

## История версий ПАССАТ (2023 -2024 гг)

Версия	Список изменений
<u>3.06.0.11</u> <u>02.04.2024</u>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена проблема с заданием перемещений для сильфонного компенсатора;</li> <li>- Исправлена проблема в диалоге общих данных с пустыми выпадающими списками;</li> <li>- Исправлены проблемы со сходимостью решения для элементов по ASME VIII-2;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-ТЕПЛООБМЕННИКИ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлены проблемы с учетом температурных деформаций в некоторых конфигурациях теплообменников;</li> </ul>
<u>3.06.0.10</u> <u>13.03.2024</u>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена погрешность в расчете врезки по ASME VIII-1;</li> <li>- Исправлена ошибка в определении шага болтов при расчете фланцев по EN 13445-3;</li> <li>- Исправлена погрешность в проверке признака испытаний по ГОСТ 34233.1;</li> <li>- Исправлено падение программы при моделировании плоских орребренных днищ;</li> <li>- Добавлена проверка шага болтов по ASME VIII-2;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-ТЕПЛООБМЕННИКИ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена проблема с масштабированием эскиза трубной решетки;</li> </ul> <p><b><u>БД МАТЕРИАЛОВ и стандартных элементов</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлены опечатки в свойствах материалов по СТО 00220227-006–2010, ТУ 14-3Р-55–2001;</li> </ul>
<u>3.06.0.9</u> <u>27.02.2024</u>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена работа опции "Контроль по вытяжке";</li> <li>- Исправлена проблема с построением трубчатых стоек;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-ТЕПЛООБМЕННИКИ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Удалена избыточная проверка плавающей головки;</li> <li>- Исправлены ошибки в работе диалога трубной решетки;</li> </ul> <p><b><u>БД МАТЕРИАЛОВ и стандартных элементов</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена проблема с выбором минусовых допусков из БД;</li> </ul>
<u>3.06.0.8</u> <u>07.02.2024</u>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оптимизирован расчет сосуда на седловых опорах с оценкой по ASME VIII-2;</li> <li>- Исправлены опечатки при формировании списка литературы;</li> <li>- Исправлено оформление отчета по опорным стойкам;</li> <li>- Добавлена теплоизоляция плоского днища с радиальными ребрами;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-ТЕПЛООБМЕННИКИ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Модель теплообменников со сборкой в некоторых случаях формировалась неверно, исправлено;</li> <li>- Добавлены проверки исходных данных по полукольцам;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка <math>T \leq 260^{\circ}\text{C}</math> реализована в виде предупреждения с возможностью расчета;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-СЕЙСМИКА»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устранено дублирование некоторых проверок;</li> </ul>
<u>3.06.0.7</u> <u>21.12.2023</u>	<p><b><u>ИНТЕРФЕЙС программы</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавлена алфавитная сортировка списка характеристик материала Type/Grade;</li> <li>- Добавлена горячая клавиша F2 на редактирование общих данных;</li> </ul> <p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлено падение программы при очень редком сочетании характеристик материала;</li> <li>- Исправлено формирование списка литературы на английском языке;</li> <li>- Добавлен вывод в отчет подробной информации по закладной детали фланцевого соединения;</li> <li>- Исправлен расчет давления испытаний для некоторых конфигураций штуцера;</li> <li>- Исправлен расчет коэффициента <math>\beta</math> для некоторых конфигураций конического днища;</li> <li>- Исправлено несколько опечаток и недочетов в расчете штуцера и обечайки по ПНАЭ;</li> <li>- Исправлена проблема с размещением площадок на горизонтальной обечайке;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В некоторых конфигурациях конический переходный участок юбки строился некорректно, исправлено;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Скорректирован расчет коэффициента <math>k</math> для ветровых нагрузок на стенку;</li> <li>- В обновлении 3.6.0.6 пропала возможность задать давление РВС, исправлено;</li> </ul>
<u>3.06.0.6</u> <u>29.11.2023</u>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена оценка количества ошибок и проблем в расчете (иногда показывалось некорректное значение);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена проблема с расчетом штуцеров и фланцев в составе колонны (появилась в обновлении 3.6.0.4);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Актуализировано несколько проверок по ГОСТ 31385-2023;</li> <li>- Добавлена средняя температура января в расчете снеговых нагрузок, для расчета коэффициента <math>\{C_{e}\}</math>;</li> </ul>

Версия	Список изменений
<b>3.06.0.5</b> <b>15.11.2023</b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доработан расчет допускаемых напряжений по EN 13445-3 (до 50°C принимаются как при 20°C);</li> <li>- Исправлена ошибка в расчете подъемных ушек с подкладным листом;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена проблема с расчетом штуцеров и фланцев в составе колонны (появилась в обновлении 3.6.0.4);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Актуализировано несколько проверок по ГОСТ 31385-2023;</li> </ul>
<b>3.06.0.4</b> <b>08.11.2023</b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавлена проверка исходных данных для толщины плоской крышки;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доработан расчет реакций в закреплении корпуса колонны;</li> <li>- Доработан расчет допускаемых напряжений для анкерных болтов по Н. Bednar;</li> <li>- Коррозия фундаментного болта при расчете по ГОСТ 34233.9 учитывалась дважды, исправлено;</li> <li>- Добавлен вывод коэффициентов динамичности по расчетным режимам и гармоникам;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-ТЕПЛОБМЕННИКИ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доработаны проверки исходных данных плавающей головки;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет по ГОСТ 31385 актуализирован в соответствии с редакцией 2023 года;</li> </ul>
<b>3.06.0.3</b> <b>18.10.2023</b>	<p><b><u>ИНТЕРФЕЙС программы</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавлено разворачивание дерева модели по двойному щелчку на корневом элементе;</li> <li>- Доработано поведение окна "О программе";</li> <li>- Изоляция на 3D модели нарушала кликабельность, исправлено;</li> <li>- Доработана генерация модели – в режиме "Точное построение модели " отверстия от перемещенных штуцеров заделываются (но это замедляет перестроение модели);</li> <li>- В окне группового редактирования изоляции не хватало юбки колонного аппарата – исправлено;</li> </ul> <p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В систему управления размерностями добавлена размерность давления [кПа], [lb/ft<sup>2</sup>];</li> <li>- Исправлена работа диалога кольцевой опоры (исправлены проблемы с заданием размера "с");</li> <li>- Доработан алгоритм оценки прочности и устойчивости конического перехода между опорами;</li> <li>- Исправлены опечатки в отчете подъемной цапфы;</li> <li>- Исправлена опечатка в выводе коэффициента <math>\beta_{2}</math> для торосферического днища;</li> <li>- Уточнен расчет допускаемых напряжений по EN 13445;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доработан алгоритм оценки модальной массы;</li> <li>- Добавлен расчет ветровых и сейсмических нагрузок по NBC-15 (Канада);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-СЕЙСМИКА»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавлен расчет нагрузок по NBC-15 (Канада);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена работа опции "Данные для расчета изоляции" в общих данных и в стенке РВС;</li> <li>- Добавлено управление размерностями величин при расчете по API-650;</li> </ul>
<b>3.06.0.2</b> <b>30.08.2023</b>	<p><b><u>ИНТЕРФЕЙС программы</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавлена возможность редактирования элементов двойным щелчком в дереве модели;</li> <li>- В диалоге изоляции добавлена сортировка по щелчку на заголовке таблицы;</li> <li>- В диалоге нагрузок на штуцер добавлен эскиз для глобальной системы координат;</li> </ul> <p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлено построение профилей трубчатого сечения (трубы круглые, квадратные);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена ошибка версии 3.06, из-за которой опция "Постамент" приводила к завышенным нагрузкам;</li> <li>- При копировании группы тарелок не сохраняется материал приварных частей и масса, исправлено;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-ТЕПЛОБМЕННИКИ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уточнен расчет коэффициента жёсткости <math>K_{\phi}</math> для камеры теплообменника, если фланец с конической втулкой;</li> <li>- Добавлено построение плакировки с двух сторон трубной решетки по ASME VIII-1;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уточнен алгоритм расчета допускаемых напряжений, при повышенной температуре (более 100°C);</li> </ul>
<b>3.06.0.1</b> <b>16.08.2023</b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Шаблон краткого отчета содержал устаревшие теги, исправлено;</li> <li>- Исправлена проблема с редактированием группы колец жесткости;</li> <li>- Исправлена проблема с нулевыми нагрузками на фундамент во втором расчетном случае;</li> <li>- Исправлена неточность расчета пробного давления, возникающая при редком сочетании исходных данных;</li> <li>- Исправлена проблема с редактированием нагрузок на штуцер;</li> <li>- Исправлена проблема с добавлением жесткой связи между опорами;</li> <li>- Уточнено построение модели седловой опоры, опоры-лапы;</li> <li>- Добавлена возможность прикладывать распределенную нагрузку на всю длину элемента;</li> <li>- Исправлена проблема с экспортом модели без изоляции;</li> <li>- Исправлена проблема в диалоге общих данных (список групп рабочей среды);</li> </ul>

Версия	Список изменений
	<p>- Исправлена работа функции "Данные фланца изменены";</p> <p><b>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</b></p> <p>Уточнена формулировка необходимости расчета на ветровой резонанс;</p> <p><b>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</b></p> <p>- Исправлен ряд опечаток в размерностях расчетных величин;</p> <p>- При некоторых сочетаниях исходных данных не удалось посчитать сейсмические нагрузки, исправлено;</p> <p><b>БД МАТЕРИАЛОВ и стандартных элементов</b></p> <p>В базе данных не хватало допускаемых напряжений для стали 06ХН28МДТ (лист), исправлено;</p>
<p><b>3.06.0.0</b> <b>14.07.2023</b></p>	<p><b>ГЛАВНЫЕ НОВОВЕДЕНИЯ</b></p> <p>- Добавлен расчет ветровых нагрузок: - для вертикальных и горизонтальных сосудов: IS-875, ASCE 7-16; - для колонных аппаратов: IS-875, ASCE 7-16; - для вертикальных резервуаров: CFE-2020, EN 1991-1-4, ASCE 7-16, IS-875;</p> <p>- Добавлен расчет сейсмических нагрузок: - для вертикальных и горизонтальных сосудов: CFE-2015, ASCE 7-16; - для колонных аппаратов: CFE-2015, ASCE 7-16; - для вертикальных резервуаров: CFE-2015, IS-1893, EN-1998;</p> <p>- Добавлен расчет инерционных (транспортировочных) нагрузок по заданным ускорениям; - Добавлен расчет плоских приварных днищ по EN-13445; - Добавлена возможность ручного ввода собственных частот колебаний конструкции при задании ветровых и сейсмических нагрузок; - Доработан элемент "Металлоконструкция", добавлены возможности: - формировать сборку из металлоконструкций; - соединять металлоконструкции между собой; - присоединять связи и крепления на концевые точки;</p> <p>- Доработан элемент "Связь": добавлена опция привязки к началу/концу как исходного элемента, так и целевого; - Добавлены новые элементы: - перегородка из сферического сегмента; - торосферическая перегородка;</p> <p>- Добавлена возможность задания нагрузок на фланцы, штуцеры и т.д. в зависимости от расчетных случаев; - Доработан расчет на малоцикловую прочность с учетом различных случаев нагружения; - Добавлен расчет моментов затяжки фундаментных болтов;</p> <p><b>ИНТЕРФЕЙС программы</b></p> <p>- Переработан диалог общих данных (появились вкладки "Ветровые нагрузки", "Сейсмические нагрузки"); - Для штуцера добавлена опция "Нагрузки в глобальной системе координат"; - Добавлена возможность присоединять подъемные ушки и цапфы к цилиндрическим рубашкам; - В систему настройки размерностей добавлена настройка "Ускорение свободного падения"; - Настройка "Изометрический вид" скорректирована; - При проверках добавлены кнопки "Да для всех", "Нет для всех"; - Добавлена команда "Перестроить" для оперативного обновления 3D-модели; - Актуализирован сводный диалог врезок в РВС;</p> <p><b>БАЗОВЫЙ модуль</b></p> <p>- Добавлены и уточнены проверки для конического перехода при расчете по ПНАЭ Г-7-002-86; - Добавлен расчет смотрового стекла на прочность по ISO 21922-2021; - Добавлен расчет ослабления плоского днища врезками, по ASME VIII-1, EN-13445; - Добавлен расчет моментов затяжки крепежа фланцев по ПНАЭ Г-7-002-86; - При расчете МДМТ добавлен учет пункта UG-20(f) ASME VIII-1; - Добавлен расчет обечаек, трубчатых стоек на внешние нагрузки по EN 13445-2021; - Уточнен расчет нагрузок резервуаров на опорах-стойках (балочная модель давала завышенный изгибающий момент); - Добавлен учет коррозии фундаментных болтов; - Для расчета штуцеров на внешние нагрузки добавлена опция "Без расчета"; - Добавлена опция для учета податливости крепления седловой опоры; - Скорректировано преобразование размерности давления [тс/м2] ⇔ [psi];</p> <p><b>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</b></p> <p>- Доработан алгоритм расчета собственных частот модели, и исключением податливых второстепенных участков (элементов обвязки); - Добавлен расчет сейсмических нагрузок с учетом высших гармоник по СП 14.13330.2018; - Добавлена возможность произвольного задания коэффициента K0 (учет Изм. 2 СП 14.13330.2018); - Добавлен вывод максимального отклонения корпуса (в числовом формате);</p> <p><b>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</b></p> <p>- Добавлена проверка толщины полок кольца в уторном узле; - Доработан и актуализирован расчет допускаемых напряжений для различных сочетаний температуры, норматива материала, норматива расчета; - Добавлен учет влияния веса понтона/плавающей крыши на давление в резервуаре; - Уточнены коэффициенты надежности по нагрузкам согласно СП 20.13330.2016; - Добавлен вариант уторного узла, определяемый пользователем;</p> <p><b>БД МАТЕРИАЛОВ и стандартных элементов</b></p> <p>- Исправлены размеры заглушек по Т-ММ-25-01-06; - Добавлено уточнение, что для стали марок 09Г2С, 16ГС по ГОСТ 19281 имеются в виду классы прочности 265 и 295; - БД материалов актуализирована в соответствии с ASME II part D 2021; - Исправлены опечатки в БД прокладок ПУТГ; - БД материалов дополнена характеристиками бетонов по ГОСТ34233.9, EN 1992-1-1, ACI 318-14, GB 50010; - Актуализированы данные прокладок СНП по ГОСТ Р 52376-2005 с учетом Изм.1;</p>

Версия	Список изменений
<b><u>3.05.0.12</u></b> <b><u>23.06.2023</u></b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В некоторых случаях при расчете рубашки по ASME расчет не мог быть выполнен, исправлено;</li> <li>- Исправлено построение эпюр для некоторых конфигураций горизонтальных сосудов;</li> <li>- Исправлена ошибка при редактировании вваренной перегородки;</li> <li>- Материал прокладки (резина) перестал реагировать на соотношение <math>\frac{h_p}{b_p}</math>, исправлено;</li> <li>- Исправлено падение программы при расчете некоторых конфигураций сосуда на ветер по EN-1991;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В некоторых конфигурациях резервуара в версии 3.5.0.11 при расчете меридиональных напряжений перестал учитываться вес каркасной крыши, исправлено;</li> </ul>
<b><u>3.05.0.11</u></b> <b><u>17.05.2023</u></b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена неточность в расчете укрепления отверстия по ASME VIII-1 UG-37;</li> <li>- При переключении расчетного норматива на ASME VIII-1 в диалоге рубашек пропала возможность задания прибавок <math>\frac{c_2}{c_3}</math>. Исправлено;</li> <li>- Уточнен расчет параметров "A", "B" по ASME VIII-1 (обечайка под действием наружного давления);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прекращена поддержка возможности прикладывать внешние нагрузки к крыше РВС;</li> <li>- Вес уторного узла включен в вес металлоконструкций стенки;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Теплообменник в составе колонны давал в нагрузках "NAN", исправлено;</li> <li>- Модуль «ПАССАТ-ТЕПЛООБМЕННИКИ»</li> <li>- Уточнен расчет шага отверстий <math>t_p</math> при задании с помощью конструктора;</li> </ul>
<b><u>3.05.0.10</u></b> <b><u>05.04.2023</u></b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавлена возможность устанавливать кольцевую опору на U-образную рубашку;</li> <li>- Исправлена работа опции "Штуцер в вершине конического днища" (удалены избыточные расчеты);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- При расчете по API-650 добавлена возможность скорректировать минимальную динамическую нагрузку на крышу резервуара;</li> <li>- При расчете по API-650 исключены избыточные расчеты, если отсутствует окрайка днища;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлена проблема с позиционированием конической юбки;</li> </ul>
<b><u>3.05.0.9</u></b> <b><u>15.03.2023</u></b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для сильфонных компенсаторов убрано ограничение <math>\leq 5</math>;</li> <li>- Исправлены ошибки в диалоге фланцевого соединения высокого давления: авто. назначение температур, кнопка "Изоляция";</li> <li>- Исправлены неточности в расчете допускаемых напряжений по EN 13445-2021;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлен расчет конического переходного участка юбочной опоры;</li> <li>- Доработан расчет допускаемой температуры в зоне стыка переходного участка по АТК (в части определения допускаемых напряжений);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-ТЕПЛООБМЕННИКИ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- При расчете малоцикловой прочности плавающей головки в отчете появляется материал Ст3, хотя в модели его нет. Исправлено;</li> <li>- Доработано присоединение сильфонного компенсатора к плавающей головке;</li> <li>- При некоторых конфигурациях камеры АВО программа падала при построении модели. Исправлено;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлено построение штуцеров на пологих крышах;</li> <li>- Расчет момента сопротивления ветрового кольца давал завышенное значение, исправлено;</li> </ul>
<b><u>3.05.0.8</u></b> <b><u>14.02.2023</u></b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлен ряд опечаток в расчете резьбового фланца высокого давления, добавлена проверка толщины тарелки;</li> <li>- Исправлена ошибка в расчете седловой опоры по ASME VIII-2 (ф. 4.15.16);</li> <li>- Доработан расчет сосуда на нескольких седловых опорах (улучшена сходимости решения, добавлена проверка знака опорной нагрузки);</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доработана проверка допустимой температуры в зоне стыка опоры с корпусом;</li> <li>- Добавлен знак "минус" к нагрузке на фундамент;</li> </ul>
<b><u>3.05.0.7</u></b> <b><u>10.01.2023</u></b>	<p><b><u>БАЗОВЫЙ модуль</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлено падение при расчете MDMT дни и крышек;</li> <li>- Уточнен расчет температур для деталей отъемных крышек в режиме "Авто", когда температуры отрицательны;</li> </ul> <p><b><u>ИНТЕРФЕЙС программы</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавлен учет высоты установки при отображении отметок высот;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-КОЛОННЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлено падение при расчете ветровых нагрузок на площадку по EN-1991;</li> </ul> <p><b><u>Модуль «ПАССАТ-РЕЗЕРВУАРЫ»</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Массивная металлоконструкция, присоединенная к крыше резервуара, не учитывалась в нагрузках на стенку и фундамент. Исправлено;</li> </ul>

Версия	Список изменений
	- Скорректирован расчет коэффициента высоты k;

<https://truboprovod.ru/software/passat#history> – здесь можно посмотреть историю версий более подробно с картинками и чертежами.

### История версий Штуцер-МКЭ (2022 -2024 гг)

Версия	Список изменений
<b>3.5 20.03.2024</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Реализована возможность добавления нескольких штуцеров или балочных креплений.</li> <li>2.Добавлена возможность предварительного просмотра модели с нагрузками и граничными условиями, а также запуск постпроцессора из интерфейса пользователя.</li> <li>3.Добавлены новые отдельные типы балочного крепления - "пластина" и "две пластины".</li> <li>4.Добавлен учет взаимного влияния отверстий при расчете по ГОСТ 34233.3-2017.</li> <li>5.Обновлены проверки прочности по ASME BPVC.VIII.1-2021.</li> <li>6.Обновлены проверки прочности по ASME BPVC.VIII.2-2021.</li> <li>7.Обновлены проверки прочности по EN 13445-3:2021.</li> <li>8.Добавлена новая система защиты программы (ключи Guardant Sign, Web лицензии).</li> <li>9.Переработано "Руководство пользователя".</li> </ol>
<b>3.4 12.12.2022</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Добавлена модель балочного крепления (двухавр, швеллер, и др. сечения) к базовому элементу.</li> <li>2.Добавлена модель балочный подпятник отвода. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изменен интерфейс пользователя задания подпятника для унификации с заданием крепления.</li> </ul> </li> <li>3.Добавлен осевой тип размещения штуцера, расположенного на коническом днище. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вставка штуцера на коническое днище из ветки "Днища" теперь производится на плоскую крышку, а вставка штуцера на коническое днище из ветки "Конические днища" производится на коническую часть.</li> </ul> </li> <li>4.Добавлена возможность задания ориентации глобальных осей (выбрать вертикальную ось и т.п.).</li> <li>5.Добавлена возможность задавать размер сварного шва на краю плоского днища.</li> <li>6.Изменено вычисление среднего радиуса расчетной оболочечной модели. <ul style="list-style-type: none"> <li>С версии 3.4 средний радиус вычисляется с учетом коррозии, что может приводить к небольшому увеличению напряжений от внутреннего давления.</li> <li>Данное изменение внесено, чтобы получить одинаковые результаты для случаев, когда пользователь задал прибавку к коррозии, и когда он вычел её из толщины самостоятельно.</li> </ul> </li> <li>7.Добавлена возможность задания размера шва на краю крепления (штуцера).</li> <li>8.Добавлена опция "Не учитывать коррозию" для варианта загрузки в условиях испытаний.</li> <li>9.Изменена ориентация штуцера со смещением для конических обечайек для совместимости с Пассат. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Штуцер со смещением должен лежать в плоскости поперечного сечения обечайки.</li> </ul> </li> <li>10.Добавлен новый генератор конечно-элементной сетки.</li> <li>11.Добавлены две отдельные категории форматов чисел с плавающей запятой для интерфейса пользователя и отчетов.</li> <li>12.Добавлены форматы чисел с плавающей запятой для разных категорий величин (размеры, напряжения, жесткости и т.п.), используемые при генерации отчетов.</li> <li>13.Добавлен в программу испанский язык (интерфейс пользователя, отчеты, руководство пользователя).</li> <li>14.Исправлена ошибка вывода коэффициентов прочности при расчете на прочность по ГОСТ 34233.1-2017.</li> <li>15.Исправлена ошибка вывода допустимого количества циклов для ГОСТ 34233.6 (подсчет усталостного повреждения).</li> <li>16.Исправлен расчет укрепления отверстия по ГОСТ 34233.3 на конических обечайках (добавлено использование расчетного диаметра в районе врезки).</li> <li>17.Исправлено вычисление среднего радиуса кривизны полусферического днища в области врезки по ГОСТ 34233.3-2017.</li> <li>18.Исправлена проверка мембранных напряжений по допускаемым общим мембранным напряжениям (WRC 537/297).</li> <li>19.Исправлен расчет по WRC 537/297 с учетом расчетных, рабочих условий работы для одного нагружения.</li> <li>20.Исправлен импорт из XML-файла Пассат.</li> <li>21.Исправлены граничные условия для рабочего режима с учетом температурных деформаций.</li> <li>22.Исправлена ошибка запуска диалогового окна базы данных материалов на китайском языке.</li> <li>23.Исправлена ошибка в вычислении коэффициента гибкости отвода от крутящего момента.</li> <li>24.Исправлены шаблоны RTF.</li> <li>25.Переработано "Руководство пользователя".</li> </ol>

<https://edu.truboprovod.ru/kbase/doc/nozzle/ru/index.html#t=000-Topic%2F30-History.html>– здесь можно посмотреть историю версий более подробно с картинками и чертежами.