

Код ОКП 23 8100

УТВЕРЖДЕНО

ТУ 2381-001-07518266-2009 ЛУ

" ____ " _____ 2012 г.

ОТМЫВОЧНЫЕ ЖИДКОСТИ

Технические условия

ТУ 2381-001-07518266-2009

tu 2381-001-07518266-2009.doc

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	3
2 Технические требования.....	4
2.1 Требования по изготовлению.....	4
2.2 Свойства	4
2.3 Требования к маркировке	5
2.4 Фасовка.....	5
2.5 Требования к хранению	6
2.6 Требования к комплектности.....	6
3 Требования безопасности	6
3.1 Электробезопасность	6
3.2 Пожаробезопасность	6
3.3 Воздействие токсичных веществ	7
4 Требования охраны окружающей среды	7
5 Требования обеспечения качества.....	8
6 Правила приёмки.....	8
6.1 Общие требования.....	8
6.2 Квалификационные испытания.....	8
6.3 Приемосдаточные испытания	9
6.4 Периодические испытания	9
6.5 Типовые испытания	10
7 Методы контроля	11
7.1 Определение внешнего вида и цвета ОЖ	11
7.2 Контроль маркировки включает:.....	11
7.3 Точка вспышки	11
7.4 Агрессивность моющей среды.....	11
7.5 Отмывочная способность	12
7.6 Плотность.....	13
7.7 Проверка диапазона кипения	13
8 Транспортирование и хранение	13
9 Рекомендации по применению	13
10 Гарантии изготовителя	17
Приложение А (обязательное) Ссылочные нормативные документы	18
Приложение Б (обязательное) Перечень контрольно-измерительных приборов и оборудования	19
Приложение В (обязательное) Паспорт качества	20

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6805.Э-2	6805.Э-1		Чернышева 11.02.13

					ТУ 2381-001-07518266-2009			
2	Зам.	ПИЖМ 146-12	Чернышева	11.02.13				
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Алексеев				Отмывочные жидкости Технические условия	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Кошевой					0 ₁	2	21
Гл. констр.	Ивин							
Н.контр.	Павлова							
Утв.								

1 Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на отмывочные жидкости (далее ОЖ) ОЖ-21А («Лира») и ОЖ-27А («Вега») (концентраты) для автоматизированной или механизированной полуводной и водной отмывки узлов от водонесмываемых остатков флюса после пайки и припойной пасты после оплавления при сборке электронных модулей и монтаже электронной компонентной базы (ЭКБ) широкой номенклатуры, а также непосредственно перед нанесением влагозащитного покрытия.

Отмывочная жидкость ОЖ-27А («Вега») представляют собой смесь активных и вспомогательных органических веществ в органических растворителях. Состав ОЖ содержит в качестве активных веществ одно- и многоатомные спирты, амины, а в качестве вспомогательных веществ эмульгаторы и ингибиторы, ОЖ-27А («Вега») поставляется в виде концентратов и может разбавляться в различных соотношениях дистиллированной или деионизованной водой. Рекомендуется применять дистиллированную или деионизованную воду с сопротивлением не менее 1 МОм для разбавления жидкости и последующего ополаскивания после отмывки печатных узлов и электронных модулей.

Отмывочная жидкость ОЖ-21А («Лира») представляет собой раствор модифицированных спиртов, гликолей и вспомогательных веществ в органических растворителях, не содержащий поверхностно-активных веществ и галогенов.

ОЖ могут применяться в любом стандартном оборудовании и удовлетворяют требованиям для струйной отмывки с давлением струй 1,5÷2 атм., ультразвуковой отмывки, а также для отмывки печатных узлов (ПУ) и электронных модулей (ЭМ) с использованием барботажа.

ОЖ должны соответствовать требованиям настоящих технических условий (основные свойства ОЖ указаны в таблице 1).

В настоящих ТУ использованы ссылки на стандарты, приведенные в приложении А.

В технической документации и при заказе указывают наименование, условного обозначение и обозначение ТУ, например:

«Жидкость отмывочная ОЖ-27А («Вега») ТУ 2381-001-07518266-2009»

где: ОЖ – отмывочная жидкость;

27 – порядковый номер состава;

А – предприятие-разработчик (ОАО «Авангард»);

«Вега» – наименование ОЖ.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1								
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2381-001-07518266-2009					
										Лист
										3

2 Технические требования

2.1 Требования по изготовлению

2.1.1 ОЖ изготавливают в соответствии с требованиями, установленными на предприятии-изготовителе.

2.2 Свойства

2.2.1 По внешнему виду ОЖ представляют из себя однородные жидкости, без посторонних включений, пленкообразований на поверхности, от прозрачного до светло-желтого цвета. Маркировка с указанием условного обозначения и основные свойства ОЖ представлены в таблице 1.

Таблица 1– Основные параметры ОЖ

Тип отмывки	Условные обозначения ОЖ	Параметр ОЖ, единица измерения	Значение параметра
водная	ОЖ-27А («Вега»)	Плотность при 20°С, г/см ³	0,906-0,918
		Точка вспышки, °С	отсутствует
		Температура отмывки, °С	25-60
		рН 25% раствора	10-12
		Рекомендуемая концентрация готового раствора, %	25-35
полуводная	ОЖ-21А («Лира»)	Плотность при 20°С, г/см ³	0,960-0,980
		Точка вспышки, °С	не менее 70
		Температура отмывки, °С	25-55
		рН 25% раствора	10-12
		Концентрация раствора, %	100

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1		
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2381-001-07518266-2009

Лист

4

2.2.2 ОЖ обладает высокой моющей способностью в диапазоне рабочих температур от 25 ± 5 до $(55\pm 5)^\circ\text{C}$ для отмывочных жидкостей на полуводной основе и от 25 ± 5 до $(60\pm 5)^\circ\text{C}$ для отмывочных жидкостей на водной основе.

2.2.3 ОЖ не содержит галогенов и должна иметь хорошую растворимость в воде для гарантированного ее полного смыва с печатных узлов и электронных модулей.

2.2.4 ОЖ неагрессивна к материалам и совместима с покупные комплектующие изделия (ПКИ).

2.2.5 ОЖ негорючая, не содержит фреонов и соответствует по плотности при 20°C для ОЖ на водной основе от $0,906-0,918\text{ г/см}^3$ и для ОЖ на полуводной основе от $0,960-0,980\text{ г/см}^3$.

2.2.6 ОЖ обеспечивает стабильность свойств при многократном использовании (методика контроля содержания активных компонентов приведена в п. 9.6).

2.2.7 Вводный раствор ОЖ-27А не имеет точки вспышки, а ОЖ-21А имеет точку вспышки не менее 70°C .

2.2.8 Уровень pH 25%-го раствора ОЖ находится в диапазоне 10-12.

2.2.9 Диапазон кипения для отмывочной жидкости ОЖ-21А составляет $(130\div 200)^\circ\text{C}$, для отмывочной жидкости ОЖ-27А – $(100\div 280)^\circ\text{C}$.

2.3 Требования к маркировке

2.3.1 На каждой фасовочной таре с ОЖ должна быть наклеена этикетка с указанием:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его торговый знак;
- наименование продукта;
- обозначение технических условий;
- номер партии;
- дату, до которой необходимо использовать и /или дату изготовления;
- гарантийный срок хранения;
- мер предосторожности при её использовании.

2.4 Фасовка

2.4.1 ОЖ поставляются в виде концентрата или раствора полностью готового к применению: в бутылках по 1 л, в канистрах по 5, 10, 20 л (ТУ 2297-002-46948589-99). На фасовочную тару наклеиваются этикетки.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1								5
					ТУ 2381-001-07518266-2009					
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата						

2.5 Требования к хранению

2.5.1 Рекомендуемая температура хранения ОЖ в диапазоне от плюс 5 до плюс 30 °С.

2.5.2 Хранение в заводской, плотно закрытой упаковке составляет не более 12 месяцев с даты изготовления.

2.6 Требования к комплектности

2.6.1 Каждая поставляемая партия ОЖ должна сопровождаться паспортом качества (Приложение В). Документ должен содержать:

- наименование продукта;
- дату, до которой необходимо использовать и /или дату изготовления;
- номер партии;
- объем;
- обозначение настоящих ТУ.

3 Требования безопасности

3.1 Электробезопасность

В целях обеспечения электробезопасности работающих на участке изготовления ОЖ, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнять "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, СО 153.3-34.03.150-2003;

- выполнять "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (утв. приказом Минэнерго РФ N 6 от 13 января 2003 г.);

- обеспечить надёжное заземление оборудования и изоляцию его токоведущих частей.

3.2 Пожаробезопасность

В целях предупреждения возникновения пожара необходимо:

- выполнять "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации" (ППБ 01-03)

- обеспечить рабочие места с электронагревательным оборудованием переносными огнетушителями ГОСТ Р 51057;

- хранить легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ), используемые для промывки технологической оснастки и деталей, в полиэтиленовой таре с плотно закрывающейся крышкой с

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1		
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 2381-001-07518266-2009				Лист
				6

надписями наименования ЛВЖ и «Огнеопасно», в соответствии с п.п. 133, 186, 204, 499 ППБ 01-03 «Об утверждении правил пожарной безопасности в Российской Федерации».

3.3 Воздействие токсичных веществ

В целях предупреждения воздействия токсичных веществ необходимо:

- обеспечить рабочие места общей приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с СНиП 2.04.05.
- обеспечить работающих с ОЖ спецодеждой в соответствии с "Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам радиотехнического и электронного производств" Приложение N 4 к постановлению Минтруда РФ N 66 от 25 декабря 1997 г.;
- производить ежедневную влажную уборку рабочих мест и помещений;
- обеспечить прохождение работающим персоналом периодических медосмотров в соответствии с Приказом Минздрава №344 от 11.09.2000.

Специальные указания:

- участок автоматизированного или механизированного поверхностного монтажа должен быть оборудован раковиной с горячей и холодной водой;
- при попадании на кожные покровы смолосодержащих композиций необходимо предварительно использовать для промывки этиловый спирт с последующей промывкой водой.

4 Требования охраны окружающей среды

4.1 Производство ОЖ связано с выделением в атмосферу и воздушную среду рабочей зоны паров химических веществ, относящихся в соответствии с Приказом №511 МПР РФ от 15.06.2001 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» и СП 2.1.7.1386-03 "Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления", к III и IV классам опасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1								
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2381-001-07518266-2009					Лист
										7

5 Требования обеспечения качества

5.1 Материалы, применяемые для изготовления ОЖ, должны соответствовать требованиям стандартов или технической документации на них. Соответствие применяемых материалов должно быть подтверждено клеймами, сертификатами (паспортами) или протоколами испытаний ОТК предприятия-изготовителя и проходить входной контроль по правилам установленным на предприятии.

5.2 ОЖ в процессе производства должны сопровождаться документацией (сопроводительными листами) по форме, принятой на предприятии-изготовителе.

5.3 Средства измерения, применяемые для контроля характеристик ОЖ должны быть поверены в соответствии с ПР 50.2.006 (ПР 50.2.016).

5.4 При производстве ОЖ не допускается выполнять ремонтные работы оборудования.

6 Правила приёмки

6.1 Общие требования

6.1.1 ОЖ принимают партиями. Партией считается количество готовой продукции, полученной из одной партии исходных материалов, массой не более 100 кг.

6.1.2 Для контроля соответствия ОЖ требованиям ТУ устанавливаются следующие категории испытания:

- квалификационные;
- приемосдаточные,
- периодические,
- типовые.

6.2 Квалификационные испытания

6.2.1 Квалификационные испытания проводят на прошедших приемосдаточные испытания или техническую проверку изделиях установочной серии (партии) в объеме периодических испытаний. Квалификационные испытания проводят также при постановке на производство продукции, ранее освоенной на другом предприятии или изготавливаемой по лицензии.

6.2.2 Программу квалификационных испытаний подготавливает изготовитель с привлечением разработчика или держателя подлинников технической документации.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1							
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2381-001-07518266-2009				
					8				

6.2.3 Испытания должны подтвердить, что отклонения основных параметров продукции, связанные с технологией производства, не выходят за допускаемые пределы и недостатки продукции, выявленные приемочной комиссией, устранены. Результаты квалификационных испытаний оформляют протоколом (актом).

6.2.4 Состав и последовательность квалификационных испытаний приведены в таблице 2 настоящих ТУ.

6.2.5 ОЖ считают выдержавшими испытания, если они испытаны в полном объеме и последовательности установленных видов испытаний и соответствуют всем требованиям настоящих ТУ.

6.2.6 Партия ОЖ, не выдержавшая испытания, считается дефектной. По результатам анализа причин появления дефектов разрабатывается план мероприятий по устранению недостатков, в том числе по восстановлению режимов или усовершенствованию технологических операций производственного процесса.

6.2.7 Допускается изменять последовательность проведения проверок и испытаний по согласованию с ОТК.

6.3 Приемосдаточные испытания

6.3.1 Приемосдаточным испытаниям подвергают каждую партию ОЖ. Приемосдаточные испытания проводит ОТК предприятия-изготовителя.

6.3.2 Состав и последовательность приемосдаточных испытаний приведены в таблице 2 настоящих ТУ.

6.3.3 При неудовлетворительных результатах первичных приемосдаточных испытаний проводят повторные испытания. В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний партия ОЖ бракуется.

6.4 Периодические испытания

6.4.1 Периодические испытания проводят для контроля технологических процессов изготовления ОЖ 1 раз в год в соответствии с таблицей 2 настоящих ТУ.

6.4.2 Отбор проб для периодических испытаний проводит ОТК от партии ОЖ, выдержавшей приемосдаточные испытания.

6.4.3 Результаты периодических испытаний считать удовлетворительными, если ОЖ соответствует требованиям настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1			ТУ 2381-001-07518266-2009					9
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата						

6.4.4 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний проводят повторные испытания. При неудовлетворительных результатах первичных и повторных испытаний периодичность испытаний устанавливают один раз в квартал в течение года.

6.5 Типовые испытания

6.5.1 Типовые испытания проводит предприятие-изготовитель.

6.5.2 Испытаниям подвергается ОЖ, изготовленная с изменением технологии и состава материалов.

6.5.3 Состав испытаний должен определяться степенью возможного влияния предлагаемых изменений на качество ОЖ и устанавливается из состава квалификационных испытаний.

6.5.4 Оценку приемлемости предполагаемых изменений проводят по результатам испытания ОЖ на соответствие требованиям настоящих ТУ и путем сопоставления этих результатов с результатами испытаний серийного выпуска.

Таблица 2 – Объем испытаний.

Наименование видов испытаний и последовательность их проведения	Приёмодаточные испытания	Квалификационные испытания	Периодические испытания	Номер пункта ТУ	
				Технических требований	Методов контроля
1 Контроль внешнего вида	+	+	+	2.2.1	7.1
2 Контроль маркировки	+	+	+	2.3.1	7.2
3 Определение точки вспышки	-	+	+	2.2.7	7.3
4 Испытание на агрессивность моющей среды (уровень pH)	+	+	+	2.2.8	7.4
5 Испытание на отмывочную способность	-	+	+	2.2.2	7.5
6 Определение плотности	+	+	+	2.2.5	7.6
7 Проверка диапазона кипения	-	+	+	2.2.9	7.7

Примечание - Потребитель имеет право проводить выборочный контроль партии ОЖ по указанным характеристикам (Приложение В).

Ив. № подл.	6805.Э-2	Подп. и дата	Чернышева 11.02.13	Взам. инв.№	6805.Э-1	Ив. № дубл.		Подп. и дата	
-------------	----------	--------------	--------------------	-------------	----------	-------------	--	--------------	--

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2381-001-07518266-2009	Лист
						10

7 Методы контроля

7.1 Определение внешнего вида и цвета ОЖ

7.1.1 Измерение параметров ОЖ проводится в нормальных климатических условиях (НКУ):

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность (60 ± 15) %;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

7.1.2 Внешний вид и цвет ОЖ определяют просмотром пробы в количестве (30-50) см³, помещённой в стакан типов В-1-100, В-2-100, Н-1-100, Н-2-100 по ГОСТ 25336. Стакан устанавливают на лист белой бумаги и окраску рассматривают в проходящем или отраженном дневном свете.

7.1.3 ОЖ должны быть без посторонних включений. Цвет от прозрачного до светло-желтого цвета.

7.2 Контроль маркировки включает:

- проверку внешнего вида;
- наличия всех пунктов, указанных в п. 2.3.1 настоящих ТУ;
- проверку размеров этикетки.

7.3 Точка вспышки

7.3.1 Испытания ОЖ на определение точки вспышки проводят в соответствии с ГОСТ 6356, где испытуемый продукт нагревается в закрытом тигле и испытывается через определенные интервалы температур. ОЖ считают выдержавшей испытание, если измеренная температура вспышки удовлетворяет требованиям п. 2.2.7 настоящих ТУ. Перечень контрольно-измерительных приборов и оборудования приведен в Приложение Б.

7.4 Агрессивность моющей среды

7.4.1 Испытание на агрессивность моющей среды (уровень pH) определяют с использованием прибора Ионметр И-160МИ согласно ГРБА2.840.009.РЭ ОЖ считают выдержавшей испытание, если уровень pH 25%-раствора удовлетворяет требованиям п. 2.2.8. настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1								
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2381-001-07518266-2009					Лист
										11

7.5 Отмывочная способность

7.5.1 Испытание на отмывочную способность или на влияния остатков флюса после пайки на снижение сопротивления изоляции диэлектрика печатной платы (ПП). Для этого необходимо использовать тестовую печатную плату с покрытием контактных площадок горячим лужением SnPb, на который предварительно нанесена и оплавлена припойная паста. Внешний вид фрагмента для измерения сопротивления изоляции показан на рисунке 1.

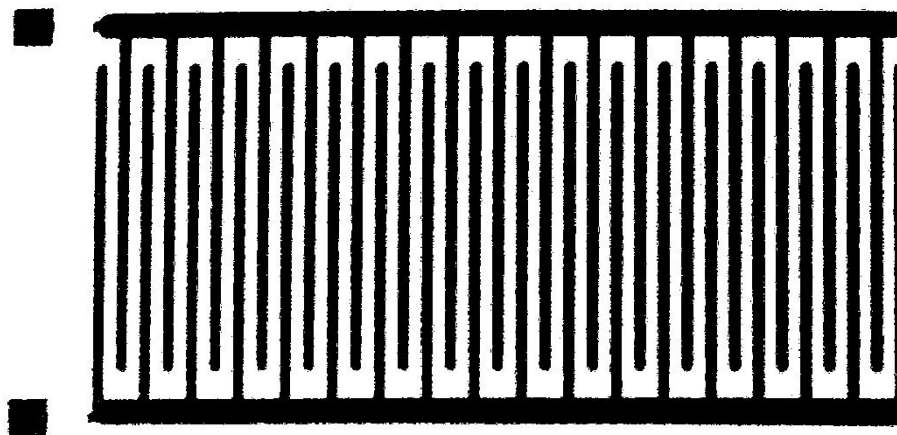


Рисунок 1 – Гребёнка для исследования сопротивления изоляции.

7.5.2 Данный фрагмент представляет собой две совмещенные "гребенки" из соединенных между собой 17 и 18 параллельных печатных проводников шириной 0,4 мм с зазорами между ними в 0,5 мм образуют измерительный участок площадью (16x31) мм, который не покрыт защитной маской. Фотографируют тестовые платы перед и после процесса отмывки, а также измеряют сопротивление между двумя совмещенными "гребенками" с использованием мегаомметра типа ЦС0202-2 или аналогичного. После проведения испытания оценивают качество отмывки визуально и по изменению сопротивления изоляции до значения не менее 5 000 МОм. Отмывку тестовых плат проводят в ультразвуковой ванне УЗВ 9/100 МП или аналогичной с частотами (22±1,35) кГц или (44±1,35) кГц (допускается применять струйную отмывку и отмывку с использованием барботажа). Моющая способность ОЖ зависит от температуры рабочего раствора и времени отмывки (см. п. 9 Рекомендации по применению).

7.5.3 Моющая способность ОЖ в ультразвуковой ванне проводится по следующей методике:

- I стадия – отмывка в течение 5÷10 мин. в ванне с отмывочной жидкостью;
- II стадия – отмывка в ванне с деионизованной (дистиллированной) водой в течение 5÷10 мин. (используется деионизованная (дистиллированная) вода с сопротивлением не менее 1 МОм);

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подл. и дата
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1		
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 2381-001-07518266-2009				Лист
				12

- III стадия – отмывка в ванне с деионизованной (дистиллированной) водой в течение $5 \div 10$ мин.; (используется деионизованная (дистиллированная) вода с сопротивлением не менее 1 МОм).

Если сопротивление деионизованной (дистиллированной) воды после III стадии отмывки составляет не менее 1 МОм, испытание считается пройденным. Для измерения сопротивления деионизованной (дистиллированной) воды используется кондуктометр АНИОН 4151 или аналогичный.

7.6 Плотность

7.6.1 Испытание на определение плотности ОЖ проводят по МИ 2969-2006 ГСИ, где ареометр осторожно опустить в цилиндр и считать показания его шкалы с дискретностью $0,1 \text{ кг/м}^3$. При этом исключают касание ареометром термометра и стенок цилиндра. ОЖ считают выдержавшей испытание, если измеренное значение плотности удовлетворяет требованиям п.2.2.5 настоящих ТУ.

7.7 Проверка диапазона кипения

7.7.1 Испытания ОЖ на определение диапазона кипения проводят в соответствии с ГОСТ 2177, где испытуемый продукт в количестве 100 см^3 нагревается до кипения при постоянном наблюдении за показаниями термометра и так до окончания кипения. ОЖ считаются выдержавшими испытание, если диапазона кипения ОЖ удовлетворяет требованиям п. 2.2.9 настоящих ТУ.

8 Транспортирование и хранение

8.1 ОЖ транспортируют в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на используемом транспорте.

8.2 ОЖ хранят в крытых складских помещениях в упаковке изготовителя в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 30 °С.

9 Рекомендации по применению

9.1 ОЖ применяют в диапазоне рабочих температур от плюс (25 ± 5) до плюс (55 ± 5) °С для отмывочных жидкостей на полуводной основе ОЖ-21А («Ли́ра») и от плюс (25 ± 5) до плюс (60 ± 5) °С для отмывочных жидкостей на водной основе ОЖ-27А («Вега»).

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1								
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2381-001-07518266-2009					
										Лист
										13

9.2 Рекомендуемая концентрация готового раствора для отмывочных жидкостей на полуводной основе ОЖ-21А («Ли́ра») 100 %. Время отмывки зависит от класса оборудования, температуры отмывочного раствора и времени отмывки.

9.3 Рекомендуемая концентрация готового раствора для отмывочных жидкостей на водной основе ОЖ-27А («Вега») от 25 до 35 %. Рекомендуется применять дистиллированную или деионизованную воду с сопротивлением не менее 1 МОм для разбавления жидкости и последующего ополаскивания после отмывки печатных узлов и электронных модулей.

9.4 Общие рекомендации по технологии отмывки жидкостями на водной основе (ОЖ-27А («Вега»)):

– при водной отмывке изделий от остатков флюсов на основе канифоли и синтетических смол рекомендуется поддерживать концентрацию отмывочной жидкости ближе к верхнему пределу. Например, если используется отмывочная жидкость с рабочей концентрацией от 25 до 35 %, рекомендуется поддерживать концентрацию не менее 30 %;

– при водной отмывке изделий от остатков водосмываемых флюсов рекомендуется поддерживать концентрацию отмывочной жидкости ближе к нижнему пределу. Например, если используется отмывочная жидкость с рабочей концентрацией от 25 до 35 %, рекомендуется поддерживать концентрацию на уровне 25 - 30 %;

– время отмывки зависит от класса оборудования, температуры отмывочного раствора, времени отмывки и качества используемой воды (рекомендуется применять дистиллированную или деионизованную воду с сопротивлением не менее 1 МОм).

9.5 Требования к чистоте воды для ополаскивания:

– для высококачественной водной и полуводной отмывки сопротивление дистиллированной или деионизованной воды должно быть не менее 1 МОм;

9.6 Методика контроля содержания активных компонентов в отмывочной жидкости ОЖ-27А «Вега».

9.6.1 Перед отбором пробы необходимо привести раствор в оборудовании для отмывки печатных узлов (ПУ) и электронных модулей (ЭМ) в рабочее состояние: включить перемешивание, поднять температуру до рабочего значения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1			ТУ 2381-001-07518266-2009					14
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата						

9.6.2 Содержание активных компонентов в отмывочной жидкости «Вега» (ОЖ-27А) определяется титрованием пробы специальным контрольным индикаторным раствором «Т-03».

9.6.3 Заполнить 25 миллилитровую бюретку для титрования контрольным индикаторным раствором «Т-03».

9.6.4 В чистый химический стакан отобрать из оборудования для отмывки пробу в количестве примерно 50 мл раствора.

9.6.5 Измерительной пипеткой отобрать из химического стакана точно 10 мл раствора и перенесите его в колбу для титрования. Добавьте в колбу 90 мл дистиллированной или деионизованной воды.

9.6.6 Оттитровать полученный раствор пробы контрольным индикаторным раствором «Т-03» до перехода пробы раствора отмывочной жидкости окраски от жёлтой к розовой (рисунок 2).

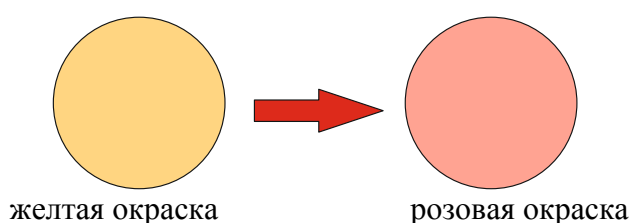


Рисунок 2 – Переход окраски пробы раствора отмывочной жидкости от жёлтой к розовой.

9.6.7 Повторить операции по пунктам 9.6.5 - 9.6.6 ещё дважды.

9.6.8 Вычислить среднее арифметическое значение количества в миллилитрах контрольного индикаторного раствора, пошедшего на титрование пробы.

9.6.9 По среднему количеству контрольного индикаторного раствора на рисунке 3 найти содержание активных компонентов отмывочной жидкости «Вега» a_1 (%) в оборудовании для отмывки ПУ и ЭМ.

9.6.10 При снижении содержания активных компонентов в оборудовании отмывки ПУ и ЭМ ниже установленного предела, необходимо откорректировать концентрацию раствора. В зависимости от типа оборудования для отмывки ПУ и ЭМ корректировать раствор отмывочной жидкости «Вега» можно двумя способами.

9.6.10.1 Корректировка раствора отмывочной жидкости способом доливания концентрата ОЖ-27А «Вега» в бак отмывочного оборудования (для стандартного оборудования, где допускается работа в диапазоне объемов, например от 25 л до 30 л раствора):

– рассчитать объём доливаемого концентрата ОЖ-27А «Вега» L , л, по формуле

$$L = V \cdot \frac{a_2 - a_1}{100 - a_2} \quad (1)$$

где V - объём жидкости в баке оборудования, л;

Инв. № подл.	6805.Э-2	Подп. и дата	Чернышева 11.02.13	Взам. инв.№	6805.Э-1	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
ТУ 2381-001-07518266-2009									Лист
									15

a_1 - текущая концентрация активных компонентов ОЖ-27А «Вега», %;

a_2 - требуемая концентрация активных компонентов ОЖ-27А «Вега», %.

– долить в бак отмывочного оборудования рассчитанный объём – L , л, концентрата ОЖ-27А «Вега».

9.6.10.2 Корректировка раствора отмывочной жидкости способом слива рассчитанного объема L , л, раствора и долива этого же объема концентрата ОЖ-27А (Вега):

– рассчитать объём раствора отмывочной жидкости L , л, который надо слить из бака оборудования отмывки ПУ и ЭМ и залить такой же объём 100% отмывочной жидкости «Вега», чтобы повысить содержание активных компонентов от a_1 (%) до требуемого a_2 (%) по нижеприведенной формуле

$$L = V \cdot \frac{a_2 - a_1}{100 - a_1} \quad (2)$$

где V - объём жидкости в баке оборудования, л;

a_1 - текущая концентрация активных компонентов ОЖ-27А «Вега», %;

a_2 - требуемая концентрация активных компонентов ОЖ-27А «Вега», %.

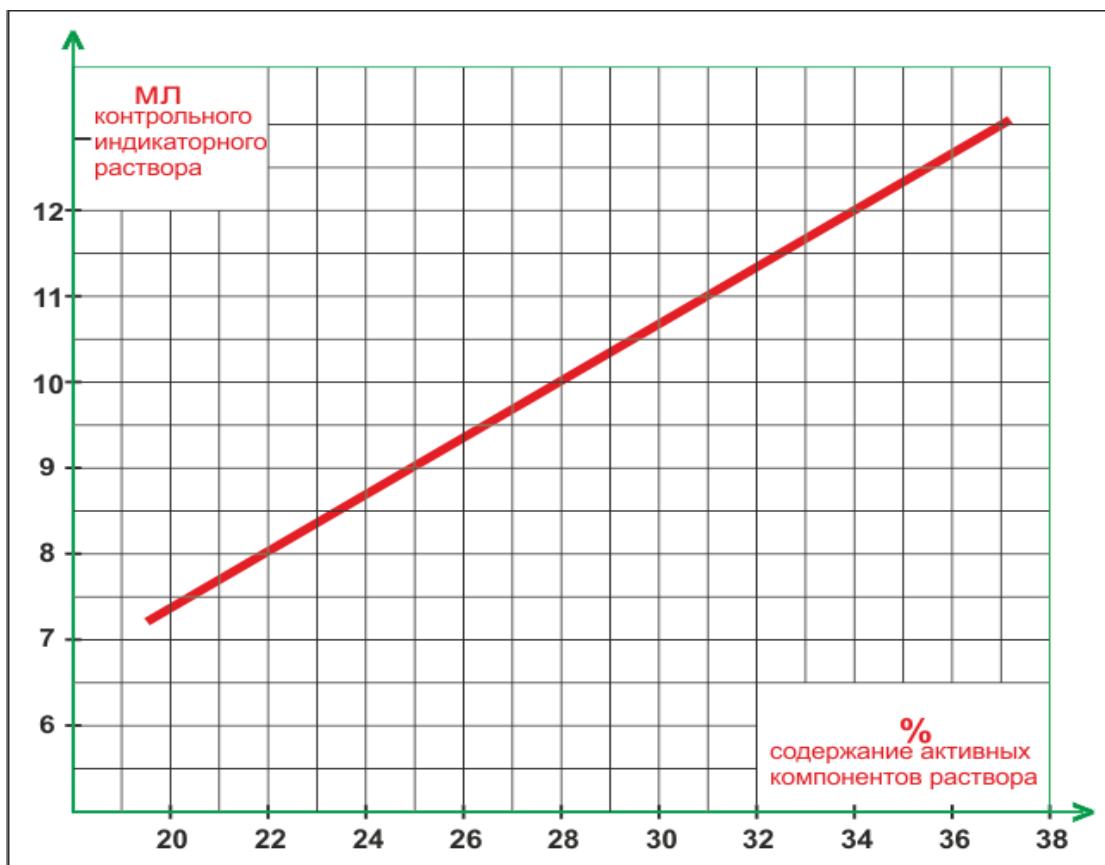


Рисунок 3 – Зависимость количества (в миллилитрах) пошедшего на титрование контрольного индикаторного раствора «Т-03» от содержания активных компонентов в пробе отмывочной жидкости «Вега».

Примечание – Для получения объективных результатов контроля рекомендуем произвести отработку методики на предварительно подготовленной пробе отмывочной жидкости заданной концентрации (например, 30 весовых %, при этом содержание активных компонентов в ней равно 30%).

Инд. № подл.	6805.Э-2
Подп. и дата	Чернышева 11.02.13
Взам. инв.№	6805.Э-1
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

9.7 Сведения по утилизации изложены ниже:

- отработанную и с истекшим гарантийным сроком хранения ОЖ-21А («Лира») сдавать как органические отходы в установленном на предприятие порядке;
- отработанную и с истекшим гарантийным сроком хранения ОЖ-27А («Вега») разбавить до концентрации 10% и слить в канализацию.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Готовая продукция должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя. Изготовитель и/или официальный поставщик гарантирует соответствие поставляемых ОЖ требованиям настоящих ТУ при условии соблюдения потребителем условий и сроков хранения, а также выполнения рекомендаций по их применению.

10.2 Гарантийный срок хранения ОЖ – 12 месяцев с даты изготовления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1		
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 2381-001-07518266-2009				
				Лист
				17

Приложение А

(обязательное)

Ссылочные нормативные документы

- 1 ГОСТ 2177-99 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава.
- 2 ГОСТ 6356-75. Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле.
- 3 ГОСТ Р 51057-2001. Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний.
- 4 МИ 2969-2006 ГСИ. Плотность нефти. Методика выполнения измерений ареометром в блоке измерений показателей качества нефти при учетных операциях на СИКН № 202 НГДУ "Азнакаевскнефть" ОАО "Татнефть"
- 5 ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00, СО 153.3-34.03.150-2003 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
- 6 ПР 50.2.006-94 Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений.
- 7 ПР 50.2.016-94 ГСИ. Требования к выполнению калибровочных работ.
- 8 СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
- 9 СП 2.1.7.1386-03. Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.
- 10 ТУ 2297-002-46948589-99 Тара пластмассовая и из синтетических материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1		
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 2381-001-07518266-2009				Лист
				18

Приложение Б

(обязательное)

Перечень контрольно-измерительных приборов и оборудования

Наименование прибора, оборудования	Тип прибора, оборудования	Диапазон, ПГ измерений	Технические условия, ГОСТ
Штангенциркуль	0-150	0-150 мм, ±0,05 мм	ГОСТ 166
Секундомер	СОСпр 26-2-010	за 10 мин ±0,6 с за 60 мин ±1,8 с	ГОСТ 5072
Термометр жидкостный стеклянный	0-50	диап: 0-50°C±0,1°C	ГОСТ 28498
Ареометр	АОН-1, АОН-2	Цена дел.: 0,1 кг/м ³	ГОСТ 18481
рН-метр	Иономер И-160МИ	Диапазон: -2...14 погрешность ± 0,02	ГРБА2.840.009.РЭ
Ультразвуковая ванна	УЗВ 9/100 МП	Частота (22±1,35) кГц; (44±1,35) кГц	ТУ 9451-004-12283782-2004
Кондуктометр	АНИОН 4151	Диапазон: -2...14 Погрешность ± 0,02	Госреестр СИ РФ № 20802-06. RU.C.31.060.A № 25048
Мегаомметр	ЦС0202-2	от 0 Ом до 200 ГОм	ТУ У 31.2-00226106-011:2008
Стакан	В-1-100	от 0 до 100 мл	ГОСТ 25336

Примечание - Допускается применение оборудования, отличного от указанного в перечне, но обеспечивающего проверку требуемых параметров.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата
6805.Э-2	Чернышева 11.02.13	6805.Э-1		

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2381-001-07518266-2009	Лист 19

