

Сервис для работы пользователей над спецификациями проектов в области машиностроения.

Назначение сервиса:

автоматизация обмена данными между Исполнителями в рамках работы над общими проектами

С сервисом работают две категории пользователей:

- Исполнители – работают с данными связанных друг с другом спецификаций
- Менеджеры (администраторы сервиса) – создают и модифицируют структуру базы данных (back-end), создают и модифицируют интерфейс (формы) для исполнителей (front-end)

Общие требования к сервису:

1. 1-й этап (отработка функционала и обкатка)

- Размещение – на любом, наиболее удобном с точки зрения разработчика и администратора, хостинге
- Дизайн – без дизайна
- Мультиязычность – желательно сразу иметь возможность двух языков (английский и русский) для front-end
- Платформа – стационарная (десктоп), работоспособность в основных браузерах

Работа на стороне Исполнителей

Задача Исполнителя (бизнес-функционал): получить исходные данные, обработать их (1-й этап обработки), подготовить свои исходные данные для следующего уровня обработчиков (других Исполнителей), получить от них результат, выбрать наилучший вариант, обработать данные (2-й этап обработки) с учетом результатов выбранного варианта, внести полученные результаты в свою спецификацию.

Пример (работа в системе Пользователя _M)

1. Пользователь _M авторизуется на сайте
2. Создает новый проект или заходит в существующий
3. Выбирает из списка необходимый ему тип спецификации и сохраняет ее (в примере, спецификация типа k_M)
4. Далее Пользователь _M работает с формой, соответствующей спецификации типа k_M
5. Каждому типу спецификации соответствует своя форма (интерфейс просмотра и редактирования данных)
6. В случае, если выбранный тип спецификации предполагает импорт исходных данных из спецификации более высокого уровня, созданной ранее этим же или другим пользователем в рамках текущего проекта (в примере, спецификация типа k_L), импортирует эти данные к себе в спецификацию типа k_M
7. Получив исходные данные, Пользователь _M обрабатывает их (сторонние приложения и процедуры, не связанные с данным сервисом), в свою очередь формирует исходные данные для обработки другими пользователями и вносит их в свою спецификацию.
8. По готовности, Пользователь _M определяет список пользователей, которым будут доступны исходные данные и уведомляет их об этом.
9. Пользователи, которым предоставили соответствующий доступ, импортируют данные Пользователя _M в спецификации соответствующего типа (в примере, спецификация типа k_N)
10. По готовности результатов в таблицах типа k_N пользователи уведомляют Пользователя _M
11. Получив уведомление о готовности данных в спецификации типа k_N, Пользователь _M импортирует данные из k_N в «свою» спецификацию типа k_M
12. Пользователь _M дополняет своими расчетными данными таблицу k_M и уведомляет пользователя, создавшего таблицу k_L о готовности данных и закрывает проект.

Примечание:

1. Спецификация типа k_M является спецификацией верхнего уровня по отношению к спецификациям типа k_N
2. Спецификации типа k_L является спецификацией верхнего уровня по отношению к спецификациям типа k_M
3. Возможность импорта исходных данных из спецификации верхнего уровня и импорта результатов из спецификаций нижнего уровня задана в свойствах спецификации. В свойствах спецификации любого типа может быть задана только одна спецификация верхнего уровня и сколько угодно спецификаций нижнего уровня.

Импорт исходных данных из таблицы спецификации типа k_L

Результат расчета по формулам и логическим операциям шаблона k_M

Ручной ввод данных

Экспорт данных в таблицу, спецификации типа k_H

Форма, соответств. спецификации типа k_L

	КОЛО НКА 1	КОЛОН КА 2	КОЛОНКА М'
СТРОКА 1	78,3	456	123
СТРОКА 2	-3,1		
	55,7		
	текст1		
		текст2	
		893,9	
СТРОКА N'		-1	

Форма, соответств. спецификации типа k_M

	КОЛОНКА 1	КОЛОНКА 2		КОЛОНКА М
СТРОКА 1			99,43	987
СТРОКА 2	123		3222	
	456		ДА	654
	78,3		-33,1	1,2345
	-3,1			
	55,7			
СТРОКА N			893,9	
			-1	

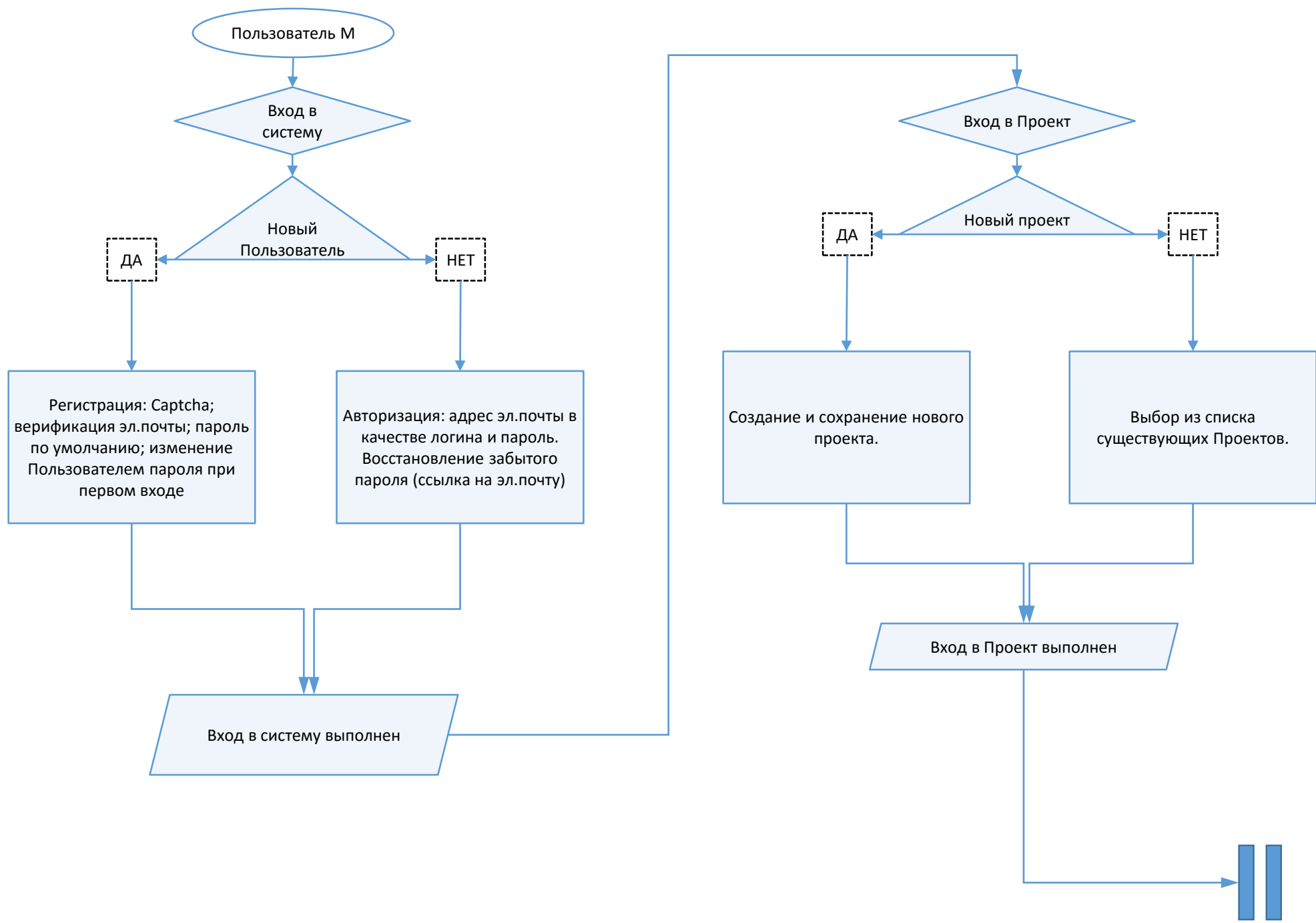
Форма, соответств. спецификации типа k_H

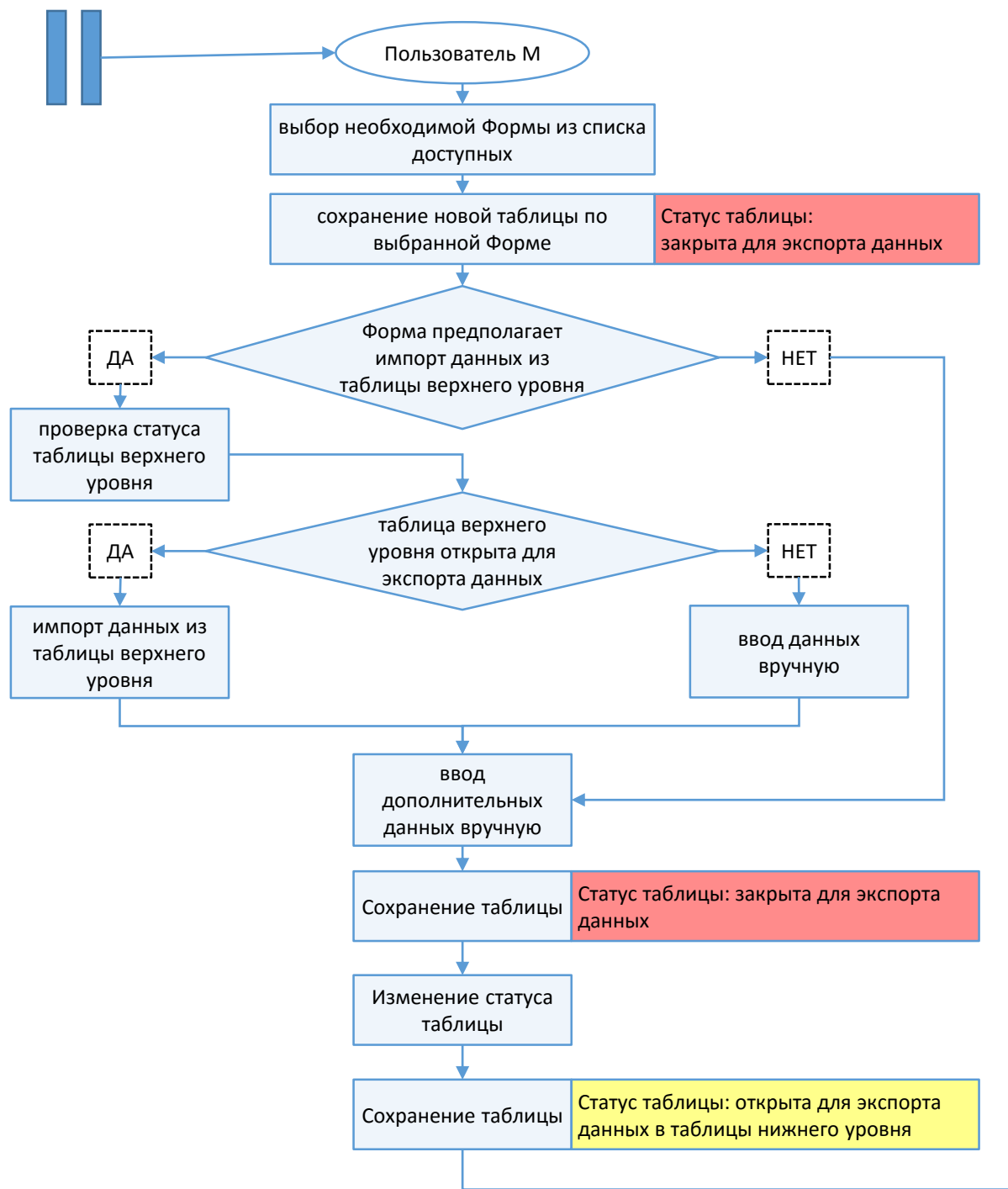
	КОЛОН КА 1	КОЛОН КА M''
СТРОКА 1		
СТРОКА 2	654	
	1,2345	
	ДА	
	-33,1	
	-3,1	
	55,7	
	текст1	
	текст2	
	текст3	
	91	
	-3423	
	91	
	-3423	
СТРОКА N''		

Экспорт расчетных данных в таблицу спецификации типа k_L

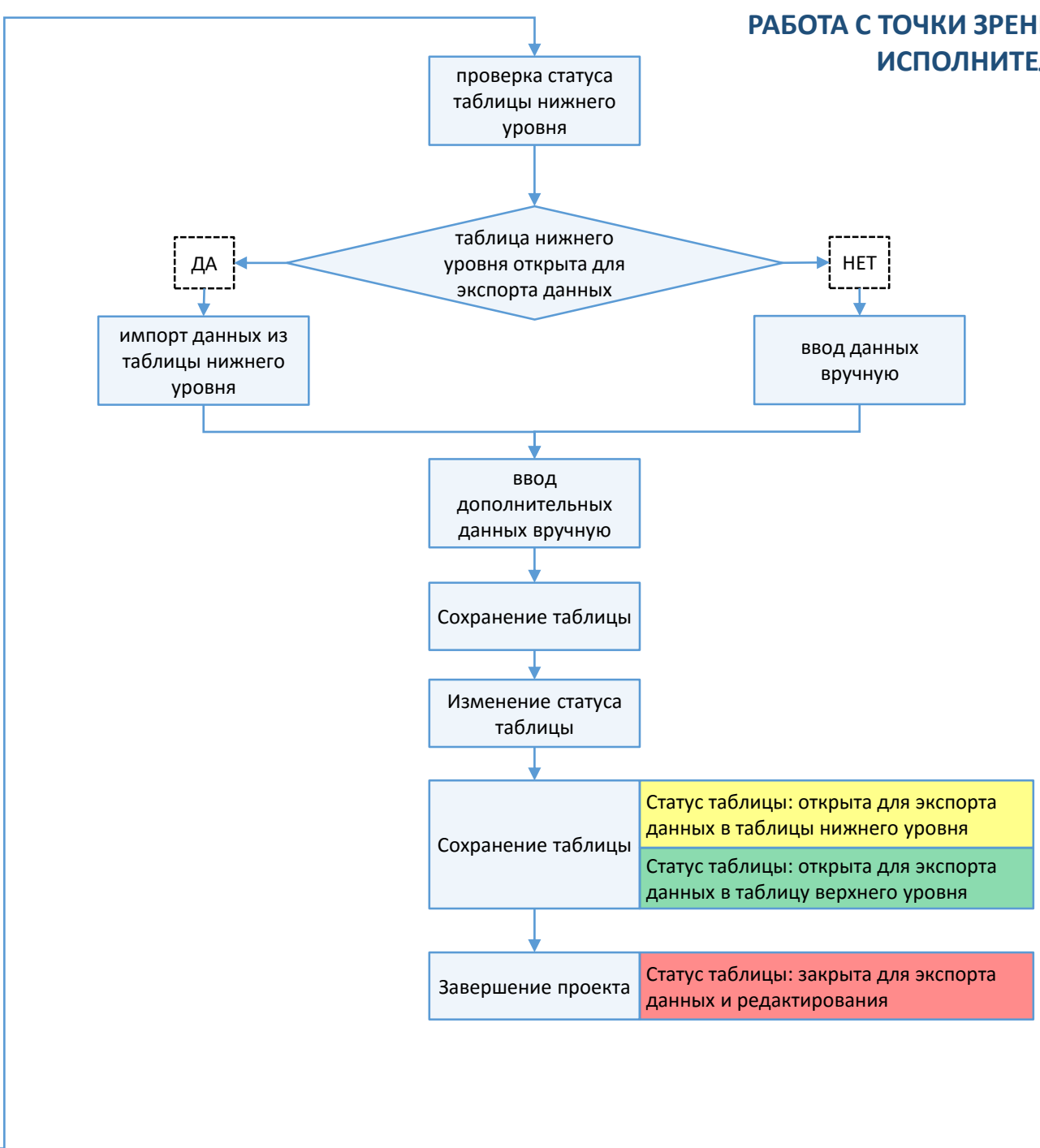
Результат расчета по формулам и логическим операциям спецификации типа k_M

Импорт расчетных данных из таблицы спецификации типа k_H

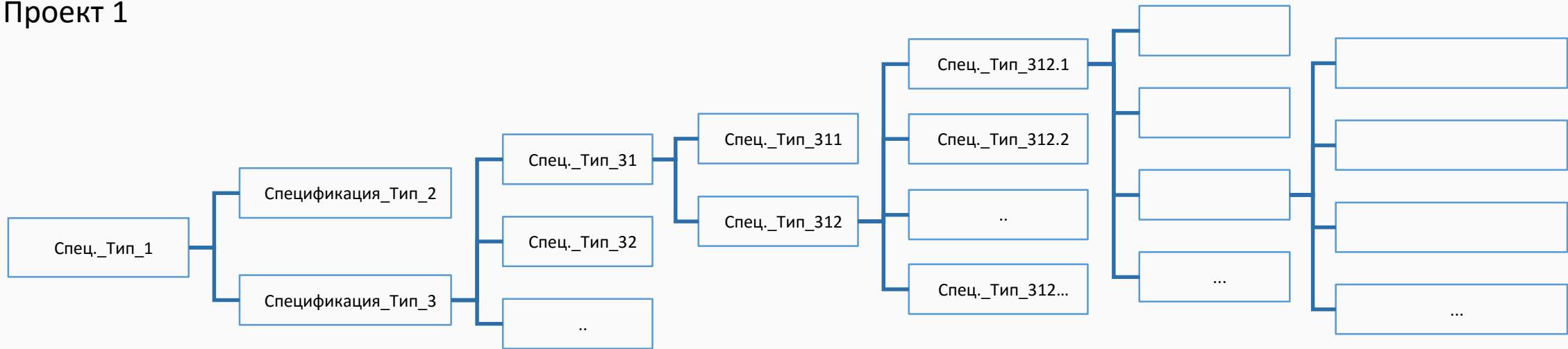




РАБОТА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ



Проект 1



Спецификация_Тип_1

Параметр	Значение	Единица измерения	Описание	Таблица для импорта	Параметр из таблицы для импорта
				<i>Таблица, из которой возможен импорт значения параметра</i>	<i>Параметр, значение которого импортируется</i>
Параметр 11					
Параметр 12				Спецификация_Тип_2 (импорт результатов)	Параметр 22
Параметр 13					
Параметр 14					
...					

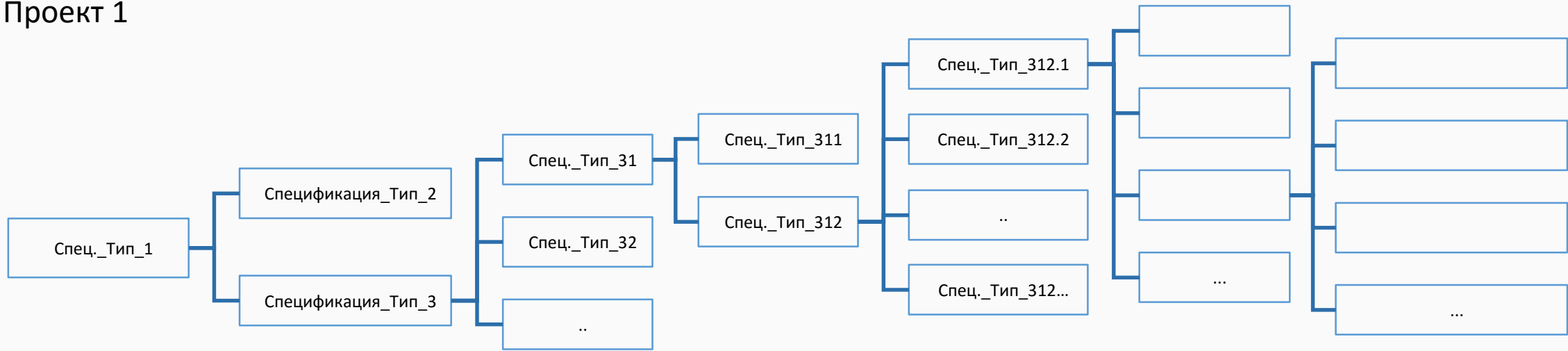
Спецификация_Тип_2

Параметр	Значение	Единица измерения	Описание	Таблица для импорта	Параметр из таблицы для импорта
				<i>Таблица, из которой возможен импорт значения параметра</i>	<i>Параметр, значение которого импортируется</i>
Параметр 21					
Параметр 22					
Параметр 23				Спецификация_Тип_1 (импорт исх.данных)	Параметр 11
Параметр 24				Спецификация_Тип_1 (импорт исх.данных)	Параметр 13
Параметр 25				Спецификация_Тип_1 (импорт исх.данных)	Параметр 14
...					

Структура всех типов спецификаций (Спецификация_Тип_1, Спецификация_Тип_2 и т.д.) **идентична**.
 Наполнение – разное (разный набор параметров, их количество и связи).

Каждому типу спецификации соответствует своя Форма, в которой работают Исполнители.

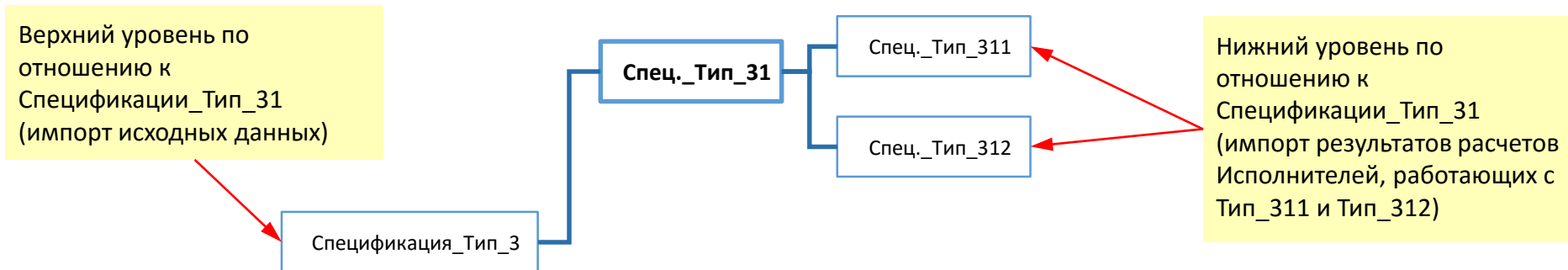
Проект 1



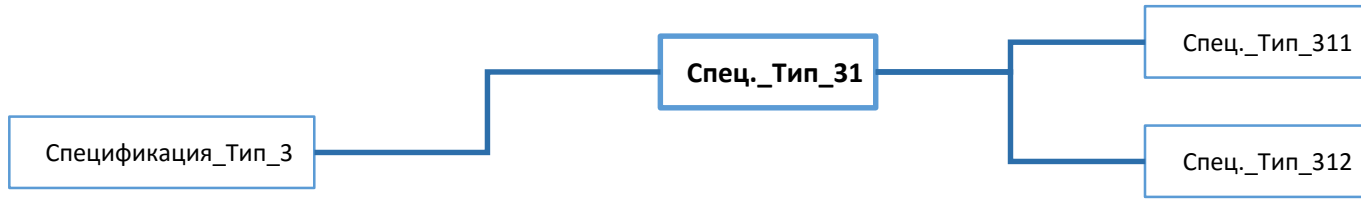
Для каждого типа (шаблона) спецификации задается только один тип, который будет являться верхним уровнем, т.е. при работе с данными, у Пользователя будет выбор импортировать исходные данные только из одной спецификации верхнего уровня.

Для каждого типа спецификации можно задать несколько типов спецификаций нижнего уровня, из которых возможен импорт результатов. При работе с данными, у Пользователя будет возможность импортировать часть результатов из одного типа спецификаций, а другую часть – из другого типа спецификаций.

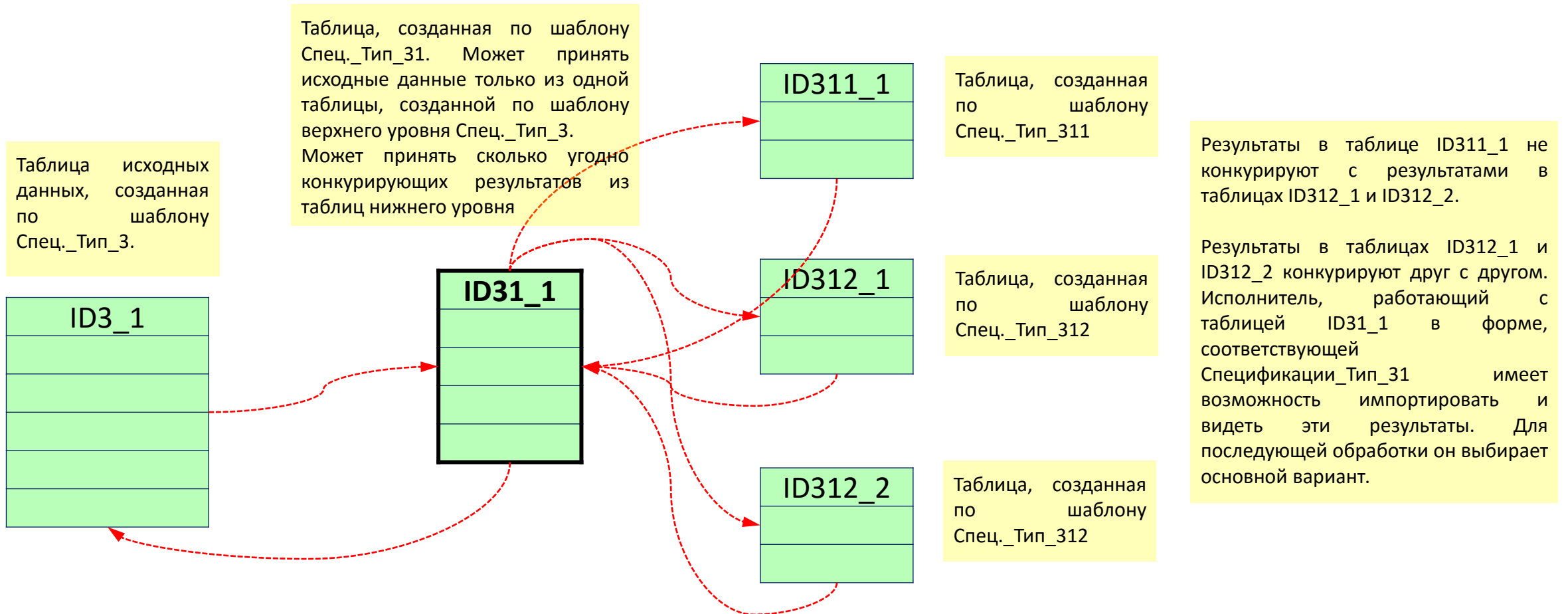
Пример:



Структура связей, заданная в типах (шаблонах) спецификаций



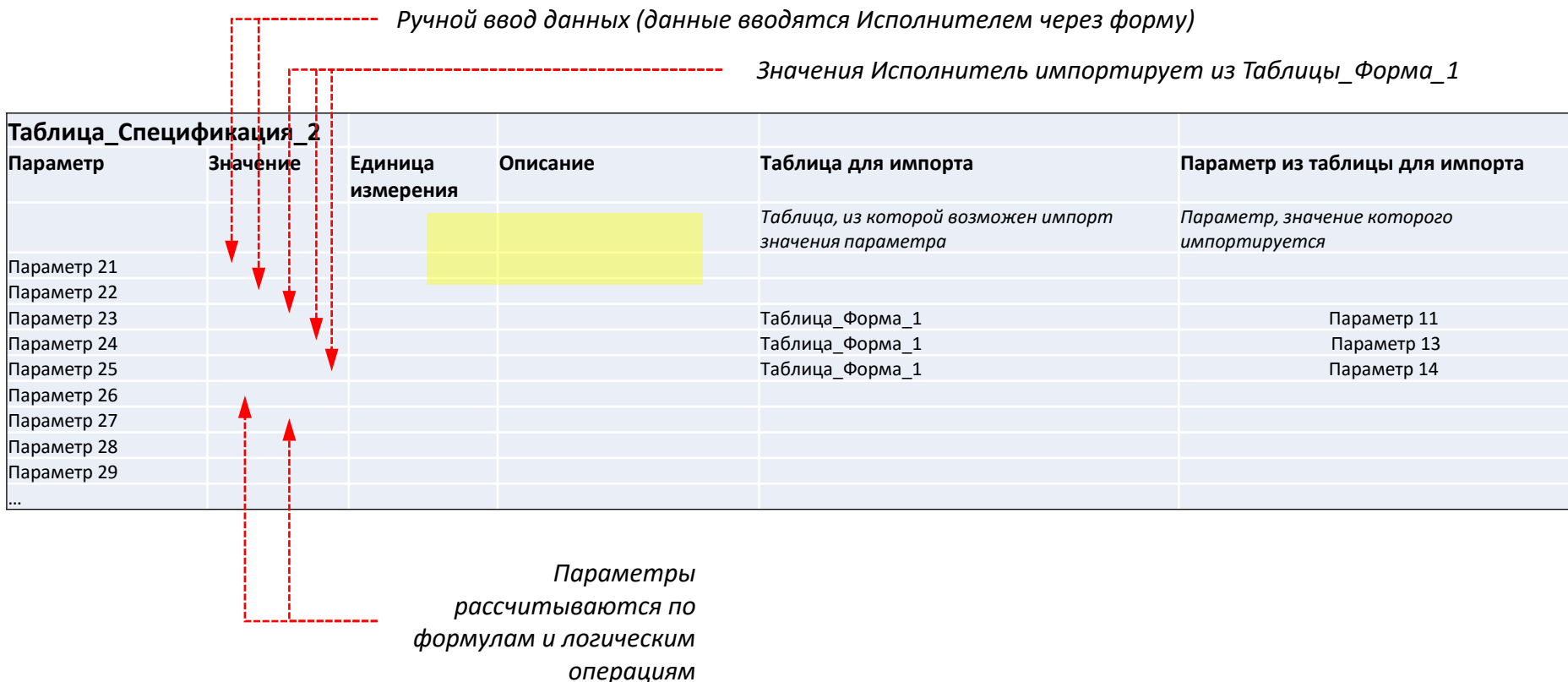
Таблицы, созданные Исполнителями



Интерфейс для создания и редактирования баз данных (структуры спецификаций) – для менеджеров сервиса

Менеджерам сервиса необходим инструмент, позволяющий работать с базами данных:

- задавать и модифицировать список параметров и их тип;
- задавать связи между значениями параметров внутри одной спецификации (расчет по математическим формулам или логическим условиям);
- задавать связи для импорта данных из других таблиц



Интерфейс для создания и редактирования форм – для менеджеров сервиса

Каждому типу спецификации соответствует своя форма.

Исполнители работают с данными в соответствующих формах.

Менеджерам сервиса необходим инструмент, позволяющий создавать и модифицировать формы без глубоких знаний программирования.

В качестве ориентира интерфейса по созданию и редактированию форм –

www.mytaskhelper.ru

Формы могут содержать произвольное количество колонок (фактически, не больше 20) произвольной ширины и произвольное количество строк (в большинстве случаев, не более 1000).

В «обкаточном» варианте инструмент редактирования должен позволять создавать вот такие формы:

	A	B	C	D	E
	Параметр	Обозначение	Значение	Ед.измерения	Примечание
1	Назначение	подача воды с 1-й на 2-ю станцию подъема			
3	Кол-во				
4	Рабочих		2	шт.	
5	Резервных		0	шт.	
6	Режим	непрерывный			
8	Жидкость	речная вода			↓ здесь выбрать единицы измерения из списка
9	содержание хлоридов		-		← как правило, указывается для углеводородов
10	содержание сероводорода		-		← как правило, указывается для углеводородов
11	содержание солей		-		← как правило, указывается для углеводородов
12	содержание воды		-		← как правило, указывается для углеводородов
13	прочее		-		
14	минимальная температура	$T_{\text{мин}} =$	1	°C	
15	давление	$P(T_{\text{мин}}) =$	3,04	бар(абс.)	
16	плотность	$\rho (T_{\text{мин}}) =$	1000	кг/м ³	
17	вязкость I	$\nu (T_{\text{мин}}) =$	1,000	мм2/с	необходимо выбрать из списка: вязкость I или вязкость II
18	теплоемкость	$C_p (T_{\text{мин}}) =$	4,200	кДж/кг/ °C	необходимый параметр для оборудования класса II

В общем случае, должна быть возможность делать вот такие сложные Формы:

Item No.	Attached	Item No.	Attached	Item No.	Attached	No.	Date	By
Operational	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	1		
Drive	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	2		
Gear	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	3		
Steam	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	4		
Applicable overlay standard(s):						5		

Operating Conditions (5.1.3)				Medium		
Flow:	Normal	(m ³ /h)	Rated	(m ³ /h)	Name	
Other				<input type="checkbox"/> Hazardous	Flammable	<input type="checkbox"/>
Suction pressure Max. / Rated				(MPa)		
Discharge pressure				(MPa)		
Differential pressure				(MPa)		
Diff. Head	(m)	NPSHa		(m)		
Process variations (5.1.4)						
Starting conditions (5.1.4)						
Service:	<input type="checkbox"/> Continuous	<input type="checkbox"/> Intermitted (Start/Day)				
<input type="checkbox"/> Parallel operation required (5.1.13)						
Site Data (5.1.3)				Materials (5.12.1.1)		
Location (5.1.30):	<input type="checkbox"/> Indoor	<input type="checkbox"/> Heated	<input type="checkbox"/> Outdoor	<input type="checkbox"/> Unheated	<input type="checkbox"/> Annex H class (5.12.1.1)	
Electrical area classification (5.1.24/6.1.4)	CL	GR		DIV	<input type="checkbox"/> Min. design metal temperature (5.12.4.1)	(°C)
					<input type="checkbox"/> Reduced hardness material required (5.12.1.12)	

В форме для каждой из ячеек таблицы задается тип ввода данных:

- нередатируемая информация (комментарии, примечания, названия полей и т.п.)
- ручной ввод значений пользователем;
- импорт из связанной таблицы
- выбор значения из предопределенного шаблоном списка;
- радиокнопка;
- чекбокс
- Вывод расчетного значения, полученного по формулам или результат логическим операциям

МЕНЕДЖЕРЫ сайта (администраторы):

создают новые типы спецификаций (шаблоны) и редактируют существующие;

создают формы для работы Исполнителей с данными спецификаций и редактируют существующие

1. Категории и права МЕНЕДЖЕРОВ сайта

- ManagerLevel1
 - создание и редактирование Форм
- ManagerLevel2
 - создание и редактирование Форм
 - создание новых типов спецификаций и редактирование существующих
 - добавление/удаление строк
 - определение формата данных ячеек
 - связи между значениями параметров внутри шаблона (расчет по математическим формулам и логическим условиям)
 - определение связей с шаблонами верхнего и нижнего уровня (значения каких параметров и из каких шаблонов подлежат импорту)
- ManagerLevel3
 - назначается владельцем сервиса (главным администратором)
 - назначает Пользователям права категорий ManagerLevel1 или ManagerLevel2
 - процедура назначения следующая:
 - ManagerLevel3 задает указывает адрес электронной почты пользователя, которому предполагается назначить категорию
 - если пользователь с данным адресом электронной почты зарегистрирован в системе, ему приходит уведомление на почту о назначении и просьба принять назначение
 - если указанный адрес электронной почты не зарегистрирован в базе, то на этот адрес высылается уведомление с просьбой зарегистрироваться в системе и принять назначение

2. Администрирование прав

- пользователи категории ManagerLevel3 должны видеть список пользователей, которым они назначили категории ManagerLevel1 и ManagerLevel2
- Владелец сервиса (главный администратор) должен видеть, каким пользователям назначены права ManagerLevel1, ManagerLevel2, ManagerLevel3, с указанием, кто/кому/когда назначил категорию

ИСПОЛНИТЕЛИ: создают таблицы в соответствующих формах и работают со значениями параметров.

Любой зарегистрированный в системе Пользователь может выбрать Форму из списка и создать таблицу в соответствии с типом спецификации, привязанной к выбранной форме.

2. Категории и права ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

- Создателю нового проекта автоматически присваивается категория ProjectOwner
- ProjectOwner выбирает требуемую ему форму (тип спецификации) и вносит исходные данные.
- ProjectOwner определяет список пользователей категории UserLevel1, которые могут создавать таблицы в формах следующего уровня вниз в рамках его проекта
- ProjectOwner может создать свою таблицу по формам нижнего уровня
- ProjectOwner не определяет и не ограничивает доступ других пользователей к формам через один уровень вниз
- ProjectOwner не может видеть таблицы, созданные другими пользователями.
- ProjectOwner может только импортировать (в соответствие с типом спецификации) расчетные параметры из таблиц следующего уровня вниз
- ProjectOwner определяет список пользователей категории ProjectViewer, которые могут просматривать его таблицу без права редактирования
- UserLevel1 определяет список пользователей категории UserLevel2, которые могут создавать таблицы в формах следующего уровня вниз
- UserLevel2 определяет список пользователей категории UserLevel3, которые могут создавать таблицы в формах следующего уровня вниз