

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ХАРАКТЕРИСТИКА АНТИФРИЗА «СВОД-АИ»**

Антифриз СВОД-АИ предназначен для использования в качестве низкотемпературного теплоносителя в автономных системах отопления и в теплообменных аппаратах. Он может работать с любыми типами отопительных котлов – газовыми, дизельными, электрическими, однако не подходит для электролизных котлов (типа «Галан»), в которых нагрев происходит за счет пропуска электрического тока через теплоноситель. Основу антифриза составляет пропиленгликоль, в который добавлены специальные присадки, придающие теплоносителю антикоррозионные, антивспенивающие свойства, а также умягчающие воду, которая будет добавляться в него.

Температура начала кристаллизации антифриза СВОД-АИ составляет  $-40^{\circ}\text{C}$ .

Для получения антифриза с необходимой Вам температурой кристаллизации необходимо разбавить антифриз СВОД-АИ ( $-40^{\circ}\text{C}$ ) в нужной пропорции (приложение к инструкции №1). Например, если Вам необходимо получить антифриз с температурой кристаллизации  $-20^{\circ}\text{C}$ , то 1000 кг СВОД-АИ ( $-40^{\circ}\text{C}$ ) добавляют 500 кг воды. В данном случае у Вас получится готовый антифриз с температурой кристаллизации  $-20^{\circ}\text{C}$  и затвердевающий при  $-25^{\circ}\text{C}$ . Для большинства домов такого температурного «запаса» достаточно. Если антифриз разбавить до температуры кристаллизации  $-30^{\circ}\text{C}$  и не затвердевающий при дальнейшем понижении температуры вплоть до  $-37^{\circ}\text{C}$ . При этом он переходит в состояние, похожее на густую сметану. Такой теплоноситель можно использовать даже в системах, имеющих элементы снаружи здания или на чердаке. Рекомендуем разбавлять антифриз водой в указанных пределах.

Отметим, что неразбавленный антифриз по своим теплофизическим свойствам хуже воды, поэтому он используется только в особых низкотемпературных условиях и со специальным оборудованием. При меньшей концентрации основного вещества в готовом растворе, кроме повышения температуры замерзания, также ухудшаются его антикоррозионные свойства, и возможно выпадение осадка солей жесткости, растворенных в воде.

Перед заливкой жидкости в отопительную систему рекомендуем испытать работу системы на воде, произвести опрессовку системы, чтобы убедиться в отсутствии протечек, а также в отсутствии посторонних примесей. Как показали испытания, контакт с антифризом хорошо выдерживают прокладки, сделанные из резины, паранита, тефлона, а также уплотнения из льна, герметиков.

Следует отметить, что антифриз имеет меньший, чем у воды, коэффициент поверхностного натяжения, поэтому легче проникает в мелкие поры, трещины. Кроме того, набухание резины в антифризе меньше, чем в воде, поэтому в системах, длительное время работавших на воде, замена воды на антифриз может привести к появлению протечек, связанных с тем, что резиновые прокладки принимают первоначальный объем. Рекомендуем первые дни после заливки антифриза следить за состоянием соединительных узлов системы и при необходимости подтягивать их или менять уплотнения. Лучшей защитой от протечек являются хорошие прокладки и качественная сборка системы.

**В системе отопления нельзя использовать элементы, содержащие цинк, в частности, оцинкованные внутри трубы.** При температурах, превышающих  $+70^{\circ}\text{C}$ , цинковое покрытие будет отслаиваться и оседать на нагревательных элементах котла, а если в системе залит антифриз, то цинк ослабит его антикоррозионные свойства.

Бытовой антифриз предназначен исключительно для технического использования, **поэтому не допускайте его попадания в пищевые продукты и питьевую воду во избежание отравления!** При случайном попадании антифриза на руки или на одежду он легко смывается водой не оставляя раздражения или ожогов.

В рабочем диапазоне температур (от  $+20^{\circ}\text{C}$  до  $+90^{\circ}\text{C}$ ) бытовой антифриз имеет вязкость, превышающую вязкость воды в 2 – 3 раза, а также теплоемкость ниже, чем у воды, на 10 – 15 %. Это необходимо учесть при расчете мощности циркуляционного насоса и других

характеристик системы. Из-за повышенной вязкости теплоносителя, не рекомендуем в системе, остывшей до отрицательных температур, включать отопительный котел сразу на полную мощность, а прогревать систему постепенно.

**Внимание!** Срок службы антифриза зависит от режима его эксплуатации. Не рекомендуется доводить теплоноситель до состояния кипения (температура кипения при атмосферном давлении составляет +106 - +116 °С в зависимости от степени его разбавления водой). При перегреве теплоносителя до температур, превышающих +170 °С, будет происходить термическое разложение пропиленгликоля, образование «нагара» на нагревательных элементах, выделение газообразных продуктов разложения и разрушение антикоррозионных присадок.

Поэтому в нагревательных котлах должна быть обеспечена надлежащая циркуляция теплоносителя, и нагревательные элементы в процессе работы должны быть полностью погружены в теплоноситель, чтобы не допускать их перегрева и «пригорания» антифриза. Кроме того, органические соединения, остающиеся от антифриза после полного выпаривания из него воды, являются горючими. Локальный перегрев антифриза может происходить в точках контакта теплоносителя с нагревательными элементами. Если в Вашей системе началось газовыделение, связанное с пригоранием антифриза, то устранить это можно, либо увеличив мощность циркуляционного насоса, либо уменьшив мощность нагревательных элементов, либо уменьшив концентрацию пропиленгликоля в теплоносителе за счет дополнительного разведения его водой.

Антикоррозионные свойства антифриза рассчитаны на 5 лет непрерывной эксплуатации или на 10 отопительных сезонов. После этого срока теплоноситель останется низкотемпературной жидкостью, но может утратить или ослабить свои антикоррозионные свойства. Для восстановления антикоррозионных свойств в теплоноситель следует добавить антикоррозионные присадки СВОД, либо заменить антифриз.

**Таблица разбавления антифриза «СВОД® – АИ»**

(расчет на 1000кг теплоносителя)

| <b>t<sub>зам.</sub>, °С</b>                        | <b>-40,00</b>  | <b>-32,33</b> | <b>-28,67</b> | <b>-25,78</b> | <b>-22,89</b> | <b>-20,00</b> | <b>-18,14</b> | <b>-16,29</b> | <b>-14,43</b> | <b>-12,57</b> | <b>-10,71</b> |
|--|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Количество концентрата «СВОД® – АИ», кг (%)</b> | 1000<br>(100%) | 1000<br>(91%) | 1000<br>(84%) | 1000<br>(77%) | 1000<br>(72%) | 1000<br>(67%) | 1000<br>(63%) | 1000<br>(59%) | 1000<br>(56%) | 1000<br>(53%) | 1000<br>(50%) |
| <b>Количество добавочной воды, кг</b>              |                | 100           | 200           | 300           | 400           | 500           | 600           | 700           | 800           | 900           | 1000          |
| <b>Общий вес, кг</b>                               | 1000           | 1100          | 1200          | 1300          | 1400          | 1500          | 1600          | 1700          | 1800          | 1900          | 2000          |