

Релиз 7.13 Формат импорта данных

Корректные наименования файлов для импорта модели отдельными файлами

Импорт отдельными файлами можно производить в том числе в виде архива отдельного файла. Имя архива должно совпадать с именем единственного содержащегося в нем файла. В таблице допустимые значения наименований, при которых тип файла корректно распознается в интерфейсе импорта входных данных клиентского приложения.

Импортируемые данные	Тип импорта	Регулярное выражение для разбора	Описание допустимых значений
Спецификация	9	(^spec\$ ^specification\$ спецификация)	варианты: <ul style="list-style-type: none">• файл называется "spec"• файл называется "specification"• наименование файла содержит слово "спецификация"
ДСЕ без спецификации	3	(^entity\$ изделия без one-level-product)	варианты: <ul style="list-style-type: none">• файл называется "entity"• наименование файла содержит фразу "изделия без"• наименование файла содержит фразу "one-level-product"
Подразделения	0	(depart департ цех подразд)	варианты: <ul style="list-style-type: none">• наименование файла содержит "depart"• наименование файла содержит "департ"• наименование файла содержит "цех"• наименование файла содержит "подразд"

Оборудование	8	(equip оборудов рц)	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "equip" • наименование файла содержит "оборудов" • наименование файла содержит "рц"
Профессии	11	(prof проф)	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "prof" • наименование файла содержит "проф"
Маршруты	4	('route марш')	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "марш" • наименование файла содержит "route"
Технология	10	(^tech\$ ^tech-nal ^технология\$ ^.*(?!.*групп)(операции).*\$)	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • файл называется "tech" • файл называется "технология" • наименование файла начинается с "tech-nal" • наименование файла содержит "операции" и обязательно не содержит "групп"
Группы операций	25	('group групп')	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "группы операций"

Стойкость оборудования	28	('durability стойкост')	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "durability" • наименование файла содержит "стойкост"
Ресурсы на операциях	13	(res рес)	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "res" • наименование файла содержит "рес"
Индивидуальные размеры партий ДСЕ	15	('batch парти')	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "batch" • наименование файла содержит "парти"
Поставки Мик	29	('suppl поставщик поставк')	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "suppl" • наименование файла содержит "поставщик" • наименование файла содержит "поставк"
Связи спецификации	32	('связи спец ^спес.*items?')	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименование файла содержит "связи спец" • наименование файла начинается с фразы "спес" и обязательно содержит фразу "items"

Группы изделий	37	('группы изделий изделия по группам ^.*entit.*groups?(?!.*items?')	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • группы изделий • изделия по группам • наименование файла содержит entity и group но не item(s)
Связи групп изделий	38	('связи групп ^.*entit.*group.*items?')	<p>варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • содержит "связи групп" • содержит entity + group + item(s)

Структура книги Excel для импорта модели

Очередность импорта (если имя листа не опознано)	Структура таблицы	Значение таблицы	Допустимые названия листа
1	Подразделения	Описание подразделений, в которых происходит обработка изделий	подразделение department departments dept depts цеха участки
2		Описание обрабатывающего оборудования в подразделениях	оборудование equipment станки рц
3	Оборудование (комбинировано)	Описание состава изделий	спецификация спец состав спес specification
4		Описание маршрутов ДСЕ	маршрут марш entity_route
5	Спецификация	Описание технологического маршрута производства деталей и сборочных единиц	технология tech-nal tech technology

6		Описание рабочих/профессий/ресурсов в подразделениях	профессии рабочие prof employee
7	Технологические маршруты	Описание отношений операций технологического маршрута и используемых ресурсов	tech-res tech-rec
8		Описание правил партионности по ДСЕ	правила партионности партионность entity_batch_amount
9	Технология	Описание групп операций, идентичных по технологическим признакам, но входящим в разные маршруты.	группы операций operation_group
10		Описание стойкости на операциях (группах) при работе на оборудовании.	стойкость стойкость на операциях operation_durability
11	Профессии	Описание вариантов поставки ДСЕ (допустимо указывать любые ДСЕ, но учитываться будут только материалы и комплектующие).	поставщики поставщик entity_supplier

Ни один лист не является обязательным в случае импорта исходных данных из книги excel. Однако, если не соблюдены названия листов (не выбраны из списка допустимых), следует помнить что при этом нужно располагать лист на нужном порядковом месте. Например, при импорте только технологии с листа "Лист" нужно помнить, что она должна располагаться на четвертом по порядку листе книги, при это первые три листа могут быть пустыми.

Валидными для импорта именами листов считаются имена, содержащие буквы, цифры, знаки пробела, а также +, - и символ подчеркивания. Если в имени листа встречаются иные символы, он не будет учитываться при импорте. Такие листы можно использовать для дополнительной информации для пользователя или комментариев

Импорты, которые нельзя выполнить через книгу Excel

Существуют типы импорта входных данных, которые недоступны для импорта через книгу Excel, такая возможность для них не была проработана в данном релизе. Импорт этих данных доступен только в варианте "импорт через отдельные файлы". Если для всех остальных данных предполагается книга Excel, то импорт на текущий момент нужно проводить в 2 этапа:

1. Импорт книги Excel с данными
2. После успешного импорта переключаемся на "Импорт из отдельных файлов" и импортируем оставшиеся типы из отдельных файлов

На пункте 2 НЕ нужно выбирать галочку "только обновить данные". Типы импорта, которые не реализованы через книгу Excel только ссылаются на данные из книги, но не "конфликтуют" с ними. Т.е. их дополнительный импорт без установки галочки обновления данных НЕ приведет к тому, что какие-то данные из импорта книги Excel будут удалены.

Обозначения

Ярлык	Назначение ярлыка
-------	-------------------

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Поле обязательно к заполнению (колонка должна присутствовать)
НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Поле не обязательно к заполнению. Если указаны наименования колонок, то колонка может отсутствовать, если наименования не указаны, тогда колонка должна быть заполнена пустыми значениями (пробел или нет символа).

В формате CSV допустимо не указывать наименования колонок, в таком случае первая строка будет считаться первой строкой данных. Если указаны наименования колонок, то колонки могут располагаться в произвольном порядке.

Модель данных

ДСЕ

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки ¹	Значение колонки	Тип данных колонки
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор ДСЕ.	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Наименование ДСЕ.	Строка, max 255
IDENTITY НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Шифр ДСЕ. Если на предприятии шифры уникальны, то эта колонка может быть пустой или повторять колонку CODE. В CODE в таком случае прописывается шифр.	Строка, max 128

Связи спецификации

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки ¹	Значение колонки	Тип данных колонки
PARENT_CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор ДСЕ родителя.	Строка, max 128
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор ДСЕ потомка.	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Количество единиц "потомка", которые входят в единицу "родителя".	Число с плавающей точкой

Спецификация

Этот формат импорта, по-сути является комплексным форматом для внесения ДСЕ и связей спецификации в систему. Этот формат был разделен на 2, описанных выше, но сохранен и этот вариант для обратной совместимости. Не рекомендуется для применения без особой необходимости, так как избыточен по своей структуре, импорт этого формата будет выполняться дольше

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки ¹	Значение колонки	Тип данных колонки
----------------------	--	------------------	--------------------

PARENT_CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор ДСЕ "родителя".	Строка, max 128
PARENT_NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Наименование ДСЕ "родителя".	Строка, max 255
PARENT_IDENTITY <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	3	Шифр ДСЕ "родителя". Если на предприятии шифры уникальны, то эта колонка может быть пустой или повторять колонку PARENT_CODE. В PARENT_CODE в таком случае прописывается шифр.	Строка, max 128
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Идентификатор ДСЕ "потомка".	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	5	Наименование ДСЕ "потомка".	Строка, max 255
IDENTITY <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	6	Шифр ДСЕ "потомка". Если на предприятии шифры уникальны, то эта колонка может быть пустой или повторять колонку CODE. В CODE в таком случае прописывается шифр.	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	7	Количество единиц "потомка", которые входят в единицу "родителя".	Число с плавающей точкой

Список номенклатуры (в том числе изделий/ДСЕ без спецификации)

Является аналогом формата ДСЕ, описанного выше. Имеет смысл, если используется "устаревший" комбинированный формат импорта "Спецификации", в которой нельзя описать изделия \ ДСЕ без спецификации. Не рекомендуется для применения, как устаревший формат, аналогично комбинированному формату "Спецификации"

Таблица заполняется в случае, когда для ДСЕ невозможно указать потомков в таблице спецификаций.

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
PARENT_CODE (допустимо указывать CODE) ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор ДСЕ "родителя".	Строка, max 128
PARENT_NAME (допустимо указывать NAME) ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Наименование ДСЕ "родителя".	Строка, max 255
PARENT_IDENTITY (допустимо указывать IDENTITY) <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	3	Шифр ДСЕ "родителя". Если на предприятии шифры уникальны, то эта колонка может быть пустой или повторять колонку PARENT_CODE. В PARENT_CODE в таком случае прописывается шифр.	Строка, max 128

Этот файл определяет собой список изделий без потомков, т.е. одноуровневых изделий. Он НЕ определяет список продукции, которую производит предприятие для продажи.

Таким образом, входящие коды и шифры изделий в этом файле не должны пересекаться с шифрами и кодами изделий/ДСЕ из файла спецификаций.

Технологические маршруты

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор ДСЕ, к которому относится технологический маршрут.	Строка, max 128
ROUTE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор маршрута, которые описывается для ДСЕ.	Строка, max 128
ALTERNATIVE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Флаг, определяющий является ли маршрут альтернативным.	Булево значение, выраженное через цифры 0 (ложь) или 1 (истина).

Маршруты для ДСЕ должны содержать ровно один маршрут по-умолчанию (основной). Отсутствие таковых, или определение двух и более основных маршрутов является ошибкой.

Операции технологических маршрутов

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ROUTE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор маршрута, к которому относится операция.	Строка, max 128
ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор операции.	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Наименование операции.	Строка, max 255
NOP ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Идентификатор операции (или номер) в маршруте. Рекомендуется указывать строкой, так как распространены обозначения "010", "005" и т.п.	Строка, max 16
DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	5	Идентификатор подразделения, в котором проводится операция.	Строка, max 128
EQUIPMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	6	Идентификатор класса оборудования, на котором проводится данная операция.	Строка, max 128
T_PZ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	7	Подготовительно/заключительное время. Указывается в минутах.	Число с плавающей точкой
T_NAL ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	8	Время наладки оборудования. Если такое время не выделено отдельно на предприятии, поле может быть оставлено пустым. Указывается в минутах.	Число с плавающей точкой

T_SHT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	9	Время штучное. Указывается в минутах.	Число с плавающей точкой
ROUTE_PHASE НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	10	Фаза маршрута (клиентский идентификатор фазы маршрута ROUTE_ID).	Строка, max 128
TYPE НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	11	Тип операции. Допустимые значения: <ul style="list-style-type: none"> PROC - операция обработки, ASM - операция сборки. Если колонка отсутствует в файле, все операции считаются операциями обработки. Если колонка присутствует, но для конкретной операции значение не задано, то эта операция считается операцией обработки.	Строка, max 128

Фазы технологических маршрутов

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ROUTE_PHASE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Фаза маршрута (этап), к которому относится операция.	Строка, max 128
ROUTE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор маршрута.	Строка, max 128

Технология

Этот формат импорта, по сути является комплексным форматом для внесения в систему маршрутов, операций и фаз (цехозаходов). Этот формат был разделен на 3, описанных выше, но сохранен и этот вариант для обратной совместимости. Не рекомендуется для применения без особой необходимости, так как избыточен по своей структуре, импорт этого формата будет выполняться дольше по времени

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ROUTE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор маршрута, к которому относится операция.	Строка, max 128
ID (допустимо OP_ID) ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор операции.	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Наименование операции.	Строка, max 255
NOP ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Идентификатор операции (или номер) в маршруте. Рекомендуется указывать строкой, так как распространены обозначения "010", "005" и т.п. Идентификатор должен всегда начинаться с цифры.	Строка, max 16

DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	5	Идентификатор подразделения, в котором проводится операция.	Строка, max 128
EQUIPMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	6	Идентификатор класса оборудования, на котором проводится данная операция.	Строка, max 128
T_PZ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	7	Подготовительно/заключительное время. Указывается в минутах.	Число с плавающей точкой
T_NAL ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	8	Время наладки оборудования. Если такое время не выделено отдельно на предприятии, поле может быть оставлено пустым. Указывается в минутах.	Число с плавающей точкой
T_SHT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	9	Время штучное. Указывается в минутах.	Число с плавающей точкой
ROUTE_PHASE <i>НЕ</i> ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	10	Фаза маршрута (этап).	Строка, max 128
TYPE <i>НЕ</i> ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	11	Тип операции. Допустимые значения: PROC - операция обработки, ASM - операция сборки. Если колонка отсутствует в файле, все операции считаются операциями обработки. Если колонка присутствует, но для конкретной операции значение не задано, то эта операция считается операцией обработки.	Строка, max 128

Профессии, требуемые для операций технологического маршрута

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
OPERATION_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор операции.	Строка, max 128
PROF_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор профессии.	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	В каком количестве ресурсы профессии используются на операции.	Число целое

Технология-ресурс (отношение операций и используемых ресурсов)

Является комплексным форматом для внесения нескольких типов вспомогательных ресурсов для операций технологического маршрута. Был проработан исторически с предположением, что все типы ресурсов будет удобно описывать в одной таблице. В данный момент, поддерживаются только профессии для операций и в перспективе предполагается использовать отдельные форматы для разных типов ресурсов. При этом данный формат был сохранен для обратной совместимости. Формат не рекомендуется к применению, потому что является избыточным для описания профессий на операциях, и не будет использоваться для новых типов ресурсов в будущем

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
OP_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор операции.	Строка, max 128
RESOURCE_TYPE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Типа ресурса	Предопределенные значения: <ul style="list-style-type: none"> "PROF" - для профессий на операцию, "TOOL" - для инструмента/оснастки на операцию (в данный момент не реализовано, в этом случае строка будет проигнорирована и будет записана ошибка импорта)
RESOURCE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Идентификатор ресурса на операцию	Строка, max 128
RESOURCE_AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	В каком количестве ресурсы используются на операции	Число целое

Подразделения

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ID (или DEPT_ID) ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор подразделения	Строка, max 128
NAME (или DEPT_NAME) ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Наименование подразделения	Строка, max 255
PARENT_ID (не используется в логике, в данный момент) НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Наименование "родительского" подразделения	Строка, max 128

Единицы оборудования

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор единицы оборудования.	Строка, max 128
EQUIPMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор класса оборудования.	Строка, max 128
DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Идентификатор подразделения, в котором расположена данная единица оборудования.	Строка, max 128

NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Наименование оборудования.	Строка, max 255
-----------------------------	---	----------------------------	-----------------

Единицы оборудования (по количеству)

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
EQUIPMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор класса оборудования.	Строка, max 128
DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор подразделения, в котором расположена данная единица оборудования.	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Количество оборудования.	Целое число

Типы (классы) оборудования

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор типа оборудования.	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Наименование типа оборудования.	Строка, max 255

Оборудование (комбинированный формат)

Этот формат импорта, по-сути является комплексным форматом для внесения в систему типов оборудования и единиц оборудования. Этот формат был разделен на 3, описанных выше, но сохранен и этот вариант для обратной совместимости. Не рекомендуется для применения без особой необходимости, так как избыточен по своей структуре, импорт этого формата будет выполняться дольше по времени

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор единицы оборудования.	Строка, max 128
EQUIPMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор класса оборудования.	Строка, max 128
DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Идентификатор подразделения, в котором расположена данная единица оборудования.	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Наименование класса оборудования.	Строка, max 255
MODEL ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	5	Наименование модели оборудования (инвентарного).	Строка, max 128
AMOUNT <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	6	Количество единиц оборудования данного класса (Учитывается только если колонка ID пустая и стоит значащее число)	Число

Сотрудники (по количеству)

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
PROF_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор профессии	Строка, max 128
DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Подразделение, за которым закреплен сотрудник	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Количество персонала данной профессии в указанном подразделении	Целое число

Профессии

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор профессии	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Наименование профессии	Строка, max 255

Профессии (комбинированный формат)

Этот формат импорта, по-сути является комплексным форматом для внесения в систему профессий и сотрудников профессий. Этот формат был разделен на 2, описанных выше, но сохранен и этот вариант для обратной совместимости. Не рекомендуется для применения без особой необходимости, так как избыточен по своей структуре, импорт этого формата будет выполняться дольше по времени

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ID (или PROF_ID) ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор профессии	Строка, max 128
DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Подразделение, за которым закреплен сотрудник	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Наименование профессии	Строка, max 255
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Количество персонала данной профессии в указанном подразделении	Целое число

Правила партионности

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор ДСЕ, для которого определяется правило партионности	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Количество в партии указанного ДСЕ	Число с плавающей точкой

Группы операций

Технически, все операции в загружаемой технологии должны иметь свой уникальный идентификатор. То есть, технологическая операция идентифицируется как определённая операция относящаяся к маршруту, что в дальнейшем, даёт однозначное понимание по идентификатору операции что за маршрут и ДСЕ мы рассматриваем.

Однако, в реальности на предприятиях многие операции технологически одинаковы (выполняются на одном и том же типе оборудования, с привлечением одних и тех же ресурсов, инструментов, оснастки и, возможно, даже то же самое технологическое время). Чтобы выявить такие операции и существуют указанные данные под названием "Группы операций". Операции с разными идентификаторами, принадлежащие одной и той же группе, являются технологически похожими, как описано ранее.

Дальнейшая трактовка в системе таких операций может быть различной. Например, при выполнении на одном и том же оборудовании подряд двух операций из одной группы не влечёт за собой переналадки.

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
GROUP_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор группы технологически похожих операций.	Строка, max 128
OPERATION_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор операции, входящей в указанную группу.	Строка, max 128

Следует обратить внимание, что исходя из описанной логики, которая накладывается при определении групп операций пользователем, одна и та же операция не может входить в разные группы одновременно, иначе эти две группы следует трактовать как единую группу операций.

Стойкость на операциях

Стойкость указывается на операции, хотя применяется на группы операций.

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
OPERATION_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор операции, для которой указывается стойкость.	Строка, max 128
DURABILITY ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Стойкость ресурса рабочего центра для выполнения операции. Указывается количество часов, в течение которого рабочий центр может работать над выполнением (группы) операций без переналадки.	Число с плавающей точкой

Поставщики материалов и ПКИ

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Клиентский идентификатор материала или ПКИ, для которого описывается срок поставки.	Строка, max 128
PERIOD ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Регламентный срок поставки материала или ПКИ, в днях.	Число с плавающей точкой

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
MIN <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО</i>	3	Минимальный размер поставки. Указывается в тех единицах, в которых указан материал или ПКИ в спецификациях. Поставки, сгенерированные при имитационном моделировании, будут не меньше указанного значения.	Число с плавающей точкой
BATCH_SIZE <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО</i>	4	Партия поставки. Размер в единицах какими партиями поставщик отгружает указанный материал или ПКИ. Партия поставки, генерируемая при имитационном моделировании, будет кратна указанному значению.	Число с плавающей точкой

Группы изделий

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонок
PRODUCT_GROUP_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Клиентский идентификатор группы.	Строка, max 128
NAME ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Наименование группы	Строка, max 255

Связи групп изделий и ДСЕ

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонок
PRODUCT_GROUP_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Клиентский идентификатор группы.	Строка, max 128
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Клиентский идентификатор ДСЕ	Строка, max 128

План

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ORDER ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Наименование заказа.	Строка, max 255
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор изделия.	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Количество указанных изделий в заказе.	Число с плавающей точкой

DATE_FROM (Допустимо DATE для обратной совместимости) ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Дата запуска заказа	Строка формата iso8601
DATE_TO ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	5	Требуемая дата выпуска заказа	Строка формата iso8601

Порядок разбора дня и месяца в колонках **DATE_FROM** и **DATE_TO**: при загрузке из XLS если формат ячейки "Дата", то дата заказа будет считана такой, как сформировал Excel. Если же формат ячейки "Строка", то дата будет пробовать считываться по нескольким шаблонам. Первый шаблон пробует разобрать дату в формате ММ.ДД.ГГГГ чч:мм

Если для даты в колонках **DATE_FROM** и **DATE_TO** не указан часовой пояс, то к ней будет применен часовой пояс пользователя, импортирующего данные.

План с дополнительными полями

Если клиент пользуется планами, отличными от планов по умолчанию, то есть использует дополнительные поля в плане, то это должно быть учтено при развертывании приложения.

Стандартный формат файла импорта плана дополняется добавленными при разворачивании приложения дополнительными полями (колонками).

Информация о дополнительных полях (колонках) предоставляется после разворачивания системы.

Названия дополнительных колонок в файле импорта соответствуют identity созданных дополнительных полей при разворачивании приложения, то есть для каждого клиента/инстанса будет индивидуальный формат импорт плана.

Состояние производства

НЗП

вар. 1 – по операциям

Наименование колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ORDER <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	Наименование заказа (уникален в главном (рабочем) плане)	Строка, max 255
BATCH_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Клиентский идентификатор партии	Строка, max 128
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Клиентский идентификатор ДСЕ	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Количество	Число с плавающей точкой
OPERATION_ID <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i> ¹	Идентификатор операции, по которой имеется последняя информация по прогрессу партии. ¹ При отсутствии значения, значение operation_progress должно быть 0 (в этом случае партия считается не запущенным, но фиксируется ее размер, идентификатор и привязка к заказу) или 100 (в этом случае партия считается полностью изготовленной и по ней завершена последняя операция по технологическому процессу)	Строка, max 128

OPERATION_PROGRESS <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i> ²	Процент завершения операции, указанной в поле OPERATION_ID (0 – не начата, 100 – завершена) ² При отсутствии значения операция OPERATION_ID считается последней завершенной по партии на 100%	Не отрицательное число с плавающей точкой, не превышающее 100.
PROVIDED <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	Флаг обеспеченности партии НЗП. Если партия обеспечена, она не ожидает комплектации. 1 - обеспечена, 0 - не обеспечена При отсутствии значения, считается, что значение 1 (обеспечена).	Число 0 или 1

вар. 2 – по фазам

Наименование колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ORDER <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	Наименование заказа (уникален в главном (рабочем) плане)	Строка, max 255
BATCH_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Клиентский идентификатор партии	Строка, max 128
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Клиентский идентификатор ДСЕ	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Количество	Число с плавающей точкой
ROUTE_PHASE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Последний завершённый этап маршрута	Строка, max 128
PROVIDED <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	Флаг обеспеченности партии НЗП. Если партия обеспечена, она не ожидает комплектации. 1 - обеспечена, 0 - не обеспечена При отсутствии значения, считается, что значение 1 (обеспечена).	Число 0 или 1

Состояние наладки станков

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
EQUIPMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор конкретного РЦ (инвентарный)	Строка, max 128
OPERATION_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор операции, на которую налажен РЦ	Строка, max 128
PROGRESS <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	3	Прогресс наладки РЦ В случае, если колонка не указана, либо в ней отсутствует значение, это будет интерпретироваться как процент=100, так как наладки с прогрессом 0 принципиально бессмысленно указывать в данных для загрузки.	Процент (0-100)

DURABILITY <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	4	<p>Остаточная стойкость рабочего центра, указывается в часах.</p> <p>Указывается количество часов, в течение которого можно обрабатывать задания по указанной операции (на указанной наладке) до "поломки" РЦ. После "поломки", РЦ требует наладки для выполнения любой операции.</p> <p>В случае, если колонка не указана, либо в ней отсутствует значение, за начальную стойкость принимается максимальное значение стойкости на операцию, если оно указано при импорте входных данных о предприятии.</p> <p>Если указано, значение должно быть больше 0, но меньше максимальной стойкости на операцию.</p>	Число с плавающей точкой
--------------------------------------	---	---	--------------------------

Состояние поставок ДСЕ

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор партии поставки ДСЕ	Строка, max 128
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор ДСЕ, хранимой на складе.	Строка, max 128
ORDER <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО</i>	3	Идентификатор заказа, для которого указана поставка.	Строка, max 255
QUANTITY ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Количество ДСЕ, которое поступит на склад в указанную дату.	Число с плавающей точкой
PURCHASE_DATE <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО</i>	5	Дата, в которую указанное количество ДСЕ было заказано	Строка формата iso8601
DELIVERY_DATE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	6	Дата, в которую указанное количество ДСЕ поступит на склад Мик	Строка формата iso8601

Режим работы предприятия

Наименование колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
TIME_TABLE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Клиентский идентификатор расписания.	Строка, max 128
DAY ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Порядковый день цикла расписания, для которого указаны интервалы работы и отдыха.	Целое положительное число
WORK_START <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	Время начала интервала работы.	Строка формата ЧЧ:ММ
WORK_STOP <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	Время окончания интервала работы.	Строка формата ЧЧ:ММ

BREAK_START НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Время начала интервала отдыха.	Строка формата ЧЧ:ММ
BREAK_STOP НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	Время окончания интервала отдыха.	Строка формата ЧЧ:ММ

Идентификатор ДСЕ

Пример расписания

Расписание "два через два"

TIME_TABLE_ID	DAY	WORK_START	WORK_STOP	BREAK_START	BREAK_STOP
Два через два	1	8:00	17:00	12:00	13:00
Два через два	2	8:00	17:00	12:00	13:00
Два через два	3				
Два через два	4				

Изменения

Изменения по интервалам простоя (недоступности) оборудования

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
DATE_FROM ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Дата и время начала интервала недоступности	Строка в формате iso8601
DATE_TO ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Дата и время начала интервала недоступности	Строка в формате iso8601
DEPARTMENT_ID НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Идентификатор подразделения, станки которого участвуют в указанном интервале недоступности	Строка, max 128
EQUIPMENT_CLASS_ID НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Идентификатор типа РЦ, станки которого участвуют в указанном интервале недоступности	Строка, max 128
EQUIPMENT_ID НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	5	Идентификатор конкретного РЦ (инвентарный), для которого определён интервал недоступности	Строка, max 128

Колонки идентификаторов подразделения, типа РЦ и РЦ являются опциональными. Допустимые варианты их заполнения:

- Интервал "Все оборудование". Описывает интервал времени, в который не работает ни одно оборудование. Значения колонок DEPARTMENT_ID, EQUIPMENT_CLASS_ID, EQUIPMENT_ID - пустые.
- Интервал "Оборудование подразделения". Описывает интервал времени, в который не работает оборудование определённого подразделения. Значения колонок EQUIPMENT_CLASS_ID, EQUIPMENT_ID - пустые, колонка DEPARTMENT_ID определяет клиентский идентификатор подразделения.
- Интервал "Тип оборудования в подразделении". Описывает интервал времени, в который не работает оборудование только определённого типа в определённом подразделении. Значение колонки EQUIPMENT_ID - пустое, колонки EQUIPMENT_CLASS_ID, DEPARTMENT_ID определяют клиентские идентификаторы типа РЦ и подразделения соответственно.

4. Интервал "Станок". Описывает интервал, в который не работает конкретный станок с указанным клиентским идентификатором. Значение колоночки EQUIPMENT_ID определяет клиентский идентификатор станка. Значения колонок EQUIPMENT_CLASS_ID, DEPARTMENT_ID игнорируются (могут быть пустыми).

Иными словами, заполненная колонка EQUIPMENT_ID в строке записи интервала имеет приоритет. Если она указана - будет подразумеваться вариант 4, если не указана - тогда будут проверяться варианты 3, 2 или 1 (в указанном порядке).

Что валидируем?

- Станок существует
- Подразделение существует
- Тип РЦ существует
- Неверная строка даты (не iso8601)
- Дата начала интервала больше или равна дате конца интервала (разница в границах интервала равна или меньше нуля)

Изменения по профессиям

- Импорт изменений происходит из книги EXCEL
- При любой из ошибок валидации импорт изменений по профессиям будет отменен.

Параметры режима работы по-умолчанию

Наименование листа: **employee_variation** **ОБЯЗАТЕЛЬНО**

Колонка	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
SCHEDULE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНО	1	Основной режим работы предприятия	Строка, max 128
ECONOMIC_INVESTMENTS ОБЯЗАТЕЛЬНО	2	Размер инвестиций (можно указать 0, если данные не имеют значения)	Число с плавающей точкой
ECONOMIC_COST ОБЯЗАТЕЛЬНО	3	Операционные затраты (можно указать 0, если данные не имеют значения)	Число с плавающей точкой

Что валидируем?

- Основной режим работы предприятия существует в таблице с режимами

Изменения режима работы по-умолчанию для подразделений

Наименование листа: **department_schedule** *НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО*

Колонка	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
DEPARTMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНО	1	Клиентский идентификатор подразделения	Строка, max 128

SCHEDULE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Клиентский идентификатор режима	Строка, max 128
------------------------------------	---	---------------------------------	-----------------

Что валидируем?

- Подразделение существует
- Режим существует
- Указанный режим отличается от основного режима работы предприятия (т.о. если все подразделения используют режим по-умолчанию, то лист **должен отсутствовать**)

Исключения распределения сотрудников профессий по расписаниям

Наименование листа: **profession_time_table НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО**

Колонка	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
PROFESSION_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Клиентский идентификатор профессии	Строка, max 128
DEPARTMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Клиентский идентификатор подразделения	Строка, max 128
TIME_TABLE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Клиентский идентификатор расписания	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Кол-во сотрудников, работающих по новому расписанию	Целое число

Что валидируем?

- Профессия существует
- Подразделение существует
- Расписание существует
- Расписание должно принадлежать режиму, назначенному для этого подразделения в этом изменении
- Кол-во сотрудников - неотрицательное целое число
- Кол-во сотрудников не может быть равно кол-ву сотрудников указанной профессии в указанном подразделении (**такие строчки мы пропускаем!**)
- Изменения должны быть указаны **для всех расписаний в режиме** (если указано хотя бы одно изменение для расписания в режиме)

Если нет изменений по распределению сотрудников, то лист **должен отсутствовать** (количество сотрудников по исходным данным, распределение по сменам равномерное).

Изменения по правилам партионности

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор ДСЕ, для которого определяется правило партионности	Строка, max 128
AMOUNT ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Количество в партии указанного ДСЕ. В отличие от входных данных по правилам партионности, в этой колонке допускается нулевое значение или отсутствие значения в принципе (что трактуется как нулевое). Нулевое значение трактуется как отмена основного правила партионности.	Число с плавающей точкой

Изменения по максимальному количеству параллельных операций

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
OPERATION_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор операции, для которого определяется максимальное количество параллельных операций.	Строка, max 128
QUANTITY ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Максимальное количество параллельных операций в моделировании. Нулевое значение трактуется как отмена максимального количества параллельных операций по-умолчанию, которое указывается в изменениях по операциям.	Целое число

Изменения маршрутов ДСЕ по умолчанию

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Идентификатор ДСЕ, для которой изменяется маршрут по умолчанию.	Строка, max 128
ROUTE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Идентификатор маршрута, который будет считаться маршрутом по умолчанию.	Строка, max 128

ORDER НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	<p>Наименование заказа, на изделия которого распространяется изменение маршрута по умолчанию.</p> <p>Примечание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если если заказа с указанным наименованием не будет в плане расчета - изменение не будет применено. • Если заказ не указан, изменение применяется для всех создаваемых во время моделирования партий ДСЕ. 	Строка
---------------------------------	---	---	--------

Что валидируем?

- ДСЕ существует
- Маршрут существует
- Маршрут относится к другой ДСЕ

Изменения по цехозаходам (фазам маршрутов)

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
ROUTE_PHASE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Фаза маршрута (этап), к которому относится операция.	Строка, max 128
ROUTE_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Клиентский идентификатор маршрута	Строка, max 128
DURATION ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Длительность фазы маршрута в часах.	Дробное неотрицательное число.

Изменения циклов групп изделий

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
PRODUCT_GROUP_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Группа изделий, для которой определяется цикл выпуска.	Строка, max 128
DEPARTMENT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Клиентский идентификатор подразделения, для которого определяется цикл выпуска.	Строка, max 128
DURATION ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Длительность цикла выпуска в часах.	Дробное неотрицательное число.

Изменения коэффициентов ФРВ

Коэффициент (не)выходов персонала

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
START_DATE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Дата (без времени и смещения часового пояса). Указывает первое число месяца, на которое применяется норма выработки.	Строка в формате iso8601

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
VALUE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Значение коэффициента	Дробное неотрицательное число.

Что валидируем?

- уникальное сочетание полей для этого изменения START_DATE + VALUE
- Неверная строка даты (не iso8601)
- value не равно значению по умолчанию для этого коэффициента. Значение по умолчанию для коэффициента задается в таблице working_time_ratio.default_value

Норма выработки персонала

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
PROF_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Клиентский идентификатор профессии	Строка, max 128
DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Клиентский идентификатор подразделения к которому относится профессия	Строка, max 128
START_DATE <i>НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ</i>	3	Дата (без времени и смещения часового пояса). Указывает первое число месяца, на которое применяется норма выработки.	Строка в формате iso8601
VALUE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Значение коэффициента	Дробное неотрицательное число.

Что валидируем?

- уникальное сочетание полей для этого изменения START_DATE + PROF_ID + DEPT_ID, в том числе при START_DATE = NULL
- Профессия существует
- департамент существует
- профессия в департаменте существует (существование проверяется по наличию хотя бы одного сотрудника профессии с привязкой к подразделению)
- Неверная строка даты (не iso8601)
- value не равно значению по умолчанию для этого коэффициента. Значение по умолчанию для коэффициента задается в таблице working_time_ratio.default_value

Норма выработки РЦ

Наименование колонки	Рекомендуемый номер колонки	Значение колонки	Тип данных колонки
EQUIPMENT_CLASS_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Клиентский идентификатор класса РЦ.	Строка, max 128
DEPT_ID ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Клиентский идентификатор подразделения, к которому относится класс РЦ.	Строка, max 128

START_DATE НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Дата (без времени и смещения часового пояса). Указывает первое число месяца, на которое применяется норма выработки.	Строка в формате iso8601
VALUE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	4	Значение коэффициента.	Дробное неотрицательное число.

Что валидируем?

- Уникальное сочетание полей для этого изменения START_DATE + EQUIPMENT_CLASS_ID + DEPT_ID, в том числе при START_DATE = NULL;
- Класс РЦ существует;
- Департамент существует;
- Класс РЦ в департаменте существует (существование проверяется по наличию хотя бы одного сотрудника профессии с привязкой к подразделению);
- Неверная строка даты (не iso8601);
- Value не равно значению по умолчанию для этого коэффициента. Значение по умолчанию для коэффициента задается в файле конфигурации.

Экономика

Продуктовая корзина

Колонка	Рекомендуемый номер колонки	Что это	Тип данных колонки
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Клиентский идентификатор ДСЕ	Строка, max 128
PRICE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Цена	Число с плавающей точкой
VARIABLE_COSTS ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Возможные изменения	Число с плавающей точкой
MAX_AMOUNT НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО	4	Максимальное кол-во ДСЕ	Число с плавающей точкой

Что валидируем?

- Числовые величины должны быть неотрицательными

Стоимостные характеристики ДСЕ

Колонка	Рекомендуемый номер колонки	Что это	Тип данных колонки
CODE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	1	Клиентский идентификатор ДСЕ	Строка, max 128
PRICE ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	2	Цена	Число с плавающей точкой
TVC ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ	3	Полностью переменные затраты (ППЗ)	Число с плавающей точкой