ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЖИДКОСТЬ ПГВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 25821—83

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством химической промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н. И. Трофимов, Ю. П. Петров, Н. М. Козлов, Г. П. Воронина, В. Д. Афанасьев, В. С. Зотиков, В. Н. Строгалева, А. Ф. Казанкина, Р. С. Сатрапинская, Н. Б. Самарина

ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

Зам министра **З Н. Поляков**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 8 июня 1983 г. № 2512

Редактор *Р С Федорова*
Технический редактор *В Н Малькова*
Корректор *В Ф Малютина*

Сдано в наб 14 07 83 Подп к печ 04 10 83 0 75 п л 0 72 уч -изд л Тир 10000 Цена 3 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов 123557 Москва, Новопресненский пер 3
Тип «Московский печатник» Москва, Лялин пер, 6 Зак 885

УДК 62—822.006.354 Группа Л21

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЖИДКОСТЬ ПГВ

Технические условия

Fluid PGV. Specifications

ГОСТ 25821—83

ОКП 24 2223 0100

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 8 июня 1983 г. № 2512 срок действия установлен

с 01.07. 84
до 01.07.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на жидкость ПГВ, представляющую собой водный раствор глицерина и полиэтиленгликоля с антикоррозионными, антифрикционными и антипенной присадками.

Жидкость ПГВ применяют в качестве рабочей среды в гидравлических системах.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Жидкость ПГВ должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям жидкость ПГВ должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
1. Внешний вид	Однородная жидкость желтого цвета с опалесценцией, исчезающей в смеси растворителей
2. Плотность при 20°С, г/см^3	1,151—1,154

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1983

Продолжение табл 1

Наименование показателя	Норма
3 Кинематическая вязкость, мм²/с при 20°С	44,0—51,0
при 50°С	12,0—14,0
4 Температура застывания, °С, не выше	—50
5 Величина pH при 25°С	8,2—8,9
6 Вспениваемость, см³, не более	100
7 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,005
8 Коррозионное воздействие на пластинки стальные из Ст 3 при 100°С, г, не более	0,0005
9 Массовая доля хлор-иона, %, не более	0,01
10 Массовая доля воды, %	33,5—32,0

Примечания

1 В процессе гарантийного срока хранения допускается образование тонкого слоя на поверхности жидкости ПГВ или кольца на внутренней поверхности тары антифрикционной присадки, которая должна растворяться при определении внешнего вида

2 В процессе гарантийного срока эксплуатации жидкости ПГВ допускается изменение норм по следующим показателям

Плотность при 20°С, г/см³	1,149—1,158
Кинематическая вязкость, мм²/с при 20°С	41,0—61,0
при 50°С	12,0—16,0
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,03
Массовая доля хлор иона, %, не более	0,04
Массовяа доля воды, %	34,5—30,0

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Жидкость ПГВ — негорючий продукт При изменении состава в результате испарения воды жидкость может переходить в разряд горючих. Температура воспламенения смеси органических компонентов 423°С.

Жидкость ПГВ нетоксична, инертна к конструкционным и уплотнительным материалам.

2.2. Жидкость ПГВ необходимо хранить в герметично закрытой таре, сварку и тепловую резку трубопроводов и гидрооборудования производить только после освобождения и промывки системы от жидкости

2.3. При утечке жидкости из системы в помещение или проливе жидкость удаляют с помощью насоса, а остатки собирают ветошью и смывают водой.

2.4. При попадании жидкости на лицо, руки, одежду смывают ее теплой водой с мылом.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Жидкость ПГВ принимают партиями. Партией считают любое количество однородного по своим качественным показателям продукта, но не более 55000 кг и оформленного одним документом о качестве.

Документ должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукта;

номер партии;

количество мест в партии;

массу нетто партии;

дату изготовления;

результаты проведенных анализов;

обозначение настоящего стандарта.

3.2. Для контроля качества жидкости ПГВ от партии отбирают 5 % единиц продукции, но не менее пяти. Если партия состоит из пяти и менее единиц продукции, отбирают каждую единицу.

3.3. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторный анализ пробы, взятой из той же выборки.

Результаты повторного анализа распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1. Отбор точечной пробы жидкости ПГВ производят по ГОСТ 2517—80 с использованием стеклянной трубки диаметром 10—15 мм, с оттянутым концом, объемом не менее 300 $см^3$.

4.2. Отобранные точечные пробы соединяют вместе и после тщательного перемешивания составляют объединенную пробу объемом 1 $дм^3$, которую делят на две части, помещают в сухие склянки с притертыми пробками, наклеивают этикетки с указанием наименования продукта, номера партии, даты отбора пробы, должности и фамилии лица, отобравшего пробу. Одну банку передают на анализ, а другую хранят в течение 6 мес. на случай возникновения разногласий в оценке качества продукта.

4.3. Определение внешнего вида

4.3.1. *Посуда и реактивы*

Пробирки П1—16—150 ХС, П1—21—150 ХС, П1—25—200 ХС по ГОСТ 25336—82.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72.

Спирт изопропиловый по ГОСТ 9805—76.

Хлороформ по ГОСТ 20015—74.

4 3.2. *Проведение анализа*

4.3.2.1. Внешний вид жидкости ПГВ определяют визуально в пробирке в проходящем свете.

4.3.2.2. Исчезновение опалесценции определяют в пробирке, в которую вносят 3 $см^3$ жидкости ПГВ, затем добавляют равный объем хлороформа, интенсивно встряхивают в течение 2—3 мин. Затем добавляют 10 $см^3$ изопропилового или этилового спирта, пробирку закрывают пробкой и смесь перемешивают. После 30 мин отстаивания раствор наблюдают в проходящем свете по диаметру пробирки. Продукт соответствует требованиям настоящего стандарта, если опалесценция исчезает и раствор становится прозрачным.

4.4. Определение плотности

Плотность определяют по ГОСТ 18995.1—73 ареометрами общего назначения по ГОСТ 18481—81.

4.5. Определение кинематической вязкости

Кинематическую вязкость определяют по ГОСТ 33—66 с помощью вискозиметра типа ВПЖ-1 или ВПЖ-2 по ГОСТ 10028—81, при этом жидкость ПГВ перед анализом не осушают.

4.6. Определение температуры застывания

Температуру застывания определяют по ГОСТ 20287—74, метод Б, при этом жидкость ПГВ перед анализом не осушают и пробирку с жидкостью и термометром выдерживают при температуре от 15 до 25°С. Анализ проводят при минус 50°С.

4.7. Определение величины pH

Величину pH определяют с помощью иономера (pH-метра) типа ЭВ-74, второго класса точности, руководствуясь инструкцией, приложенной к прибору. Определение проводят при 25°С.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,1 pH.

4.8. Определение вспениваемости

4.8.1. *Материалы, посуда и приборы*

Воздух для питания пневматических приборов и средств автоматизации по ГОСТ 11882—73.

Азот газообразный по ГОСТ 9293—74.

Цилиндр 2—1000 по ГОСТ 1770—74.

Реометр стеклянный лабораторный по ГОСТ 9932—75.

Ротаметр типа РС-3а или любой другой прибор для измерения скорости газа.

Барботер-газопромыватель ГФП-10-ПОР 160 ТХС или ГФИ-32-ПОР 100 ХС по ГОСТ 25336—82 или воронки фильтрую-

щие типа ВФ или ВФНШ ПОР-40 диаметром 20 мм по ГОСТ 25336—82.

4.8.2. *Проведение анализа*

На дно цилиндра помещают барботер и наливают (180±5) см³ жидкости ПГВ. Через жидкость в течение 5 мин пропускают воздух или азот со скоростью 10 дм³/ч при 20—25°С. Сразу же после подачи газа измеряют объем пены.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 20 см³. Суммарная погрешность результата анализа должна быть не более ±10 см³ при доверительной вероятности $P=0,95$.

4.9. Определение массовой доли механических примесей

4.9.1. *Аппаратура, материалы и реактивы*

Бензин авиационный по ГОСТ 1012—72.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Фильтр беззольный бумажный «красная лента».

Эксикатор 2—250 по ГОСТ 25336—82.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий температуру (110±2)°С.

Стаканчик СВ-19/9 по ГОСТ 25336—82.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336—82.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80.

Термометр по ГОСТ 215—73.

Воронка В-56—80 ХС по ГОСТ 25336—82 или воронка Бюхнера по ГОСТ 9147—80.

Колба Кн-1—1000—29/32 ТС по ГОСТ 25336—82.

4.9.2. *Проведение анализа*

100—110 см³ жидкости ПГВ разбавляют в 6—8-кратном объеме нагретой до (65±5)°С дистиллированной воды и фильтруют под вакуумом через доведенный до постоянной массы фильтр. Затем фильтр промывают 500 см³ горячей дистиллированной воды. Если на фильтре имеются маслянистые пятна, фильтр промывают бензином. После промывки фильтр с осадком переносят в стаканчик для взвешивания и сушат в сушильном шкафу при 110°С до постоянной массы.

4.9.3. *Обработка результатов*

Массовую долю механических примесей (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X=\frac{(m-m_1)\cdot 100}{V\cdot\rho},$$

где m — масса стаканчика с фильтром и осадком после сушки, г;

m_1 — масса стаканчика с фильтром до фильтрации, г;
V — объем анализируемой жидкости, $см^3$;
ρ — плотность жидкости, $г/см^3$.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,007 %. Суммарная погрешность результата анализа должна быть не более ±0,003 % при доверительной вероятности $P=0,95$.

4.10 Коррозионное воздействие на стальные пластинки

4.10.1. *Аппаратура, материалы и реактивы*

Пластинки стальные по ГОСТ 380—71, марка ст. 3, размером (20×30×3) мм с отверстием диаметром от 3 до 4 мм на расстоянии (3,0±0,5) мм от верхней и (8,0±0,5) мм от боковых граней, обработанные по ГОСТ 2789—73 с шероховатостью поверхности Ra 0,63 мкм.

Ацетон по ГОСТ 2603—79, ч. д. а.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72.

Колба Кн-1—500—45/40 ТС по ГОСТ 25336—82.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80.

Баня водяная.

Термометр по ГОСТ 215—73.

Стеклянная палочка высотой 100 мм, диаметром 5 мм с приспособлением для крепления пластинки.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76.

4.10.2. *Проведение анализа*

Две стальные пластинки обрабатывают ацетоном или спиртом, высушивают, взвешивают, подвешивают на стеклянную палочку и помещают в колбу, в которой находится около 300 $см^3$ анализируемой жидкости. Колбу плотно закрывают пришлифованной пробкой с впаянным в нее обратным холодильником, ставят на кипящую водяную баню и выдерживают в течение 5 ч. Во время выдержки в обратный холодильник пускают воду и через каждый час осторожно перемешивают содержимое колбы. Затем пластинки извлекают из колбы, промывают ацетоном, протирают ватой, смоченной спиртом, сушат на фильтровальной бумаге при комнатной температуре и взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,0003 г. Суммарная погрешность результата анализа должна быть не более ±0,0003 г при доверительной вероятности $P=0,95$.

4.11. Определение массовой доли хлор-иона

4.11.1. *Приборы, посуда и реактивы*

Иономер (pH-метр) типа ЭВ-74, 2-го класса точности.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80.

Мешалка магнитная типа ММ.

Электрод стеклянный по ГОСТ 16287—77.

Бюретка 6—2,5 по ГОСТ 20292—74.

Стакан В-1—50 ТС по ГОСТ 25336—82.

Проволока серебряная (серебряный электрод) по ГОСТ 7222—75.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75, ч. д. а., 0,02 М раствор.

Калий хлористый по ГОСТ 4234—77, 0,02 М раствор.

Кислота азотная 70%-ная по ГОСТ 4461—77, ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72.

Спирт изопропиловый по ГОСТ 9805—76.

4.11.2. *Подготовка к анализу*

4.11.2.1. *Выбор конечной точки*

Включают иономер (pH-метр) согласно инструкции, приложенной к прибору. В стакан помещают 10 см^3 этилового или изопропилового спирта, 5 см^3 дистиллированной воды и 1 см^3 азотной кислоты, 1—2 г жидкости ПГВ и 0,5—1 см^3 раствора хлористого калия, далее помещают стеклянный и серебряный электроды, магнитный стержень и включают магнитную мешалку. Расстояние между электродами должно быть от 5 до 10 мм. Смесь титруют раствором азотнокислого серебра, добавляя его порциями по 0,1 см^3, каждый раз отмечая значения потенциала до полного прекращения его изменения после скачка потенциала — не более 10 мВ при добавлении последующей порции. Строят график зависимости объема азотнокислого серебра от потенциала электрода.

Конечную точку титрования выбирают в средней части скачка потенциала, вблизи точки перегиба кривой, т. е. в области наибольшей чувствительности потенциала от концентрации ионов серебра.

При непрерывных анализах область скачка проверяют один раз в одну-две недели и каждый раз при замене электродов.

4.11.3. *Проведение анализа*

В стакан вносят 10 см^3 этилового или изопропилового спирта, 5 см^3 дистиллированной воды и 1 см^3 азотной кислоты, затем в раствор помещают электроды, магнитный стержень, включают магнитную мешалку и отмечают значение потенциала. Если это

значение более чем на 30 мВ ниже значения, соответствующего выбранной конечной точке, то к раствору прибавляют по каплям раствор азотнокислого серебра из бюретки до достижения конечной точки с отклонениями не более ±20 мВ. Если начальный потенциал превышает потенциал конечной точки более чем на 30 мВ, то к раствору прибавляют несколько капель раствора хлористого калия и титруют раствором азотнокислого серебра до выбранного значения потенциала с отклонениями не более ±20 мВ. В подготовленный таким образом электролит вносят от 1 до 4 г жидкости ПГВ, взвешенной с погрешностью не более 0,0002 г, и после полного растворения пробы проводят титрование, добавляя азотнокислое серебро по каплям до выбранного значения потенциала, соответствующего конечной точке с отклонением не более ±20 мВ. Отмечают объем азотнокислого серебра. После титрования электролит заменяют свежим и все операции повторяют, как описано выше.

4.11.4. *Обработка результатов*

Массовую долю хлор-ионов (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{35{,}5 \cdot 0{,}02 \cdot V \cdot K \cdot 100}{m \cdot 1000},$$

где V — объем азотнокислого серебра, израсходованный на титрование, см^3;

K — поправочный коэффициент 0,02 М раствора азотнокислого серебра, определяемый по отношению к точно 0,02 М раствору хлористого калия;

m — масса навески продукта, г;

35,5 — грамм—эквивалент хлор-иона.

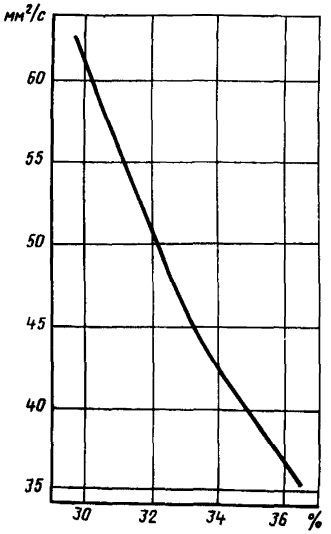
За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,002 %. Суммарная погрешность результата анализа должна быть в пределах ±0,001 % при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

4.12. Определение массовой доли воды

4.12.1. Массовую долю воды в жидкости ПГВ определяют по графикам зависимости вязкости или плотности жидкости от массовой доли воды (черт. 1 и 2). Плотность и вязкость жидкости ПГВ определяют по пп. 4.2 и 4.3.

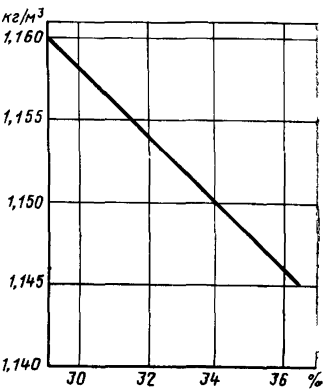
Суммарная погрешность результата анализа должна быть не более 0,3 % при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

Зависимость вязкости жидкости ПГВ от содержания воды при 20°С



Черт. 1

Зависимость плотности жидкости ПГВ от содержания воды при 20°С



Черт. 2

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Жидкость ПГВ упаковывают в алюминиевые бочки по ГОСТ 21029—75, тип I и II, железнодорожные цистерны по ГОСТ 10674—82, автомобильные цистерны, специально предназначенные для транспортирования жидкости ПГВ. Допускается использовать железнодорожные цистерны из стали марки Х18Н10Т и алюминия, находящиеся в эксплуатации.

5.2. Для герметизации тары используют уплотнительные кольца и прокладки из фторопласта-4 по ГОСТ 10007—80, полиэтилена по ГОСТ 16337—77 или ГОСТ 16338—77, вакуумную резину. Горловина бочки или цистерны должна быть опломбирована.

5.3. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77, с нанесением дополнительных данных:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак,
наименование продукта;
номер партии;
номер места;
масса брутто и нетто;
дата изготовления;
обозначение настоящего стандарта.

5.4. Жидкость ПГВ транспортируют железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным транспортом, в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.5. При транспортировании жидкости ПГВ в алюминиевых бочках пакетами они должны формироваться по ГОСТ 21650—76 и ГОСТ 24597—81 в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Вид тары	Размер плоского поддона, мм	Количество единиц груза, шт.	Масса пакета, кг	Высота пакета, мм	Средства скрепления груза	Схема погрузки в вагоны
Бочки алюминиевые вместимостью 100 дм³	1200×1600	6	790	1100	Лента упаковочная стальная	2-ярусная
250 дм³	800×1200	2	645	1230	То же	То же

5.6. Жидкость ПГВ хранят в герметичных бочках, цистернах, резервуарах или контейнерах из алюминия. Допускается применять для хранения жидкости ПГВ резервуары или контейнеры из стали марки Х18Н10Т, находящиеся в эксплуатации.

Продукция должна храниться в складских помещениях при температуре не выше 40°С.

5.7. Допускается хранение жидкости ПГВ у потребителя в бочках из Ст.3 по ГОСТ 17366—80, типы 1—275—4 и 1—110—4, ГОСТ 13950—76, тип 1, ГОСТ 6247—79 неоцинкованных, при соблюдении условий герметизации, указанных в п. 5.2.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. При применении жидкости ПГВ в гидравлическом оборудовании электроконтакты этого оборудования должны быть закрытыми в связи с электропроводностью жидкости.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие жидкости ПГВ требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

7.2. Гарантийный срок хранения жидкости ПГВ — 10 лет со

gost.e-ecolog.ru

7.3. Гарантийный срок эксплуатации жидкости ПГВ в системах гидравлики — 5 лет с момента ввода в эксплуатацию.