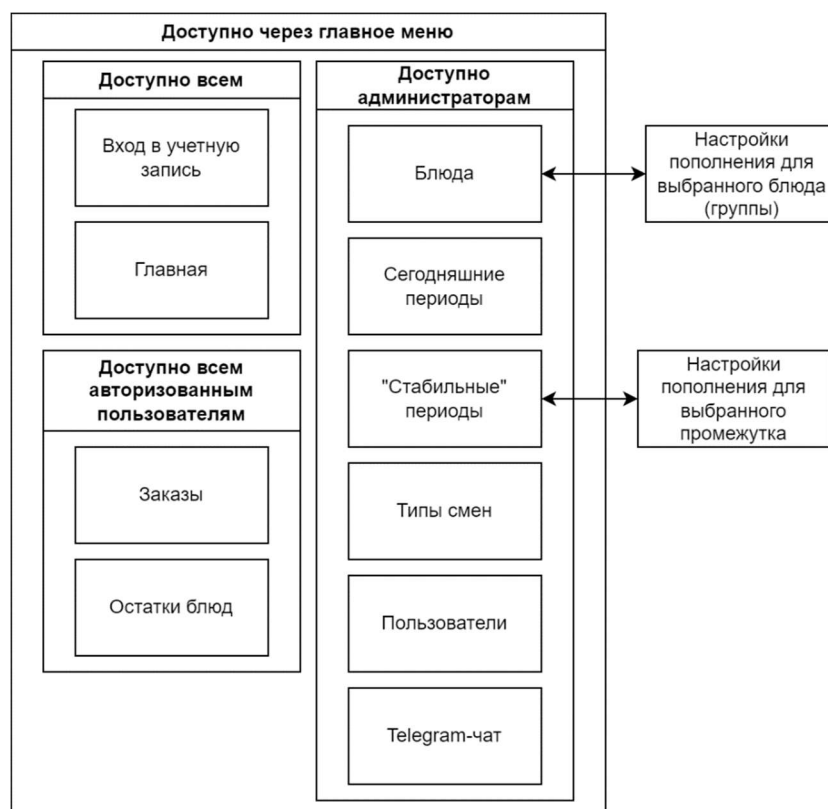


Рисунок 2.4. Диаграмма навигации

Экран входа в учётную запись представляет собой минималистичную форму с полями для ввода логина и пароля. Эта страница реализована при помощи класса, являющегося наследником компонента Vaadin LoginOverlay [12].

На главной странице размещены два видео: руководства повара и администратора. Руководства доступны по ссылкам <https://youtu.be/B7ycgm-0Lmc> и [https://youtu.be/pH4N\\_2wd7E0](https://youtu.be/pH4N_2wd7E0) соответственно.

На форме «Заказы» размещена таблица заказов на текущий период. В каждой строке таблицы содержатся сведения о названии блюда, размере заказа и единице измерения, а также кнопки «Готово» и «Не могу [приготовить]». Заказы в таблице можно отсортировать по любому параметру из представленных трёх. При нажатии на кнопку «Готово» открывается диалоговое окно подтверждения приготовления заказа, в котором нужно указать количество приготовленных порций. Если это количество отличается от размера заказа, Telegram-бот отправит администраторам сообщение об инциденте. После подтверждения приготовления заказ будет скрыт. Вторая кнопка показывает диалоговое окно, в котором можно выбрать причины, делающие приготовление невозможным, и написать комментарий для администраторов. Выбранные причины и комментарий будут добавлены в сообщение, которое бот отправит администраторам, а соответствующий заказ пропадёт из таблицы. Ещё на форме присутствуют кнопка обновления данных на странице и таймер, показывающий, сколько времени осталось до конца текущего промежутка. По окончании периода на форму выводится предложение обновить страницу для получения новых заказов. Страница адаптирована для устройств с сенсорным экраном, так как размещение на кухне компьютеров с клавиатурой и мышью проблематично. Внешний вид формы показан на рисунке 2.5.

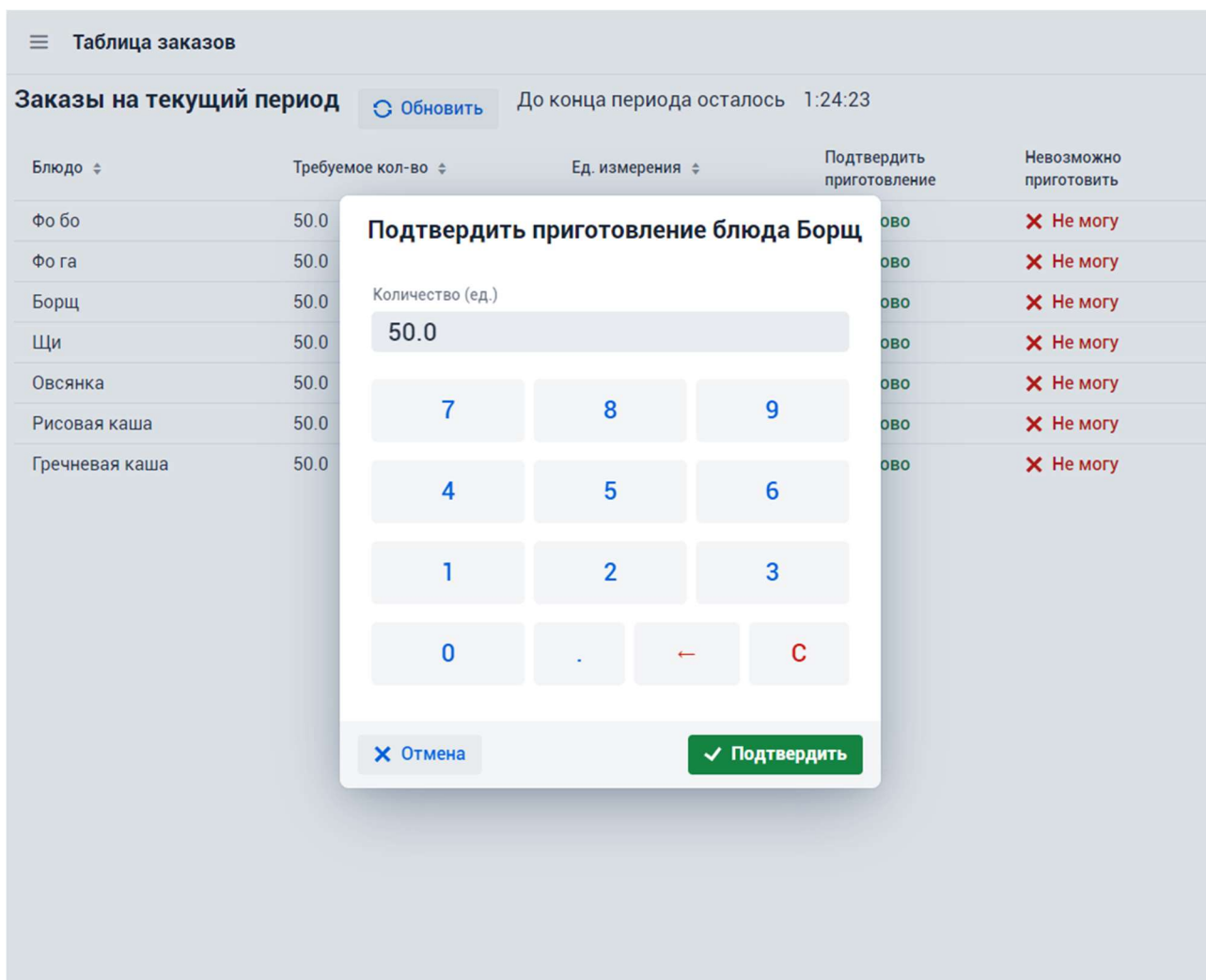


Рисунок 2.5. Внешний вид формы заказов

Страница редактирования остатков блюд внешне напоминает предыдущую. На форме расположена таблица со списком всех блюд. Каждая строка таблицы содержит информацию о названии блюда, текущих остатках и остатках по умолчанию, а также кнопку «Редактировать». Записи можно отсортировать по любым параметрам, причём имеется опция одновременной сортировки по нескольким параметрам. Нажатие на кнопку открывает диалоговое окно, в котором нужно ввести текущие остатки. Расположенная на странице кнопка «Применить настройки по умолчанию» позволяет сделать остатки всех блюд равными значениям по умолчанию. Поскольку случайное обновление остатков всех блюд может привести к нежелательным последствиям, программа при нажатии на кнопку выводит предупреждение и требует

подтвердить либо отменить это действие в диалоговом окне. Присутствует кнопка обновления информации на странице. Данная форма, как и предыдущая, адаптирована для сенсорных экранов. Интерфейс страницы продемонстрирован на рисунке 2.6.

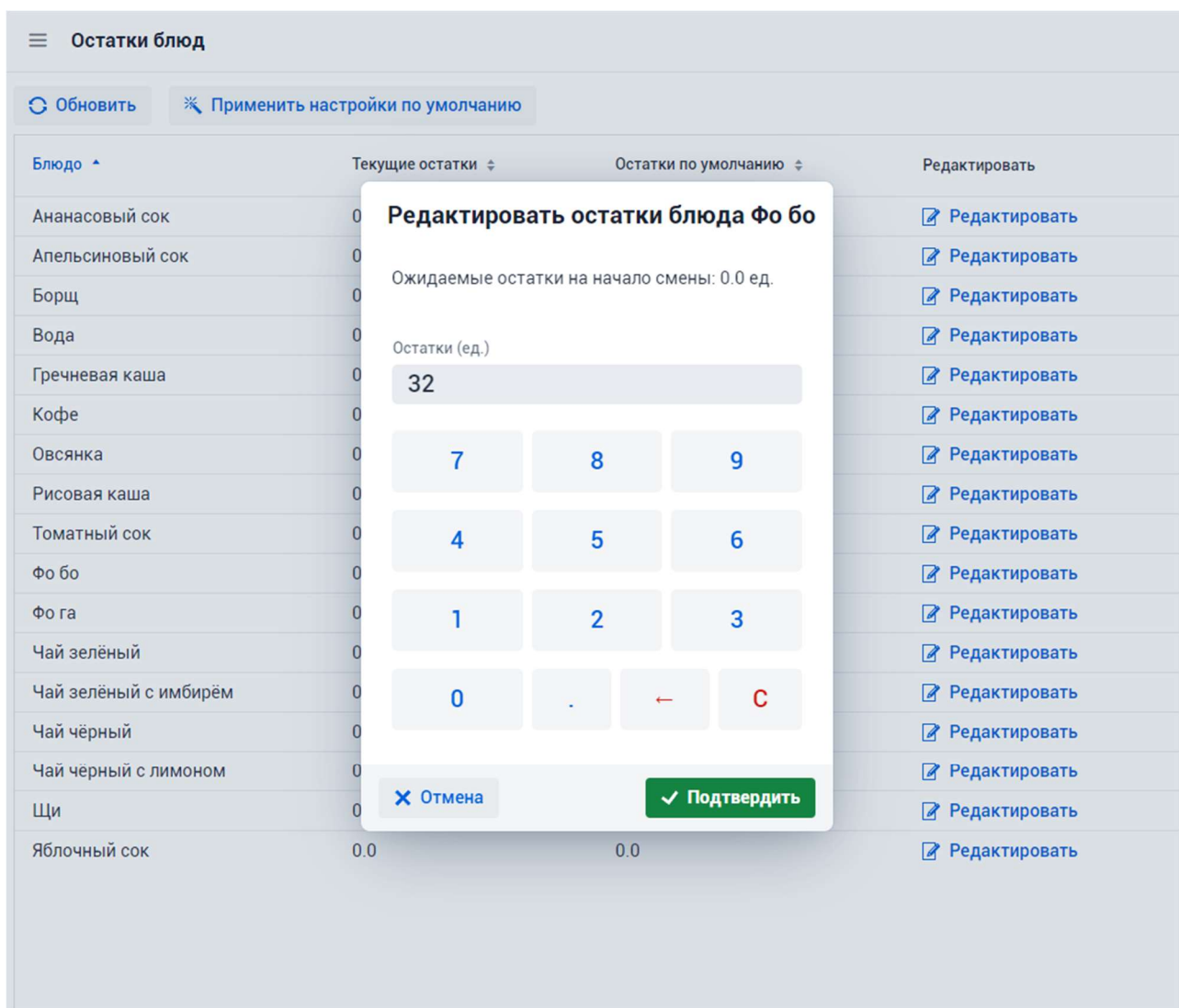


Рисунок 2.6. Внешний вид формы «Остатки блюд»

На форме «Блюда» находится иерархическая таблица блюд и их групп (компонент Vaadin TreeGrid [13]). Таблица содержит столбцы названий, остатков по умолчанию, текущих остатков, единиц измерения, кратности, режимов пополнения и кнопок «Редактировать».

При нажатии на кнопку редактирования открывается диалоговое окно, в котором можно обновить сведения о блюде или группе: ввести название,

текущие остатки, остатки по умолчанию, единицу измерения и кратность, выбрать режим пополнения и родительскую группу, указать, является ли выбранный элемент номенклатуры группой, а также запросить идентификатор *iiko*. Если у выбранной для редактирования группы есть дочерние элементы номенклатуры, то рядом с полями текущих остатков, остатков по умолчанию, кратности, единицы измерения и режима пополнения будут присутствовать кнопки «Обновить детей». При нажатии на такую кнопку соответствующая настройка будет применена ко всем дочерним элементам. Ещё это диалоговое окно позволяет удалить блюдо или группу (во втором случае – со всеми дочерними элементами).

Клик по кнопке «Добавить» в шапке таблицы открывает похожее диалоговое окно, которое предназначено для ручного добавления элементов номенклатуры. В целях ускорения работы пользователя, в этом окне при выборе родительской группы пять полей, содержащие настройки блюда, заполняются настройками указанной группы.

Столбец режима пополнения содержит кнопки, перенаправляющие пользователя на страницу редактирования настроек пополнения блюда или группы.

В верхней части страницы присутствуют поле для поиска элементов по названию и соответствующая кнопка, а также кнопки обновления данных на странице и импорта номенклатуры из *iiko*. Последняя открывает диалоговое окно, которое позволяет получить перечень блюд и групп из *iiko*. Окно предоставляет пользователю выбор: можно либо сохранить существующие настройки блюд и пополнения, либо удалить их.

Внешний вид формы показан на рисунке 2.7.

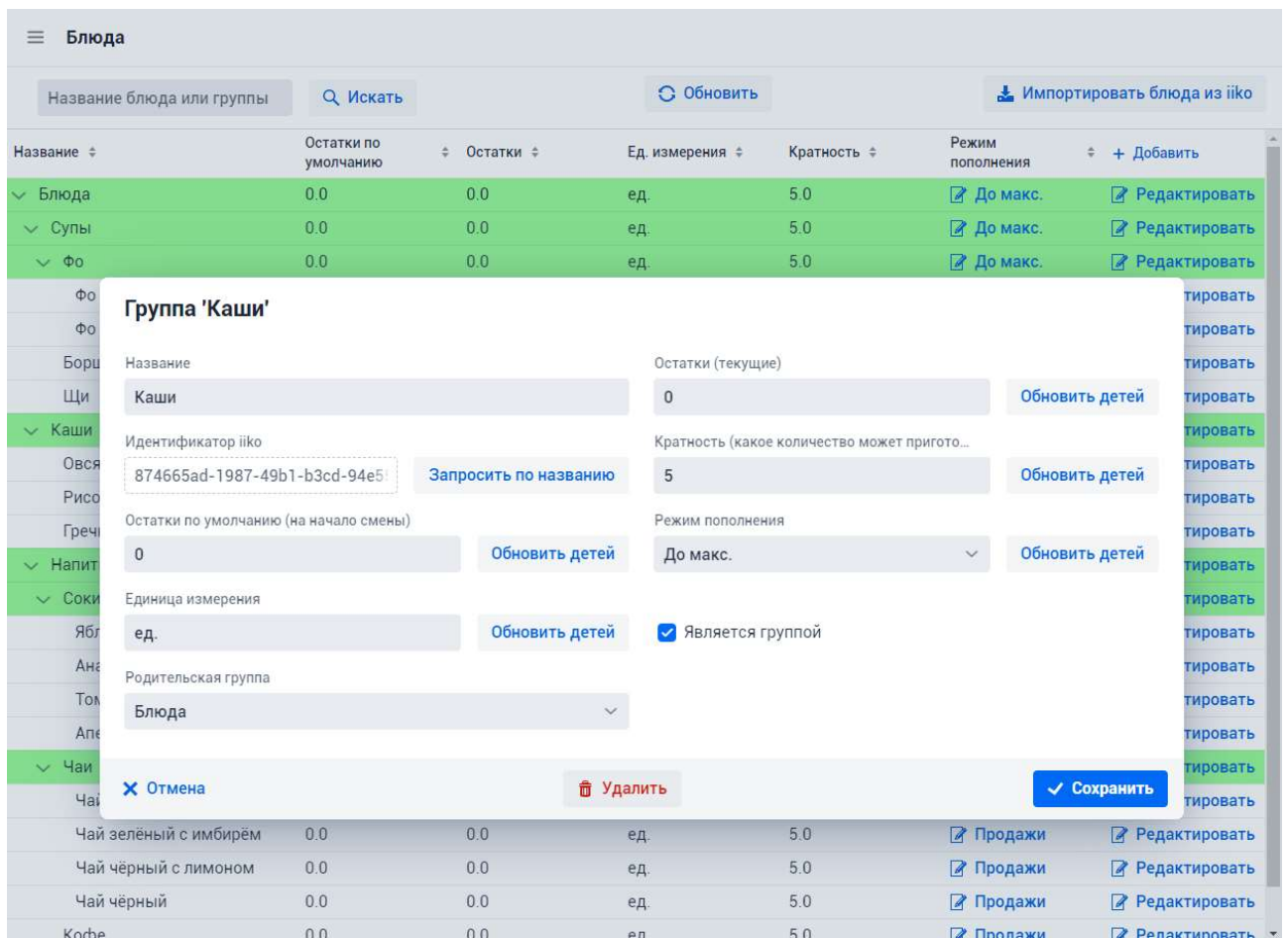


Рисунок 2.7. Внешний вид формы «Блюда»

Страница настроек пополнения выбранного блюда или группы содержит таблицу, состоящую из шести столбцов: колонок типа смены, времени начала и конца промежутка, минимальных и максимальных остатков, а также кнопок редактирования. Нажатие на такую кнопку открывает диалоговое окно, в котором пользователю нужно ввести в текстовые поля минимальное и максимальное приемлемое количество порций на линии раздачи. Под этими полями находятся кнопки «Применить ко всем периодам». Нажатие на такую кнопку приводит к применению соответствующей настройки ко всем периодам выбранного типа смены. Если у выбранной группы есть дочерние элементы, то под теми же полями будут ещё кнопки «Применить к детям» и «Применить к детям во всех периодах», которые позволяют задать для всех дочерних элементов те же настройки. Чтобы система расчёта заказов работала корректно, приложение не позволяет указывать максимум и минимум, разность которых

меньше кратности. В верхней части страницы находятся сведения о выбранном элементе номенклатуры, комбинированный список с возможностью множественного выбора типов смен (компонент Vaadin MultiSelectComboBox [14]), кнопки, позволяющие выбрать все типы смен, очистить список выбранных типов смен, обновить данные на странице и вернуться к форме блюд. Интерфейс страницы представлен на рисунке 2.8.

The screenshot shows a web interface for setting replenishment parameters. At the top, there's a header 'Настройки пополнения'. Below it, the selected group is 'Супы' (Soups) with a replenishment mode of 'До макс.' (To max) and a quantity of 5.0 units. A table lists shift types with columns for 'Тип смены', 'Время начала', 'Время конца', 'Мин. остаток', 'Макс. остаток', and 'Настроить'. A modal window is open for 'Супы | Будни | 09:00-10:00'. Inside the modal, there are input fields for 'Блюдо' (Soups), 'Период' (09:00-10:00), 'Единица измерения' (ед.), and 'Кратность' (5.0). Below these are two columns of sliders for 'Минимальные запасы' (set to 1) and 'Максимальные запасы' (set to 50). Each slider has a 'Применить к детям' button. At the bottom of the modal, there are buttons for 'Применить ко всем периодам' and 'Применить к детям во всех периодах' for both minimum and maximum stock. The modal also has 'Отмена' (Cancel) and 'Сохранить' (Save) buttons.

Рисунок 2.8. Внешний вид формы «Настройки пополнения для выбранного блюда (группы)»

На форме «Сегодняшние периоды» администратор может сделать остатки всех блюд равными значениям по умолчанию (как на форме остатков блюд), а также запустить планировщик задач, предварительно выбрав тип смены, если планировщик не запущен, и остановить планировщик задач в противном случае. Также на странице есть таблица, где выводятся сегодняшние временные промежутки. Внешний вид формы показан на рисунке 2.9.



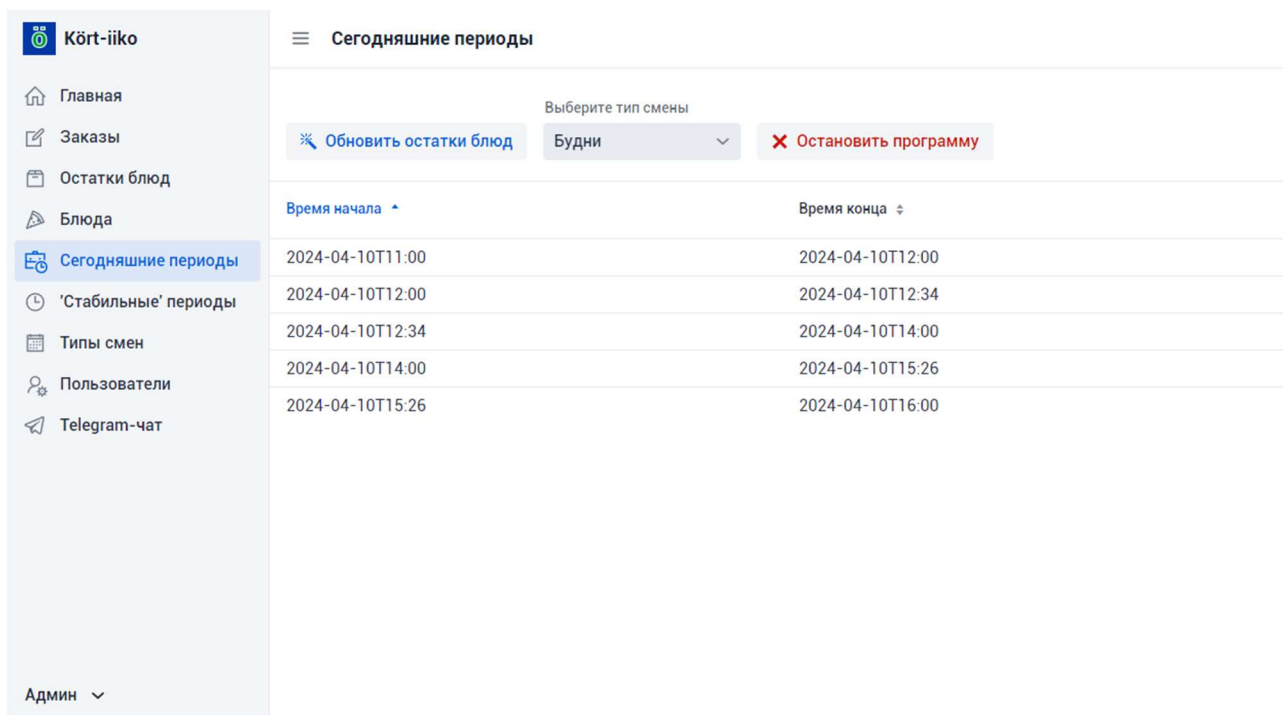


Рисунок 2.9. Внешний вид формы «Сегодняшние периоды»

На странице «стабильных» периодов находится таблица с четырьмя столбцами: колонками типа смены, времени начала и конца промежутка, а также кнопкой «К настройкам пополнения». Нажатие на такую кнопку перенаправляет пользователя на форму настроек пополнения для выбранного «стабильного» периода. На боковой панели расположены компоненты для редактирования данных: выпадающий список типов смен, поля ввода времени начала и конца промежутка (компонент Vaadin TimePicker [15]), а также кнопки «Сохранить», «Удалить» и «Отмена». При помощи класса Vaadin BeanValidationBinder [16] реализована проверка правильности ввода: приложение не допустит сохранения промежутка, время конца которого раньше времени начала, и наличия двух пересекающихся периодов, относящихся к одному типу смены. На рисунке 2.10 продемонстрирован интерфейс формы.

☰ 'Стабильные' периоды

Тип смены <sup>1</sup>	Время начала <sup>2</sup>	Время конца <sup>3</sup>	
Будни	08:00	09:00	<a href="#">К настройкам пополнения</a>
Будни	09:00	10:00	<a href="#">К настройкам пополнения</a>
Будни	10:00	11:00	<a href="#">К настройкам пополнения</a>
Будни	11:00	12:00	<a href="#">К настройкам пополнения</a>
Будни	12:00	12:34	<a href="#">К настройкам пополнения</a>
Будни	12:34	14:00	<a href="#">К настройкам пополнения</a>
Будни	14:00	15:26	<a href="#">К настройкам пополнения</a>
Будни	15:26	16:00	<a href="#">К настройкам пополнения</a>
Суббота	08:00	13:00	<a href="#">К настройкам пополнения</a>

Идентификатор

Тип смены  
Будни

Время начала

Время конца

[✓ Сохранить](#)

[✖ Удалить](#)

[✕ Отмена](#)

Рисунок 2.10. Внешний вид формы «стабильных» периодов

Страница настроек пополнения для «стабильного» периода, как и форма блюд, содержит иерархическую таблицу блюд и их групп. В таблице есть такие столбцы, как колонка названий, минимальных и максимальных остатков в течение выбранного периода, кратности, режима пополнения и кнопок редактирования. При нажатии на кнопку открывается такое же диалоговое окно, как и на форме «Настройки пополнения для выбранного блюда (группы)». Над таблицей находятся поле для поиска по названию и соответствующая кнопка, а ещё кнопки обновления данных и возврата к странице «стабильных» периодов.

Форма типов смен внешне напоминает страницу «стабильных» периодов. Таблица в левой части формы имеет два столбца: название типа смены и количество «стабильных» периодов, относящихся к данному типу. На панели справа находятся текстовое поле для редактирования названия и кнопки «Сохранить», «Удалить» и «Отмена».

На странице редактирования пользователей расположена таблица с данными о них. Каждая строка содержит сведения о логине, настоящем имени, адресе электронной почты, номере телефона, наличии подписки на уведомления в Telegram, ролях, а также кнопку «Редактировать». Нажатие на эту кнопку открывает диалоговое окно. В окне находятся поля для ввода логина, настоящего

имени, адреса электронной почты и номера телефона. Там же можно отменить подписку на уведомления, поменять роли и пароль, а также удалить пользователя. Похожее диалоговое окно, которое открывается при нажатии на кнопку «Добавить» в шапке таблицы, служит для регистрации новых пользователей. В диалоговых окнах при помощи класса Vaadin BeanValidationBinder реализована проверка уникальности логина. Выше таблицы находятся поля для фильтрации списка пользователей. Интерфейс страницы показан на рисунке 2.11.

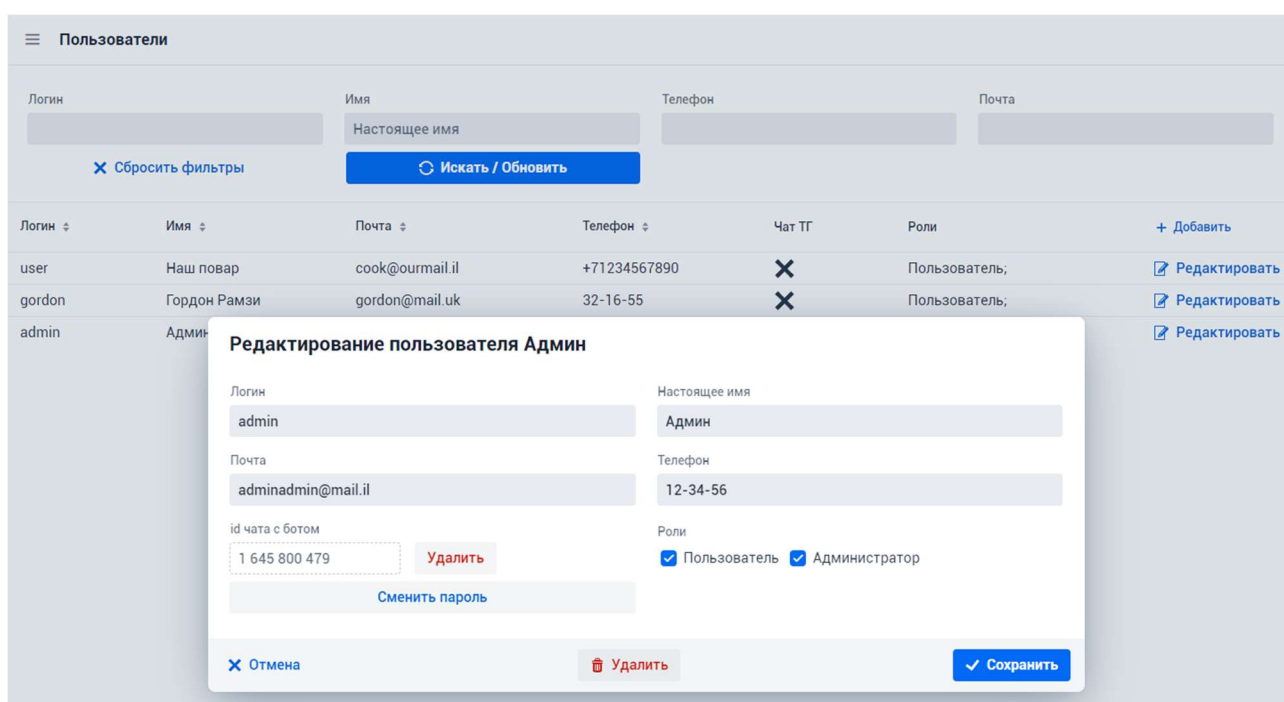


Рисунок 2.11. Внешний вид формы «стабильных» периодов

На форме «Telegram-чат» расположены поле для ввода идентификатора чата (это число пользователь может получить от бота) и кнопка «Сохранить» для подтверждения изменений. После ввода идентификатора администратор начинает получать уведомления от бота.