



# **Нормирование трудозатрат**

**Руководство пользователя**

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми способами в каких-либо целях без письменного разрешения ООО «АСКОН-Бизнес-решения».

©2022 ООО «АСКОН-Бизнес-решения». С сохранением всех прав.

Логотипы АСКОН являются зарегистрированными торговыми марками ЗАО АСКОН.

Остальные упомянутые в документе торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

# Содержание

Общие сведения.....	4
Как пользоваться этим руководством.....	5
Техническая поддержка и сопровождение.....	6
Термины и определения.....	7
Запуск приложения.....	8
Работа в приложении.....	9
Этапы расчета норм времени в приложении.....	9
Выбор источника нормирования.....	9
Выбор варианта расчета.....	10
Выбор нормировочных карт.....	11
Выбор и редактирование значений по нормировочным картам.....	15
Действия со списком параметров расчета.....	17
Использование нормировочных карт из разных ИН в одном расчете.....	17
Просмотр графических документов.....	19
Действия над расчетами норм времени.....	21
Сохранение результатов расчета.....	21
Сохранение отчета в файл.....	22
Использование фильтров.....	23
Фильтрация по атрибутам поиска.....	23
Фильтрация в таблицах.....	25
Интеграция с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.....	30
Запуск приложения.....	30
Использование фильтров.....	30
Сохранение и отображение результатов расчета в ТП.....	31
Отображение информации в ТП.....	33

## Общие сведения

**Нормирование трудозатрат** — приложение, которое предназначено для автоматизированного расчета времени на операцию. Приложение предусматривает возможность разработки и подключения пользовательских нормировочных карт трудового нормирования; корректировку формул, определяющих результаты расчета времени на элемент технологии и формулы для расчета времени на операцию.

Приложение поддерживает интеграцию с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ (см. раздел [Интеграция с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ](#)).

Настройка расчетных показателей норм времени для приложения Нормирование трудозатрат производится в конфигурационном приложении — **Редактор табличных данных**.

## Как пользоваться этим руководством

Мы надеемся, что знакомство с описанием работы в приложении будет полезным как для начинающих пользователей, так и для тех, кто уже имеет опыт работы в системах автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).

Содержание настоящего Руководства ориентировано на пользователей, которые уже имеют первоначальные знания и навыки работы с Windows: запуск приложений, работа с меню, окнами, инструментальными панелями, компонентами «дерево» и т.п.

Опытный пользователь, знакомый с Windows и САПР, может не изучать Руководство с самого начала, а выбрать только те главы, в которых содержится описание интересующей его возможности или конкретных особенностей выполнения той или иной операции.

В целях сокращения текста для описания выбора команд из меню использована следующая схема: **Название раздела основного (контекстного) меню — Название группы команд (если есть) — Название пункта меню (команды).**

Все названия диалогов, разделов, групп и пунктов меню (команд), а также названия вкладок, переключателей, полей, опций, таблиц в диалогах выделяются полужирным шрифтом.

Если для вызова команды можно воспользоваться кнопкой, то в тексте указывается название этой кнопки. Название кнопки всегда выделяется полужирным шрифтом. Изображение кнопки помещается:




- в разделе с описанием интерфейса;
- слева от абзаца.

Если для вызова описываемой команды можно использовать кнопку, то изображение этой кнопки помещается на левом поле абзаца. Если в тексте упоминается какая-либо кнопка, пиктограмма, курсор и т.д., соответствующее изображение также помещается на левом поле.

Названия клавиш клавиатуры заключены в угловые скобки <> и выделены курсивом. Комбинации клавиш записываются с помощью символа «+», например: <Ctrl> + <F4>. Такая запись означает, что для выполнения команды следует нажать клавишу <Ctrl>, а затем, не отпуская ее, — клавишу <F4>.

Раскрываемые термины и определения выделены полужирным шрифтом.

Замечания, советы и особенно важные сведения отмечены следующими значками:

 — Замечание,  — Совет,  — Внимание!

## Техническая поддержка и сопровождение

При возникновении каких-либо проблем с установкой и эксплуатацией программных продуктов компании АСКОН рекомендуем придерживаться такой последовательности действий.

- Обратитесь к документации по системе и попробуйте найти сведения об устранении возникших неполадок.
- Обратитесь к интерактивной Справочной системе.
- По возможности посетите Сайт Службы технической поддержки компании АСКОН, содержащий ответы на часто возникающие у пользователей вопросы.

Сайт Службы технической поддержки в Интернет:

<http://support.ascon.ru>

Вы также можете обратиться в Интернет-конференцию пользователей ПО АСКОН. В ней пользователи обмениваются заметками о проблемах, с которыми они столкнулись, а также своими советами и подсказками.

Форум пользователей ПО АСКОН:

<http://forum.ascon.ru>

- Если указанные источники не содержат рекомендаций по возникшей проблеме, прибегните к услугам технического персонала вашего поставщика программных продуктов компании (дилера АСКОН).
- В том случае, если специалисты вашего поставщика не смогли помочь в разрешении проблемы, свяжитесь непосредственно с офисом АСКОН.

Перед обращением подготовьте, пожалуйста, подробную информацию о возникшей ситуации и ваших действиях, приведших к ней, а также о конфигурации используемого компьютера и периферийного оборудования.

198095, Санкт-Петербург, а/я 7

тел./факс: (812)703-39-34

E-mail: [info@ascon.ru](mailto:info@ascon.ru)

Web-сервер:

<http://ascon.ru>

## Термины и определения

**Источник нормирования (ИН)** — способ расчета норм времени по определенной методике, например разработанной НИИ Труда.

**Параметр расчета** — технологический параметр, значение которого рассчитывается с помощью введенных карт, считывается из технологического процесса или вводится технологом вручную и используется для расчета нормы времени.

**Карта** — набор значений и таблиц с примечаниями, которые в совокупности позволяют рассчитать значение заданного технологического параметра.

**Область данных таблицы** — ячейки таблицы, в которых содержатся цифровые данные, необходимые для проведения расчетов.

**Область заголовка таблицы** — ячейки таблицы, в которых будут отображаться названия строк или полей. Область заголовка может также содержать изображение.

**Примечание** — алгоритм, дополнительно применяемый к выбранному в карте значению при определенных условиях. Например: при измерении в неудобном положении время по карте следует применять с коэффициентом 1,3 (Станочное нормирование, время на измерение, карта 86).

**Область примечания** — набор ячеек таблицы, для которой применяется примечание с определенным значением «по умолчанию» и заданной формулой.

## Запуск приложения

Приложение Нормирование трудозатрат можно запустить следующими способами:

- вызов команды **КОМПЛЕКС АСКОН — Нормирование трудозатрат** из меню **Пуск**;
- с помощью файла *Work Norm.exe*, расположенного в папке ... \ASCOM\Work Norm.

После запуска приложения появляется диалог аутентификации пользователя. В диалоге необходимо выполнить следующее:

- в раскрывающемся списке **Хранилище** выберите хранилище, данные которого будут использоваться при работе с приложением;
- выберите способ авторизации пользователя. По умолчанию установлена авторизация при помощи учетной записи Windows. Если для авторизации необходимо использовать учетную запись SQL-пользователя, отключите опцию **Авторизация Windows**, затем введите имя и пароль пользователя в появившиеся поля ввода;
- для выбора роли щелкните по ссылке рядом с полем **Роль**. В списке **Доступные роли** щелчком мыши по ссылке, выберите нужную роль;
- нажмите кнопку **Подключиться**.

Опция **Запомнить меня** позволяет сохранить параметры аутентификации пользователя (имя, пароль, роль), указанные при входе в приложение. Если опция включена, то последующие запуски приложения будут выполняться без вызова диалога **Вход**.



## Работа в приложении

### Этапы расчета норм времени в приложении

Процесс расчета норм времени в приложении Нормирование трудозатрат состоит из следующих этапов:

1. [выбор источника нормирования](#);
2. [выбор варианта \(алгоритма\) расчета](#);
3. [выбор нормировочных карт](#);
4. [просмотр и сохранение результатов расчета](#).

Переход от текущего этапа расчета к следующему осуществляется нажатием кнопки **Вперед**. Если выбранных данных достаточно для перехода на следующий этап расчета, то данная кнопка активна. Если требуется вернуться к предыдущему этапу расчета, нажмите кнопку **Назад**.

Для выхода из приложения используется кнопка **Выход**. После нажатия этой кнопки на экране появляется сообщение о необходимости сохранить расчет. Чтобы выйти из приложения с сохранением расчета, нажмите кнопку **Да**, без сохранения — кнопку **Нет**.

Расчет норм времени можно сохранить в отдельный файл с расширением *.wnrm*. Подробнее см. раздел [Действия над расчетами норм времени](#).

### Выбор источника нормирования

На этапе выбора ИН в окне приложения на вкладке **Расчет** отображается:

- поле, содержащее список доступных источников;
- панель с подробным описанием выбранного источника (правая часть окна);
- панель фильтров — вкладка **Атрибуты источников**.

В списке доступных ИН отображаются все источники, предварительно подключенные к приложению, с учетом фильтра «Применяемость». Подробнее о подключении ИН рассматривается в справочной документации **Редактор табличных данных**.

На данном этапе выберите нужный ИН, щелкнув мышью рядом с его наименованием.

Для выбора нужного ИН при необходимости воспользуйтесь фильтрами. [Подробнее о применении фильтров....](#)

Для продолжения расчета и перехода на следующий этап нажмите кнопку **Вперед**, для закрытия окна приложения и отмены расчета — кнопку **Выход**.

Нормирование трудозатрат - [Новый расчет]

Файл Помощь

Расчет Чертеж / Эскиз

☐ ЕНВ на слесарный ремонт нефтепромыслового оборудования и инструмента  
☐ МОУНВ на работы, выполняемые на зубообрабатывающих станках  
☐ МОУНВ на работы, выполняемые на отделочно-расточных станках  
☒ **МОУНВ на работы, выполняемые на сверлильных станках**  
☐ МОУНВ на работы, выполняемые на токарно-винторезных станках  
☐ МОУНВ на работы, выполняемые на фрезерных станках  
☐ МОУНВ на работы, выполняемые на шлифовальных станках  
☐ НВ на изготовление изделий из пластмасс  
☐ НВ на полуавтоматическую дуговую сварку в среде углекислого газа  
☐ НВ на сборку металлоконструкций под сварку  
☐ НТ на выполнение работ по ремонту газоперекачивающих агрегатов типа ПГА-Ц-16, ПГА-Ц-18, ПГА-16

Список доступных источников нормирования

Межотраслевые укрупненные нормативы времени на работы, выполняемые на сверлильных станках  
(единичное и мелкосерийное производство)  
Москва 2001  
Нормативы разработаны Центральным бюро нормативов по труду министерства труда и социального развития Российской Федерации совместно с проектно-технологическим и

Использовать	Комментарий	Значение	Единицы измерения
<input type="checkbox"/>	Тип производства	Среднесерийное	
<input type="checkbox"/>	Вид операции	Сверлильная	

Панель фильтров

Атрибуты источников

Назад Вперед Выход

Выбор источника нормирования

## Выбор варианта расчета

В приложении для ИН предусматриваются различные варианты проведения расчетов норм времени. Выбор варианта расчета производится в зависимости от серийности производства, используемого оборудования и т.д.

На этапе выбора варианта расчета в окне приложения на вкладке **Расчет** отображается:

- поле с информацией, полученной на предыдущем этапе (наименование ИН);
- поле, содержащее список доступных вариантов расчета;
- панель с подробным описанием выбранного варианта расчета;
- панель фильтров — вкладка **Атрибуты алгоритмов**.

Опция **Отображать промежуточные результаты расчетов** управляет отображением входных и выходных параметров расчета, а также промежуточных результатов расчета на этапе [выбора нормировочных карт](#).

На данном этапе выберите вариант расчета, щелкнув мышью рядом с его наименованием.

Для выбора нужного варианта расчета при необходимости воспользуйтесь фильтрами. [Подробнее о применении фильтров....](#)

Для выбора другого ИН нажмите кнопку **Назад** или щелкните мышью на наименовании ИН, выбранного на предыдущем этапе.

Для продолжения расчета и перехода на следующий этап нажмите кнопку **Вперед**, для закрытия окна приложения и отмены расчета — кнопку **Выход**.

Нормирование трудозатрат - [Новый расчет]

Файл Помощь

Расчет Чертеж / Эскиз

ОУНВ на работы, выполняемые на МРС. Часть 1. Токарно-винторезные и токарно-карусельные станки.

☒ Расчет нормы времени на операцию (среднесерийное производство)  
☐ Расчет нормы времени на операцию (единичное и мелкосерийное производство)

Список доступных вариантов расчета

Операция должна содержать переходы

Описание выбранного варианта расчета

Использовать	Комментарий	Значение	Единицы измерения
<input type="checkbox"/>	Тип производства	Среднесерийное	

Панель фильтров

Атрибуты алгоритмов

☐ Отображать промежуточные результаты расчетов

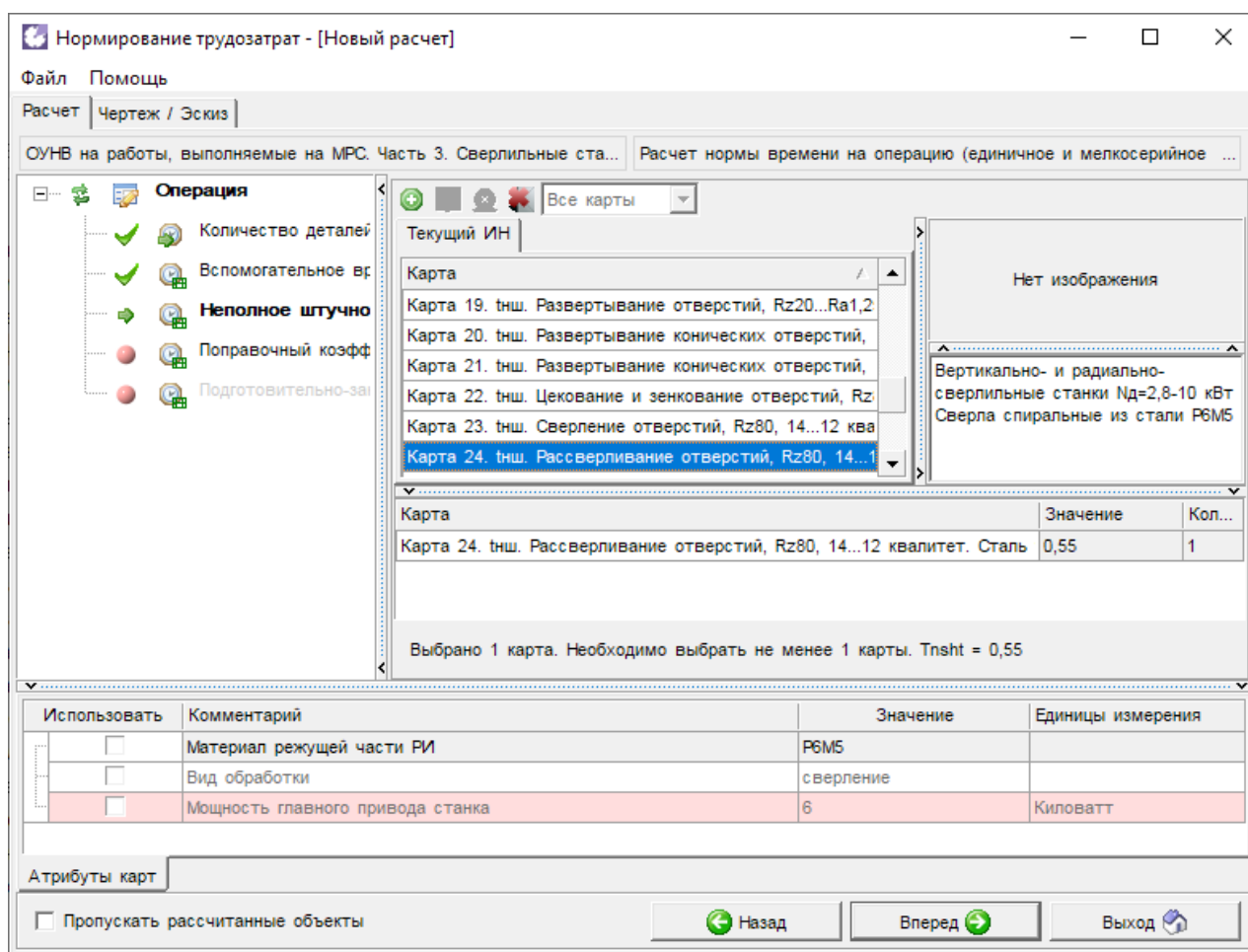
Назад Вперед Выход

Выбор варианта расчета

## Выбор нормировочных карт

На этапе выбора нормировочных карт на вкладке **Расчет** отображается:





- строка с информацией, в которой отображается наименование выбранного ИН и варианта расчета;
- поле, содержащее список параметров расчета для выбранного ИН (левая часть окна);
- панель со списком карт для текущего ИН выбранного параметра расчета;
- панель для просмотра описания карты и подключенного к ней изображения;
- панель со списком карт, выбранных для расчета параметра (отображается минимальное и максимальное количество карт, которое можно добавить к параметру расчета, и результат расчета по выбранным картам), а также с информацией о рассчитанном значении выбранного ПР;
- панель фильтров — вкладка **Атрибуты карт**.

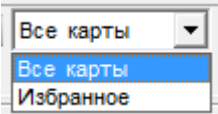


Выбор нормировочных карт

Управление картами осуществляется с помощью команд, представленных в таблице. Они вызываются с помощью кнопок инструментальной панели или контекстного меню карты.

Команды управления картами

Кнопка	Описание
	<b>Добавить карту</b> Позволяет выполнять действия над картами в списке доступных карт. Открывает карту для выбора значения (подробнее см. раздел <a href="#">Выбор и редактирование значений по нормировочным картам</a> ). После выбора значения карта добавляется к текущему параметру расчета и отображается в списке «Выбранные карты для расчета».
	<b>Редактировать карту</b> Позволяет выполнять действия над картами в списке «Выбранные карты для расчета». Открывает карту для выбора нового значения (подробнее см. раздел <a href="#">Выбор и редактирование значений по нормировочным картам</a> ). После выбора нового значения оно отображается рядом с выбранной картой в списке «Выбранные карты для расчета».
	<b>Удалить карту</b> Удаляет выделенную карту из списка «Выбранные карты для расчета».
	<b>Очистить список</b> Удаление всех карт из списка «Выбранные карты для расчета».

Кнопка	Описание
<b>Режим отображения списка карт</b> 	<p>В режиме «Все карты» отображаются все карты выбранного параметра расчета текущего источника нормирования (ИН).</p> <p>В режиме «Избранное» отображается предварительно настроенный список карт.</p> <p>Также настройками определяется доступность режима «Избранное» и режим по умолчанию.</p> <p>Алгоритм отображения списка карт следующий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняется подбор карт, которые соответствуют заданным фильтрам;</li> <li>2. При включенном режиме «Избранное», из карт подобранных в п.1, отображаются только карты с пометкой «Избранное».</li> </ol> <p>Таким образом режим «Избранное» выступает дополнительным фильтром к подбору карт по атрибутам карт.</p>

Переход к диалогу добавления карты или редактирования выбранного значения осуществляется двойным щелчком левой кнопки мыши по названию карты.

В списке параметров расчета (рис. [Выбор нормировочных карт](#)) отображаются только те параметры, которые используются в формулах выбранного варианта расчета.

Чтобы перейти от одного параметра расчета к другому, нажмите кнопку **Вперед**.






Кнопка **Вперед** становится активна после выбора минимального количества карт для текущего параметра.


Таким образом, в приложении пользователем выполняется расчет по методике нормирования, заданной в источнике.

Для отображения состояния и типа параметра расчета используются значки, описания которых приведены в таблицах.

Значки, отображающие состояние параметра расчета

Описание
 Рассчитанный или необязательный к расчету параметр.
 Текущий параметр.
 Параметр, который требует расчета.

Значки, отображающие тип параметра расчета

Описание
 Параметр типа «Внутренний. Карта». При выборе параметра будет отображен список доступных для него карт.

---

**Описание**


---



Параметр типа «Внутренний. Значение». При выборе параметра будет отображено его значение или список значений.



Параметр типа «Входной». При выборе параметра будет отображено его значение.



Параметр типа «Выходной». При выборе параметра будет отображено рассчитанное значение, формула для расчета, а также список параметров и их значений, которые используются в формуле (рис. [Использование опции Отображать промежуточные результаты расчетов](#)).

Для отображения состояния элементов технологического процесса (операции и переходы) используются сочетания значков, описания которых приведено в таблице.

Значки, отображающие состояние элемента технологического процесса

---

**Описание**


---



Операция или переход, для которых уже рассчитаны все необходимые параметры.



Текущая операция или переход, для которых рассчитываются параметры.



Операция или переход, которые требуют расчета параметров.



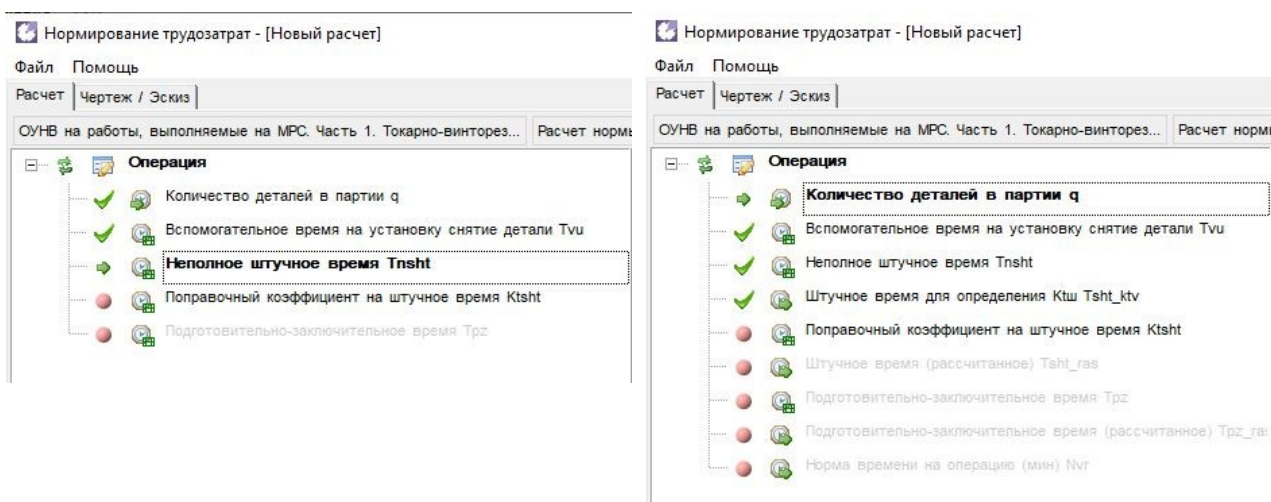
Технологический переход, для которого выбранная методика расчета не предусматривает выбор значений по таблицам или расчет параметров. Например, укрупненные нормативы времени для единичного и мелкосерийного типов производств, как правило, содержат нормы неполного штучного времени на операцию и не содержат значения основного и вспомогательного времени на выполнение переходов.

- При автономной работе приложения Нормирование трудозатрат по умолчанию выводятся только параметры типов «Входной», «Внутренний. Карта» и «Внутренний. Значение».
- При работе приложения с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ выводятся только параметры типа «Внутренний. Карта» и «Внутренний. Значение».

Для отображения всех параметров расчета включите опцию **Отображать промежуточные результаты расчетов** (рис. [Выбор варианта расчета](#)). Использование этой опции позволяет на этапе отладки расчета видеть все параметры расчета и их промежуточные значения. При отключенной опции в процессе нормирования ТП пользователь может работать только с теми параметрами, для которых необходимо выбрать данные. На рисунке а) показан список параметров, когда опция отключена, а на рисунке б) — когда опция включена.

На данном этапе добавьте выбранные карты к параметрам расчета.

После добавления карт к указанным параметрам расчета нажмите кнопку **Вперед**. После этого будет сформирован отчет (см. раздел [Просмотр и сохранение результатов расчета](#)).



а) Опция отключена

б) Опция включена

Использование опции **Отображать промежуточные результаты расчетов**

## Выбор и редактирование значений по нормировочным картам

Чтобы открыть карту для выбора значения, нажмите кнопку **Добавить карту** или **Редактировать карту** (рис. [Выбор нормировочных карт](#)). Вкладка **Расчет** поменяется на вкладку **Выбор значения** (рис. [Выбор значения по карте](#)).

В верхней части вкладки отображается информация о карте — наименование, формула расчета, результат расчета. Карта может содержать несколько переменных (типы переменных *Таблица*, *Значение*). Последовательно выбирая переменные в списке, необходимо задать все значения. Для табличной переменной будет отображена таблица значений. При выборе ячейки в таблице внизу отображаются соответствующие ей примечания, значение которых пользователь может ввести вручную. Если выбранная пользователем ячейка имеет тип *Интервал*, то ее значение также вводится пользователем, с учетом заданных границ интервала.

Для удобной работы с выбранными нормировочными картами список карт дублируется на панели выбранных значений.

Панель содержит список выбранных нормировочных карт для параметра расчета, краткую информацию о параметре расчета и его итоговое значение.

Для добавления выбранных значений карты в расчет нажмите кнопку **Добавить карту**, для выхода из диалога выбора без сохранения значений — кнопку **Заккрыть**.

Команды добавления значений по карте

Название команды	Описание
<b>Добавить карту</b>	Добавляется рассчитанное по карте значение, карта не закрывается, пользователь может выбрать следующее значение. На Панели значений добавляется карта («1 значение = 1 карта»).
<b>Добавить карту и закрыть</b>	Добавляется рассчитанное по карте значение в расчет, карта закрывается.
<b>Заккрыть</b>	Карта закрывается, текущее значение в расчет не добавляется. Выбор значений, добавленных командой <b>Добавить карту</b> в текущем сеансе работы с картой, не отменяется.

Для редактирования значения откройте карту командой **Редактировать карту** или выберите карту на Панели значений.

Команды редактирования значений по карте

Название команды	Описание
<b>Сохранить изменения</b>	Пересчитанное по карте значение сохраняется в расчет, карта не закрывается, можно выбрать следующую карту для редактирования.
<b>Добавить как новую карту</b>	В расчет добавляется новое рассчитанное по карте значение, карта не закрывается, можно выбрать следующую карту для редактирования.
<b>Закреть</b>	Карта закрывается, изменения в текущей карте не сохраняются. Изменения значений по картам, сохраненные командой <b>Сохранить изменения</b> в текущем сеансе работы с картой, не отменяются.

Нормирование трудозатрат - [Новый расчет]

Файл Помощь

Выбор значения | Чертеж / Эскиз

Карта: Карта 27. тнш. Сверление отверстий, Rz80, 14...12 квалитет. Медные сплавы и алю

Формула:  $(Ttbl + Tvid) * Ktal * Kkottv * Kgest^i$

Значение по карте: 0,18

Наименование	Значение
Время по карте (Ttbl)	0,18
Время на измерение при выдерживании размера по длине (Tvid)	0
Коэффициент, учитывающий твердость материала (медные и алюминиевые сплавы)	1
Коэффициент, учитывающий число одинаковых отверстий в одной детали (Kkottv)	1
Коэффициент, учитывающий жесткость детали или крепления (для D свыше 12 мм)	1

Неполное штучное время  
Tnsht = 0,18  
Выбрано 1 карта. Необходимо выбрать не менее 1 карты.

Карта	Зна...	Кол...
Карта 27. тнш. Сверл	0,18	1

Неполное штучное время  
Сверление отверстий, Rz80, 14...12 квалитет  
Медные сплавы, HB=0,98-1,37 ГПа и алюминиевые  
Единичное и мелкосерийное производство

№ позиции	Диаметр обрабатываемой поверхности, D, мм, до	Длина отверстия, мм, до								
		10	15	20	30	40	50	60	80	1
1	2	0,18	0,4	-	-	-	-	-	-	-

Время на рабочий ход, мин

Сверление глухих отверстий ☐

Большие пределы значений скоростей резания приведены для обработки отверстий  $l < 3D$ ; меньшие пределы для  $l > 3D$

Примечания | Фильтры

Добавить как новую карту Сохранить изменения Закреть

Выбор значения по карте

При включенной опции **Пропускать рассчитанные объекты** (рис. [Выбор нормировочных карт](#)) приложение Нормирование трудозатрат будет пропускать все параметры, отмеченные зеленой галочкой. Для пересчета таких параметров опцию следует отключить.

Для перехода к просмотру результатов расчета по ИН нажмите кнопку **Вперед** на последнем параметре в списке. Для выбора другого варианта расчета перейдите на первый параметр в



списке и нажмите кнопку **Назад**, или щелкните мышью на наименовании варианта расчета, выбранного на предыдущем этапе.

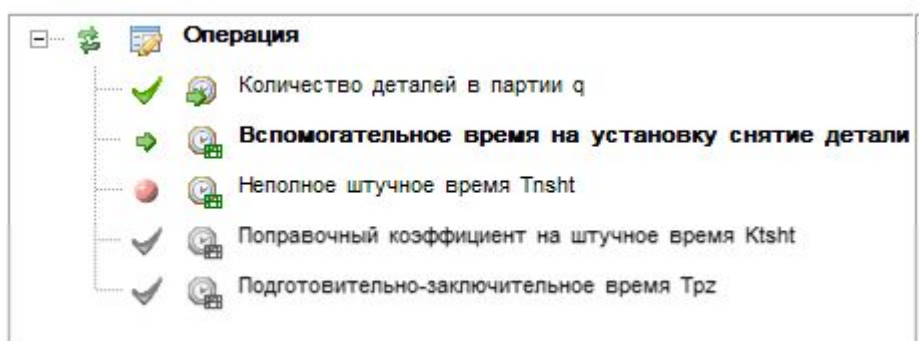
## Действия со списком параметров расчета

В приложении Нормирование трудозатрат алгоритм расчета отображается в виде списка параметров расчета. В зависимости от того, обязателен или нет выбор значений по картам для параметра, рядом с ним отображается пиктограмма (подробнее см. табл. [Значки, отображающие состояние параметра расчета](#)).

Доступны следующие способы перехода от одного параметра (этапа) расчета к следующему (предыдущему):

- пошаговый переход при помощи кнопок **Вперед / Назад**;
- щелчком мыши по параметрам расчета в дереве;
- при помощи сочетания «горячих клавиш»:
  - **<Ctrl>+<Пробел>** – на один параметр вперед;
  - **<Ctrl>+<Shift>+<Пробел>** – на один параметр назад.

Список параметров расчета имеет доступные для выбора обязательные (по умолчанию первый ПР в списке) и необязательные ПР. Все параметры, которые в списке находятся за обязательным ПР, неактивны. Они становятся активны по мере выбора достаточного количества значений обязательных ПР.

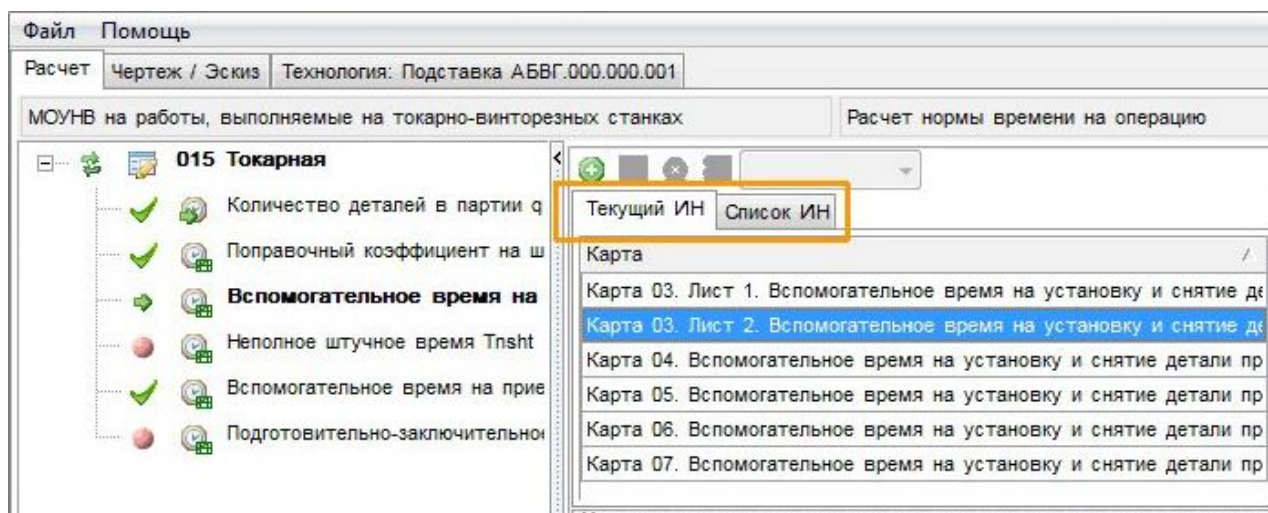


Список параметров расчета

## Использование нормировочных карт из разных ИН в одном расчете

В расчете норм времени может потребоваться использование нормировочных карт из разных ИН (сборников трудовых нормативов). Например, при нормировании сборочных операций часть работ может нормироваться по ИН сборочных работ и дополнительно использоваться данные по нормированию слесарных и пр.

В процессе расчета в приложении Нормирование трудозатрат список нормировочных карт для параметра расчета отображается на соответствующих вкладках.

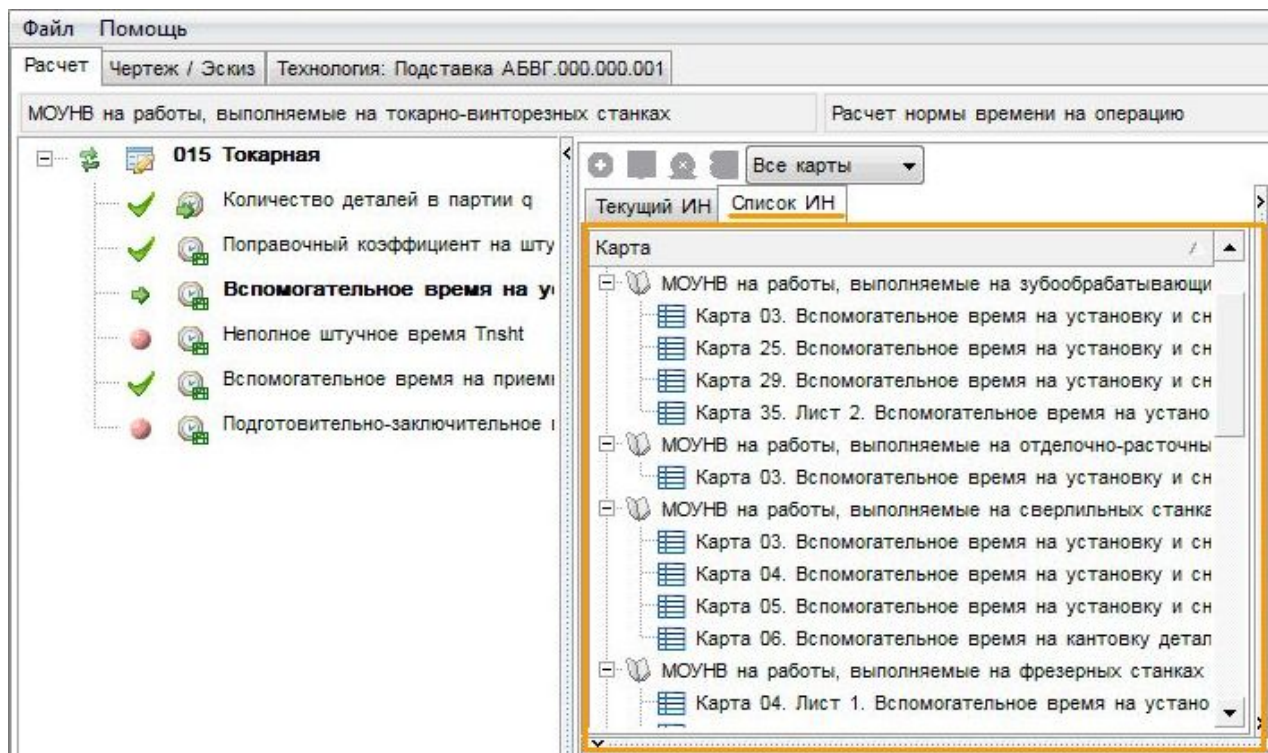


Вкладки для выбора нормировочных карт из текущего или внешних ИН

На вкладке **Текущий ИН** отображаются карты трудовых нормативов выбранного параметра текущего ИН. На рисунке параметр **Вспомогательное время на установку и снятие детали Тв.у.**, ИН — «МОУНВ на работы, выполняемые на токарно-винторезных станках».

На вкладке **Список ИН** отображаются ИН, хранящиеся в базе данных приложения Нормирование трудозатрат, в которых используется текущий ПР (в данном случае **Тв.у.**) и его карты.

Отображение вкладки **Список ИН** для каждого параметра расчета настраивается индивидуально. Подробно данная настройка рассматривается в справочной документации **Редактор табличных данных**.

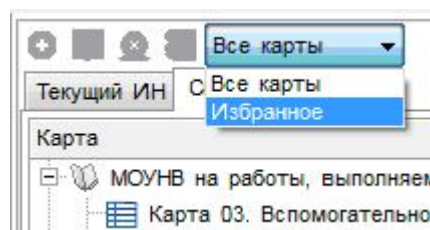


Список карт трудовых нормативов для текущего параметра расчета из внешних ИН

На вкладке **Список ИН** карты могут отображаться в двух режимах:

- **Все карты;**
- **Избранное.**

Режим отображения выбирается из раскрывающегося списка инструментальной панели.



Выбор режима отображения списка карт внешних ИН

В режиме **Все карты** отображаются все карты текущего параметра расчета из всех ИН.

В режиме **Избранное** отображается список избранных карт, добавленных в приложении Редактор табличных данных. Подробно о формировании списка избранных карт рассматривается в справочной документации **Редактор табличных данных**.

Также настройками определяется доступность режимов отображения — доступны оба режима или доступен только режим **Избранное**. Второй вариант позволяет определить список карт, разрешенных к применению в расчете по текущему ИН.

Порядок выбора нормировочных карт и значений их переменных из внешних ИН аналогичен порядку выбора карт и значений в картах текущего ИН.

Выбранная в расчет карта из внешнего ИН выделяется в списке синим цветом шрифта. Если навести на такую карту курсор мыши, в подсказке отобразится наименование ИН, из которого она была выбрана.

В отчете по расчету к картам из внешних ИН также выводится наименование источника.

<p><i>Карта 003. Вспомогательное время на установку и снятие детали при работе в самоцентрирующем патроне или цанге.</i></p> <p><i>(ОУНВ на работы, выполняемые на МРС. Часть 1. Токарно-винторезные и токарно-карусельные станки.)</i></p>
---

Вывод наименования внешнего ИН в отчет по расчету

## Просмотр графических документов

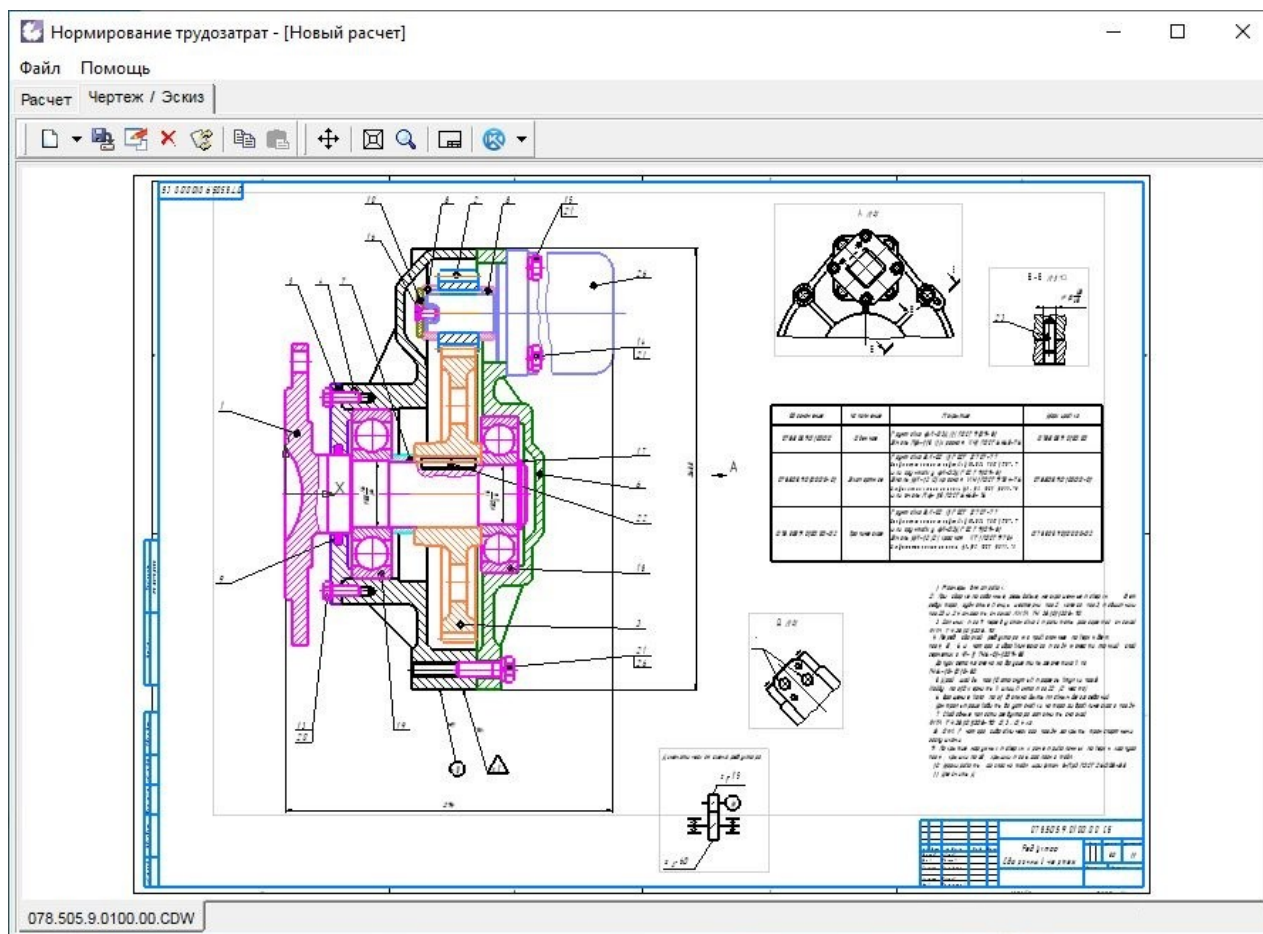
На любом этапе расчета норм времени доступен просмотр графических документов (чертежей и эскизов), подключенных к нормируемой операции. Чтобы просмотреть графический документ, необходимо перейти на вкладку **Чертеж / Эскиз** (рис. [Отображение чертежа на вкладке Чертеж / Эскиз](#)).

На инструментальной панели вкладки **Чертеж / Эскиз** расположены кнопки для выполнения действий над графическим документом.

В зависимости от режима работы приложения доступны следующие действия над документом:

- При запуске приложения из САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ на вкладке **Чертеж / Эскиз** автоматически отображаются чертежи и эскизы, подключенные к нормируемой операции в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. При таком режиме инструментальная панель вкладки содержит минимальный набор кнопок управления изображением. Добавить или удалить графические документы в таком случае можно только в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.
- Если запуск приложения произведен автономно, инструментальная панель вкладки содержит расширенный набор кнопок управления изображением. При таком режиме доступно подключение чертежей и эскизов к нормируемой операции. Возможно подключение нескольких графических документов.

Если подключено несколько документов, то для переключения между ними используются вкладки в нижней части окна приложения. Для перехода к просмотру нужного документа щелкните мышью по вкладке.



Отображение чертежа на вкладке **Чертеж / Эскиз**

Общие операции с графическими документами приложения аналогичны операциям в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. Подробно описание операций с графическими документами приводится в справочной документации САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ).

## Подключение графического документа к расчету

Графический документ (чертеж или эскиз) можно подключить к расчету следующими способами:

- с диска;
- со сканера;
- с экрана.

Чтобы подключить графический документ, вызовите команду **Добавить** на инструментальной панели вкладки **Чертеж / Эскиз** и из меню команды выберите нужный способ подключения. Описание способов приведено в таблице.

Способы подключения графического документа

Способ	Описание
<b>с диска</b>	Подключение файлов КД, ОЭ, ранее сохраненных на диске.

Способ	Описание
<b>со сканера</b>	Создание КД, ОЭ на основе изображения, полученного со сканирующего устройства.
<b>с экрана</b>	Создание КД, ОЭ на основе снимка с экрана.

Действия при подключении графического документа в приложении Нормирование трудозатрат аналогичны действиям при подключении графического документа в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. Подробнее порядок этих действий рассматривается в справочной документации САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ).

## Действия над расчетами норм времени

Результаты расчета норм на любом этапе могут быть сохранены как в атрибуты технологического процесса САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ, так и в файл расчета приложения Нормирование трудозатрат (расширение \*.wnrm).

Операции по работе с файлами расчета выполняются с помощью команд меню **Файл**.

### Создание нового расчета

Чтобы создать новый расчет, вызовите из основного меню команду **Файл — Новый расчет**.



Так как в приложении одновременно можно работать только с одним расчетом, то будет выдан запрос на сохранение текущего расчета в файл.



При запуске приложения из САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ создание нового расчета недоступно. В данном случае расчет выполняется для операции, выбранной в технологическом процессе.

### Сохранение текущего расчета

Чтобы сохранить текущий расчет, вызовите из основного меню команду **Файл — Сохранить расчет** или **Файл — Сохранить расчет как....**

В появившемся диалоге сохранения файлов укажите имя, выберите расположение сохраняемого файла и нажмите кнопку **Сохранить**.



При сохранении в файл сохраняются и все подключенные к расчету графические файлы на вкладке **Чертеж / Эскиз**.

### Открытие сохраненного расчета

Чтобы открыть сохраненный расчет, вызовите команду **Файл — Открыть расчет**.

В появившемся диалоге выберите нужный файл расчета и нажмите кнопку **Открыть**. Для открытия доступны файлы с расширением \*.wnrm.

## Сохранение результатов расчета

По результатам выполнения расчета норм времени в приложении формируется отчет (рис. [Просмотр и сохранение результатов расчета](#)). Просмотреть данный отчет можно на вкладке **Расчет**. В отчете содержится список карт, все выбранные значения и результаты расчета.



Отчет по выполненному расчету можно сохранить в файл отчета с расширением \*.vgr. Для этого вызовите команду **Файл — Сохранить отчет**.

- Если приложение работает автономно, то сохранение результатов расчета в файл формата vgr можно выполнить, нажав кнопку **Сохранить отчет** на вкладке **Расчет**. Подробнее см. раздел [Сохранение отчета в файл](#).
- Если запуск приложения был выполнен из САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ, то результаты сохраняются в ТП. Подробнее см. раздел [Сохранение и отображение результатов расчета в ТП](#).



Настройка параметров формирования отчета выполняется администратором в приложении **Редактор табличных данных**.

Нормирование трудозатрат - [Новый расчет]

Файл | Помощь

Расчет | Чертеж | Эскиз

ЕНВ на слесарный ремонт нефтепромыслового оборудования... | Расчет нормы времени | Значения параметров

**ОТЧЕТ**

ИСТОЧНИК: ЕНВ на слесарный ремонт нефтепромыслового оборудования и инструмента

АЛГОРИТМ: Расчет нормы времени

ОБЪЕКТ НОРМИРОВАНИЯ:

Операция

Операция	Норма времени (чел.-ч) Nvr_tbl	[+]
012. Редуктор. Сборка редуктора.		
018. Редуктор. Ремонтные работы редуктора.		
Норма времени на операцию (мин) Nvr		Nvr=60*Nvr_tbl

Назад | Сохранить отчет | Выход

Просмотр и сохранение результатов расчета

## Сохранение отчета в файл

По результатам выполнения расчета норм времени в приложении Нормирование трудозатрат формируется отчет. Все данные, содержащиеся в отчете, можно сохранить в отдельный файл САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. Файл отчета имеет расширение vgr.

Чтобы сохранить отчет по результатам выполненного расчета, нажмите кнопку **Сохранить отчет** на вкладке **Расчет** или вызовите из основного меню команду **Файл — Сохранить отчет**.

В появившемся диалоге сохранения файлов введите имя файла и укажите папку для хранения, нажмите кнопку **Сохранить**.



Сформированный отчет можно открыть в приложении ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты при помощи команды **Файл — Открыть отчет в ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты** и выполнить аннотирование или отправить на печать.



Команда **Сохранить отчет** становится доступна после выполнения всех этапов расчета и формирования отчета в приложении.



При запуске приложения из САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ сохранить отчет в файл можно только с помощью команды **Файл — Сохранить отчет**, так как в таком режиме кнопка **Сохранить отчет** недоступна.

## Использование фильтров

Для подбора ИН, вида расчета, нормировочных карт используются атрибуты поиска. Для подбора данных в таблицах используются механизмы фильтрации по атрибутам таблиц. Настройка фильтров осуществляется в приложении Редактор табличных данных.

### Фильтрация по атрибутам поиска

Для подбора нормировочных карт, источников нормирования (ИН) и алгоритмов расчета (АР) используется общий механизм фильтрации по значениям атрибутов поиска. В данном разделе подробно рассматривается механизм фильтрации по атрибутам нормировочных карт. Фильтрация по атрибутам источников нормирования и алгоритмов расчета выполняется по аналогичному принципу.

Управление фильтрами атрибутов карт выполняется на вкладке **Атрибуты карт** панели фильтров (рис. [Вкладка Атрибуты карт](#)).

Использовать	Комментарий	Значение	Единицы измерения
<input checked="" type="checkbox"/>	Материал режущей части РИ	Р6М5	
<input checked="" type="checkbox"/>	Вид обработки	наружное точение	
<input checked="" type="checkbox"/>	Мощность главного привода станка	8	Киловатт

Атрибуты карт

Вкладка **Атрибуты карт**

Значения атрибутов могут быть заполнены автоматически или выбраны из списка вручную. Автоматическое заполнение значений атрибутов карт возможно:

- значением из ТП ВЕРТИКАЛЬ,
- значением параметра расчета, которое было вычислено на предыдущих этапах расчета.



Заполнение панели фильтров данными из ТП ВЕРТИКАЛЬ рассматривается в разделе [Интеграция с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ](#).

Включение/отключение фильтра может выполняться при помощи комбинации клавиш **<Alt>+<F>**.

Заполнение поля **Значение** атрибута фильтрации, активность и цвет заливки фильтра

Условие	Атрибут заполняется вручную (не связан с внешним приложением)	Атрибут заполняется автоматически (связан с атрибутами ТП ВЕРТИКАЛЬ, параметром расчета)	
		Значение не заполняется из внешнего приложения	Значение может быть заполнено из внешнего приложения
Использование НТ из САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ			
При первом запуске приложения НТ.	Значение заполнено значением по умолчанию.	Значение заполнено значением по умолчанию.	Значение заполнено значением из внешнего приложения.
	Активность фильтра по умолчанию.	Фильтр отключен.	Активность фильтра по умолчанию.
	Заливки нет.	Заливка красным цветом.	Заливки нет.
Запуск приложения НТ для просмотра или пересчета уже выполненного расчета.	Значение заполнено значением из расчета предыдущего сеанса работы.	Значение заполнено значением из расчета предыдущего сеанса работы.	Значение заполнено значением из внешнего приложения.
		Активность фильтра из расчета предыдущего сеанса работы.	Активность фильтра из расчета предыдущего сеанса работы.
		Активность фильтра из расчета предыдущего сеанса работы.	Значение не изменилось относительно расчета предыдущего сеанса работы — заливки нет.
		Заливки нет.	Значение изменилось относительно расчета предыдущего сеанса работы — заливка желтым цветом.
Автономное использование НТ			
Запуск приложения НТ для нормирования в первый раз.	Значение заполнено значением по умолчанию.	Значение заполнено значением по умолчанию.	
	Активность фильтра по умолчанию.	Фильтр отключен.	
	Заливки нет.	Заливка красным цветом.	



Неполное штучное время Наружное точение, Rz80, IT14...IT12 квалитет Чугун серый, HB=1,76...2,15 ГПа Единичное и мелкосерийное производство												Токарно-винторезные станки Nd=4,5...6 кВт				
												Резцы с пластинками BK8				
												Карта 9				
№ позиции	Диаметр обрабатываемой поверхности D, мм, до	Глубина резания t, мм, до	Длина обрабатываемой поверхности l, мм, до												Режимы резания	
			25	50	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450	So, мм/об	V, м/мин
Время на проход, мин																
1	20	2	0,42	0,48	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	63
2		4	0,44	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	
3	35	3	0,5	0,6	0,7	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	66
4		5	0,53	0,66	0,8	0,92	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	
5	50	3	0,52	0,64	0,76	0,88	1,2	1,35	-	-	-	-	-	-	0,7	49
6		5	0,53	0,68	0,83	0,97	1,3	1,45	-	-	-	-	-	-	0,6	
7	75	3	0,59	0,7	0,84	0,96	1,35	1,45	1,65	1,9	-	-	-	-	1	47
8		5	0,63	0,79	0,94	1,1	1,5	1,65	1,9	2,2	-	-	-	-	0,85	
9	100	3	0,62	0,79	0,96	1,15	1,55	1,75	1,95	2,3	2,65	-	-	-	1	50
10		5	0,76	0,86	1,05	1,25	1,5	1,9	2,2	2,6	3	-	-	-	0,85	
11	125	4	0,8	1,05	1,25	1,45	2,1	2,35	2,65	3,1	3,5	3,9	-	-	1	49
12		6	0,86	1,1	1,35	1,65	2,3	2,6	2,95	3,45	4	4,5	-	-	0,85	
13	150	4	0,86	1,15	1,4	1,7	2,4	2,7	3,1	3,7	4,25	4,8	5,5	6	1	45
14		6	0,93	1,25	1,6	1,9	2,7	3	3,5	4,2	4,8	5,5	6	7	0,85	
15	200	4	0,92	1,3	1,65	2	2,8	3,15	3,7	4,4	5	6	6,5	7,5	1	47
16		6	1	1,45	1,85	2,25	3,1	3,55	4,2	5	5,9	6,5	7,5	8,5	0,85	
17	250	4	1	1,45	1,95	2,4	3,3	3,75	4,45	5,5	6,5	7	8	9	1	46
18		6	1,1	1,65	2,2	2,75	3,75	4,3	5	6	7,5	8,5	9,5	10,5	0,85	

25

Неполное штучное время Наружное точение, Rz80, П14...П12 качество Чугун серый, HB=1,76...2,15 ГПа Единичное и мелкосерийное производство			Токарно-винторезные станки Nd=4,5...6 кВт			
			Резцы с пластинками BK8			
			Карта 9			
№ позиции	Диаметр обрабатываемой поверхности D, мм, до	Глубина резания t, мм, до	Длина 100 время	Режимы резания		
				So, мм/об	V, м/мин	Np, кВт
3	35	3	0,8	0,45	66	1,7

Использовать	Комментарий	Значение	Единицы измерения
<input checked="" type="checkbox"/>	Обрабатываемый диаметр	25	Миллиметр
<input checked="" type="checkbox"/>	Глубина резания	2	Миллиметр
<input checked="" type="checkbox"/>	Длина обработки	80	Миллиметр

Примечания    Фильтры

Фильтрация включена

Таблица норм времени при разных условиях фильтрации

Использовать	Комментарий	Значение	Единицы измерения
<input checked="" type="checkbox"/>	Обрабатываемый диаметр	25	Миллиметр
<input checked="" type="checkbox"/>	Глубина резания	2	Миллиметр
<input checked="" type="checkbox"/>	Длина обработки	80	Миллиметр

Примечания    Фильтры

Вкладка **Фильтры** нормировочной карты

Значения атрибутов могут быть заполнены автоматически или выбраны из списка вручную. Автоматическое заполнение значений атрибутов карт возможно:

- значением из ТП ВЕРТИКАЛЬ,
- значением параметра расчета, которое было вычислено на предыдущих этапах расчета.



Заполнение панели фильтров данными из ТП, разработанного в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ, рассмотрено в разделе [Интеграция с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ](#).

Управлять активностью фильтра также можно:

- при помощи комбинации клавиш <Alt>+<F> ,
- двойным щелчком мыши по ячейке заголовка с назначенным атрибутом.

Заполнение поля **Значение** атрибута фильтрации, активность и цвет заливки фильтра

Условие	Атрибут заполняется вручную (не связан с внешним приложением)	Атрибут заполняется автоматически (связан с атрибутами ТП ВЕРТИКАЛЬ, параметром расчета)	
		Значение не заполняется из внешнего приложения	Значение может быть заполнено из внешнего приложения
Использование НТ из САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ			
При первом запуске приложения НТ.	Значение заполнено значением по умолчанию.	Значение заполнено значением по умолчанию.	Значение заполнено значением из внешнего приложения.
	Активность фильтра по умолчанию.	Фильтр отключен.	Активность фильтра по умолчанию.
	Заливки нет.	Заливка красным цветом.	Заливки нет.
Запуск приложения НТ для просмотра или пересчета уже выполненного расчета.	Значение заполнено значением из расчета предыдущего сеанса работы.	Значение заполнено значением из расчета предыдущего сеанса работы.	Значение заполнено значением из внешнего приложения.
	Активность фильтра из расчета предыдущего сеанса работы.	Активность фильтра из расчета предыдущего сеанса работы.	Активность фильтра из расчета предыдущего сеанса работы.
	Заливки нет.	Заливка красным цветом.	Значение не изменилось относительно предыдущего сеанса расчета — заливки нет.  Значение изменилось относительно расчета предыдущего сеанса работы — заливка желтым цветом.
Автономное использование НТ			
Запуск приложения НТ для нормирования в первый раз.	Значение заполнено значением по умолчанию.	Значение заполнено значением по умолчанию.	
	Активность фильтра по умолчанию.	Фильтр отключен.	
	Заливки нет.	Заливка красным цветом.	
Запуск приложения НТ для просмотра или пересчета	Значение заполнено значением из расчета предыдущего сеанса работы.	Значение заполнено значением из расчета предыдущего сеанса работы.	

Условие	Атрибут заполняется вручную (не связан с внешним приложением)	Атрибут заполняется автоматически (связан с атрибутами ТП ВЕРТИКАЛЬ, параметром расчета)	
		Значение не заполняется из внешнего приложения	Значение может быть заполнено из внешнего приложения
уже выполненного расчета.	Активность фильтра из расчета предыдущего сеанса работы.	Активность фильтра из расчета предыдущего сеанса работы.	
	Заливки нет.	Заливка красным цветом.	

Включение/отключение фильтров в таблице (оставить нужные строки или столбцы на экране) также можно выполнить двойным щелчком мыши по ячейке заголовка с назначенным атрибутом.

Механизм фильтрации по атрибутам таблицы наиболее эффективен при автоматическом заполнении значений атрибутов. При этом необязательно все поля или строки таблицы связывать с атрибутами, значение которых может быть заполнено автоматически.

Включение/отключение отображения поля или строки без назначенных атрибутов выполняется щелчком левой кнопки мыши. Наведите курсор на ячейку заголовка таблицы, нажмите клавишу <Ctrl> и щелкните по нему левой кнопки мыши. На экране останется соответствующая строка или поле таблицы (рис. [Результат фильтрации](#))

Нормирование трудозатрат - [Новый расчет]

Файл Помощь

Выбор значения | Чертеж / Эскиз

Карта: Карта 17. Лист 1. Сборка металлоконструкций из профильного металла.

Формула: 60\*Ttbl

Значение по карте: 0

Наименование	Значение
Время по карте (Ttbl)	0

Оборка металлоконструкций из профильного металла

Карта 17  
Лист 1  
Листов 2

Содержание работы

1. Подать детали или узел к месту сборки, проверить их внешним осмотром.
2. Установить базовые детали на места сборки.
3. Разметить, установить детали или узлы, выдержав размеры по чертежу.
4. Подогнать сопряжение деталей и прихватить электросваркой, зачистить после прихватки.
5. Сдать металлоконструкцию ОТК.

№ позиции	Масса узла m, кг, до	Количество собираемых деталей n, шт												
		2	4	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50	60
4	20	0,22	0,3	0,36	0,42	0,47	0,51	0,59	0,66	0,74	0,8	0,93	1,03	1,13

Время, ч

Использовать	Комментарий	Значение	Единицы измерения
<input checked="" type="checkbox"/>		20	

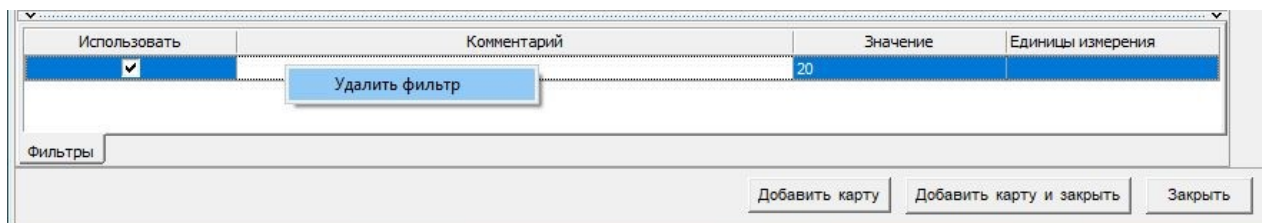
Фильтры

Добавить карту | Добавить карту и закрыть | Закрыть

Результат фильтрации

Ячейка заголовка, по которой выполнена фильтрация, будет выделена голубым цветом, и на панели фильтров будет добавлен соответствующий фильтр (рис. [Результат фильтрации](#)).

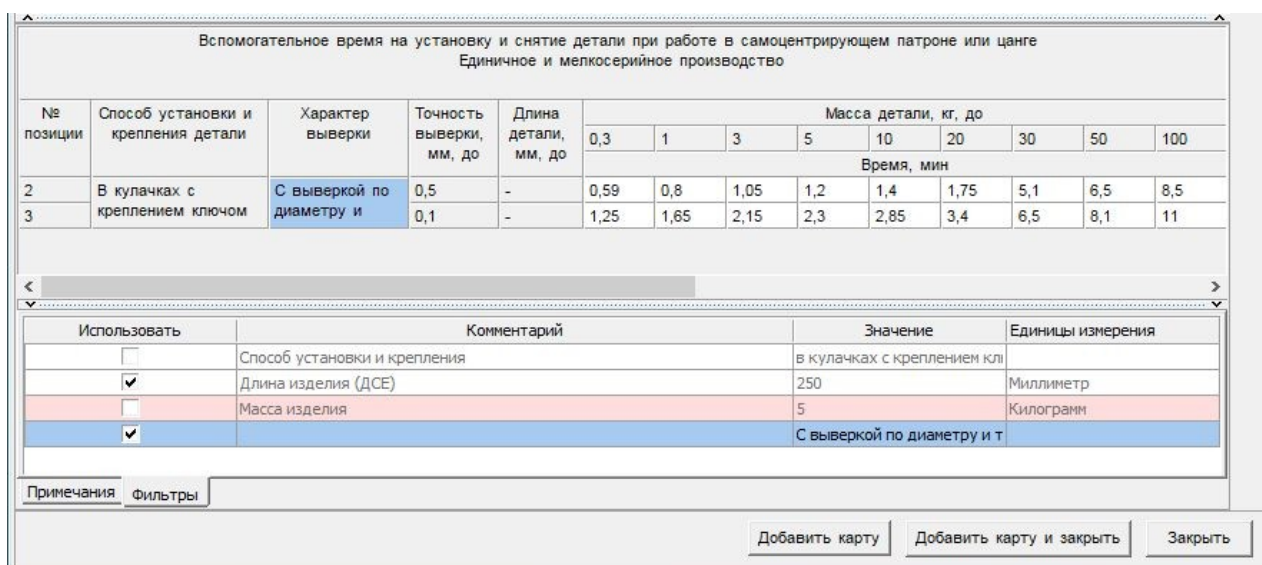
Чтобы отключить фильтрацию, дважды щелкните мышью по выделенной ячейке в таблице или отключите опцию **Использовать** на панели фильтров. Также для отключения фильтра по ячейке можно воспользоваться командой **Удалить фильтр** контекстного меню панели фильтров (рис. [Удаление фильтра](#)).



#### Удаление фильтра

Фильтрация при помощи ячейки заголовка может применяться только для одной строки и одного столбца таблицы.

Фильтрацию при помощи ячейки заголовка можно использовать и для таблиц с назначенными атрибутами. В этом случае состояние фильтров по атрибутам фиксируется (цвет шрифта текста комментария, значения атрибута — серый) и может быть изменено только после отключения фильтров по ячейке (рис. [Состояние фильтров по атрибутам зафиксировано до удаления фильтра по ячейке](#)).



#### Состояние фильтров по атрибутам зафиксировано до удаления фильтра по ячейке

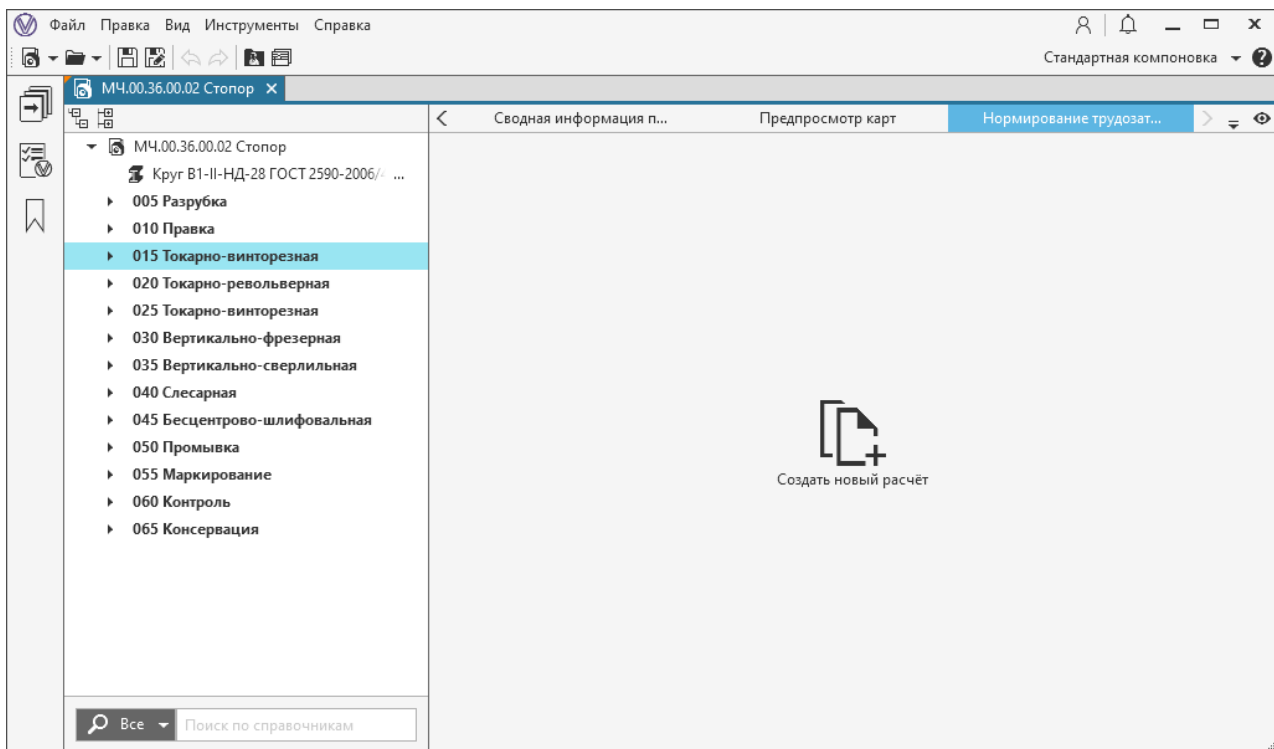
## Интеграция с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ

### Запуск приложения

Для расчета норм времени в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ используется вкладка **Нормирование трудозатрат**. Она отображается, если в дереве ТП выделена операция.

Команда **Создать новый расчет** (рис. [Вкладка Нормирование трудозатрат](#)) позволяет открыть приложение Нормирование трудозатрат для выполнения расчета.

В приложении выполняется поэтапный расчет норм времени (см. раздел [Этапы расчета норм времени в приложении](#)).



Вкладка **Нормирование трудозатрат**

### Использование фильтров

Если приложение Нормирование трудозатрат запускается из САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ, то данные из нормируемой операции передаются в приложение. Панель фильтров автоматически заполняется данными из ТП. Ниже на рисунках показаны примеры использования фильтров.

Использовать	Комментарий	Значение	Единицы измерения
<input checked="" type="checkbox"/>	Материал режущей части РИ	Р6М5	
<input checked="" type="checkbox"/>	Вид обработки	наружное точение	
<input checked="" type="checkbox"/>	Мощность главного привода станка	8	Киловатт

Атрибуты карт

Применение фильтров на вкладке **Атрибуты карт**



Использовать	Комментарий	Значение	Единицы измерения
<input checked="" type="checkbox"/>	Обрабатываемый диаметр	25	Миллиметр
<input checked="" type="checkbox"/>	Глубина резания	2	Миллиметр
<input checked="" type="checkbox"/>	Длина обработки	80	Миллиметр

Примечания    Фильтры

Применение фильтров на вкладке **Фильтры**

## Сохранение и отображение результатов расчета в ТП

Если запуск приложения был выполнен из САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ, то для сохранения результатов расчета норм времени в ТП нажмите кнопку **Сохранить в ТП** или пункт меню **Сохранить расчет в ТП** на любом этапе расчета (рис. [Сохранение результатов после выполнения расчета](#)).



Настройка параметров формирования отчета выполняется администратором в приложении **Редактор табличных данных**.

ОУНВ на работы, выполняемые на ...    Расчет нормы времени на операци...    Значения параметров

Карта 33. Лист 1. Вспомогательное время на установку и снятие детали вручную.

Вспомогательное время на установку и снятие (рассчитанное)  $T_{vu\_ras}$

**2. Сверлить отверстие, выдерживая размер 50**

Основное время  $T_{osn}$

Карта 38.1 to100. Сверление отверстий,  $Rz80$ , 14...12 квалитет. Чугун серый.

Основное время (рассчитанное)  $T_{osn\_ras}$

Вспомогательное время, связанное с переходом  $T_{vp}$

Карта 34. Вспомогательное время, связанное с переходом.

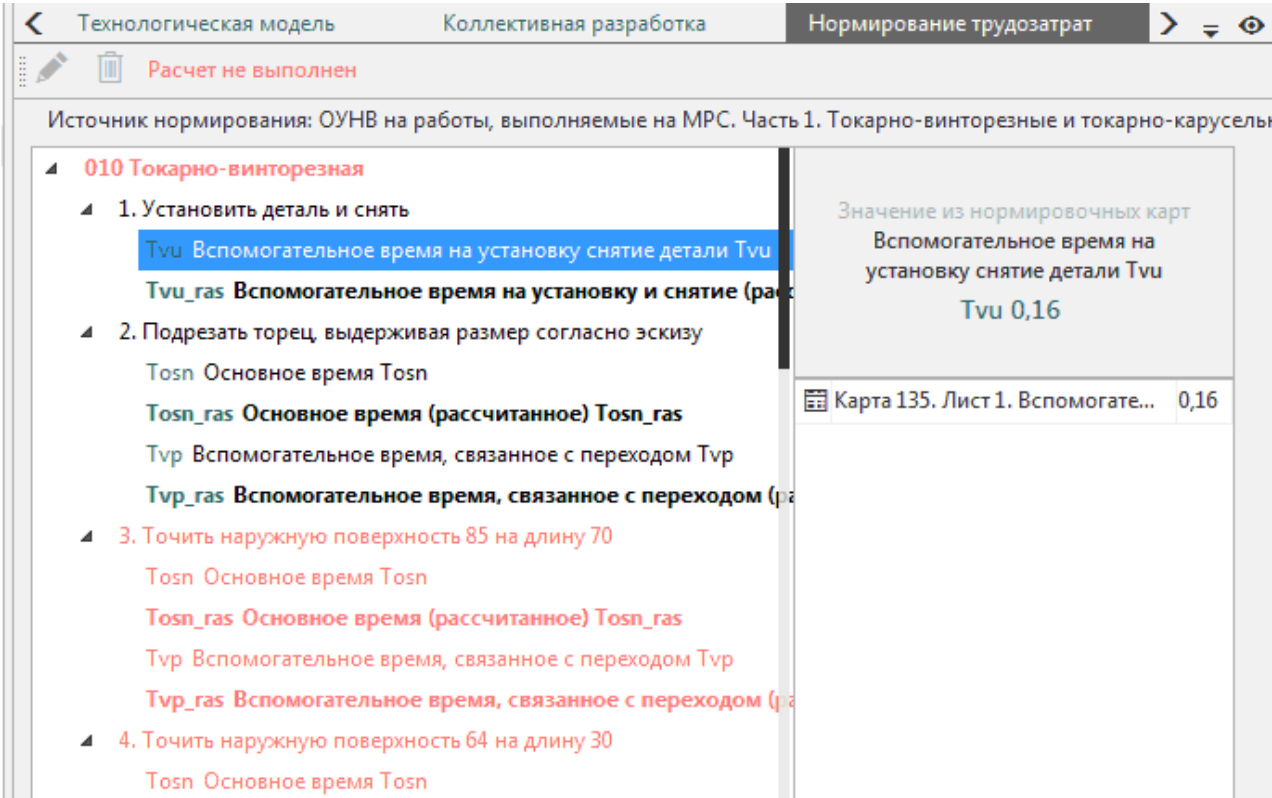
Вспомогательное время, связанное с переходом (рассчитанное)  $T_{vp\_ras}$

**3. Зенкеровать отверстие окончательно**

Назад    Сохранить в ТП    Выход



Сохранение результатов после выполнения расчета

После этого результаты расчета автоматически передаются в ТП. Для просмотра результатов откройте вкладку **Нормирование трудозатрат** (рис. [Отображение результатов расчета на вкладке Нормирование трудозатрат](#)). Красным цветом выделены элементы, расчет которых не выполнен.



Отображение результатов расчета на вкладке **Нормирование трудозатрат**

Команды вкладки **Нормирование трудозатрат**

Название команды		Описание
	<b>Редактировать</b>	Приложение Нормирование трудозатрат открывается для редактирования результатов расчета или продолжения расчета, если он не был выполнен полностью в предыдущем сеансе работы.
	<b>Удалить расчет</b>	Удаление результатов расчета с вкладки <b>Нормирование трудозатрат</b> и очистка рассчитанных значений атрибутов техпроцесса.

Если расчет был выполнен в одной из предыдущих версий системы, то на вкладке появится соответствующее информационное сообщение (рис. [Расчет выполнен в предыдущей версии системы](#)). Для корректного отображения результатов расчета необходимо воспользоваться командой **Пересчитать**.



Сводная информация п... Предпросмотр карт Нормирование трудозат...

Нормирование произведено в одной из предыдущих версий, поэтому значения некоторых параметров нормирования могут отображаться некорректно. Для корректного отображения этих значений требуется выполнить перерасчет. [Пересчитать.](#)

Источник нормирования: МОУНВ на работы, выполняемые на токарно-винторезных станках

010 Токарная	
q Количество деталей в партии	0,02
Tnsht Неполное штучное время	0,01
Tvpriem Вспомогательное время на приемку деталей...	0,14
Ktsht Поправочный коэффициент на штучное время	0,02
Tvu Вспомогательное время на установку снятие...	0,01
Tsht_gas Штучное время (рассчитанное)	0,24
Trpz Подготовительно-заключительное время	0,06
Trpz_gas Подготовительно-заключительное время...	0,06
Nvg Норма времени на операцию (мин)	0,3

Расчет выполнен в предыдущей версии системы

## Отображение информации в ТП

При расчете норм времени в приложении на вкладке **Технология** отображаются атрибуты изделия и текст технологического процесса.

Данная информация представлена на вкладках **ДСЕ** и **Текст ТП** и соответствует информации на вкладках **Атрибуты** и **Текст технологии** в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Файл Помощь

Расчет Чертеж / Эскиз Технология: Муфта АБВГ.000.000.002

Атрибут	Значение	Единицы измерения
Разработчики		
Информация о ДСЕ		
Обозначение изделия		
Обозначение ДСЕ	АБВГ.000.000.002	
Наименование ДСЕ	Муфта	
Код ДСЕ		
ID кода ДСЕ		
Масса	2,6	Килограмм
Объем ДСЕ	0	Кубический метр
Длина	0	
Диаметр (Высота детали)	0	
Ширина детали	0	
Обозначение тех. док.	ТП.АБВГ.000.000.002	
Заготовка		
Location внешнего классификатора материалов	0*Material\V2841BAA5D9BA498CABDE810A39861298	
Вид заготовки		
Основной материал	Сталь 45 ГОСТ 1050-2013	
Марка материала	Сталь 45	
ГОСТ на материал	ГОСТ 1050-2013	
Сортамент		
ГОСТ на сортамент		
Разм. заготовки		
Основной размер		
Код группы материалов	01.02.02	

ДСЕ Текст ТП

Вкладка **Технология**, информация по ДСЕ

Файл    Помощь	
Расчет	Чертеж / Эскиз    Технология: Муфта АБВГ.000.000.002

005 Заготовительная

**010 Токарно-винторезная**

Универсальный токарно-винторезный станок 1К62

1. Установить деталь и снять  
Патрон 7100-0005 ГОСТ 2675-80
2. Подрезать торец, выдерживая размер согласно эскизу
3. Точить наружную поверхность  $\phi 85$  на длину 70
4. Точить наружную поверхность  $\phi 64$  на длину 30
5. Точить наружную поверхность  $\phi 62h11$  на длину 30
6. Сверлить отверстие  $\phi 15$  на длину 100
7. Точить 2 фаски, выдерживая размеры  $2 \times 45^\circ$ ,  $1,5 \times 45^\circ$
8. Переустановить деталь
9. Подрезать торец, выдерживая размер 100
10. Точить наружную поверхность  $\phi 75$  на длину 30
11. Точить фаску  $1,5 \times 45^\circ$
12. Проверить размер  $\phi 62h11$   
8113-0277 Калибр-скоба ГОСТ 16776-93

015 Токарно-винторезная

020 Радиально-сверлильная

025 Продольно-фрезерная

030 Маркирование

035 Контроль

ДСЕ	Текст ТП
-----	----------

Вкладка **Технология**, текст технологического процесса

Настройка отображения информации в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ рассматривается в справочном руководстве ВЕРТИКАЛЬ-Конфигуратор.