

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**ИНСТИТУТ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**  
*им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова*  
Российской академии наук  
(ИБХ РАН)

**П Р И К А З**

29.03.2024

Москва

№

50

О правилах пользования складами ЛВЖ

По результатам плановой выездной проверки Управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по городу Москве и во исполнение предписания №52/1 от 21.04.2023 «об устранении нарушений обязательных требований пожарной безопасности» п р и к а з ы в а ю:

1. Руководителям подразделений ИБХ РАН до 01.08.2024 обеспечить соблюдение правил и инструкций пользования складом ЛВЖ (Приложение 1), а также соблюдать меры пожарной безопасности в складских помещениях, где хранятся легковоспламеняющиеся (ЛВЖ) и горючие жидкости (ГЖ).
2. Начальнику ООМТР Гертнер И.Е. организовать размещение настоящего приказа на официальном сайте ИБХ РАН в информационно-коммуникационной сети «Интернет» и ознакомить руководителей всех структурных подразделений по электронной почте.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Директор ИБХ РАН  
академик



А.Г.Габибов

Исполнитель  
Рук.ООМТР Гертнер И.Е.  
+79166248047



**Правила и инструкция пользования складом ЛВЖ  
о мерах пожарной безопасности  
в помещении склада с легковоспламеняющимися (ЛВЖ)  
и горючими жидкостями (ГЖ)**

1. Сотрудники подразделений, работающие на складе или посещающие склад, должны знать и соблюдать требования пожарной безопасности и не допускать действий, приводящих к возникновению пожара.
2. Сотрудники подразделения и другие материально-ответственные лица обязаны знать пожароопасные физико-химические свойства (включая всех находящихся под их ответственностью материалов), их совместимость (Таблица 1), порядок хранения и методы тушения.
3. Хранение ЛВЖ и ГЖ осуществляться в герметичной закрытой таре, на специально оборудованных для этой цели стеллажах или емкостях;
4. Хранение ЛВЖ и ГЖ должно осуществляться с учетом их пожароопасных свойств (способностью к окислению, самонагреванию и воспламенению при попадании влаги, соприкосновении с воздухом и т.п.), признаков совместимости и однородности огнетушащих веществ.
5. Проходы на складе должны содержаться свободными. Не допускается загромождение какими-либо предметами и материалами проходов, а также подступов к первичным средствам пожаротушения (внутренним пожарным кранам, огнетушителям).
6. В складских помещениях, при без-стеллажном способе хранения, материалы должны укладываться в штабели. Напротив дверных проемов складских помещений должны оставаться свободные проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м.  
Через каждые 6 м на складе следует устраивать продольные проходы шириной не менее 0,8 м.
7. На складе при ручной укладке бочки с ЛВЖ и ГЖ должны устанавливаться на полу не более чем в 2 ряда. Ширина штабеля должна быть не более 2 бочек. Ширину главных проходов для транспортирования бочек следует предусматривать не менее 1,8 м, а между штабелями – не менее 1 м.
8. Расстояние от светильников до складироваемых материалов или изделий должно быть не менее 0,5 м.
9. Уровень защиты электрооборудования должен соответствовать классу зоны по ПУЭ.
10. Выключатель должен располагаться вне помещения склада на несгораемой стене, заключаться в шкаф или нишу с приспособлением для опломбирования и закрываться на замок.
11. Дежурное освещение в помещениях складов, а также эксплуатация электронагревательных приборов и установка штепсельных розеток не допускается.
12. Помещения складов должны содержаться в чистоте. Хранение тары и упаковочных материалов в складских помещениях не допускается.
13. Для контроля за состоянием воздушной среды, на складе должен осуществляться периодический лабораторный анализ воздушной среды.
14. Емкости (газовые баллоны, сосуды Дьюара, бутылки, другая тара) с ЛВЖ и ГЖ должны быть защищены от солнечного и иного теплового воздействия.
15. Совместное хранение ЛВЖ и ГЖ в таре в одном помещении разрешается при их общем количестве не более 200 м<sup>3</sup>.
16. Хранение газовых баллонов и сосудов Дьюаров вместе с ЛВЖ и ГЖ – **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.
16. В складских помещениях **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:
  - 16.1 курение и пользование открытым огнем; прокладка транзитных линий электропроводки и вентиляционных систем;
  - 16.2 использовать светильники с люминесцентными лампами с отражателями и рассеивателями из горючих материалов;
  - 16.3 снимать защитные колпаки и другие устройства от выпадения ламп из светильников;
  - 16.4 хранить вещества и материалы с неизвестными пожароопасными характеристиками;
  - 16.5 проводить операции, связанные с вскрытием тары, мелким ремонтом, расфасовкой продукции, приготовлением рабочих смесей пожароопасных жидкостей.
  - 16.6. хранение ЛВЖ и ГЖ в количестве, превышающем установленные в ГНЦ ИБХ РАН нормы потребности.



16.5 по окончании работы оставлять открытыми двери, окна и другие проемы.

17. Сотрудники подразделений, работающие со складом ЛВЖ и ГЖ, **ОБЯЗАНЫ:**

17.1 знать пожароопасные свойства хранящихся веществ и материалов (Таблица 2 и 3);

17.2 содержать в исправном состоянии и уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;

17.3 перед закрытием склада лично и тщательно произвести обход помещений и, лишь убедившись в их пожаробезопасном состоянии, отключить электросеть и закрыть склад;

17.4 в случае возникновения пожара:

17.4.1 немедленно сообщить об этом в пожарную охрану по телефону 01, указав адрес объекта, что горит, имеется ли опасность для людей, а также свою фамилию и номер телефона, с которого передается сообщение, поставить в известность службу охраны;

17.4.2 принять по возможности меры по эвакуации людей и материальных ценностей в соответствии с планом эвакуации;

17.4.3 отключить вентиляционное оборудование, электроэнергию и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения (водой от внутренних пожарных кранов, огнетушителями);

17.4.4 организовать встречу прибывающих пожарных подразделений и сообщить им об обстановке на пожаре и принятых мерах;

17.4.5 покидая помещения, плотно закрыть все окна и двери для предотвращения доступа свежего воздуха в зону горения;

17.4.6 оказать содействие в эвакуации ценных материалов, документации, оборудования и имущества.

### **Легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) (Таблица 2.)**

*I класс.* Температура вспышки до + 28° (бензин, бензол, ацетон, сероуглерод, лигроин, толуол, легкие нефти и др.).

*II класс.* Температура вспышки от 28 до 45° (керосин, легкие нефти и др.).

### **Горючие жидкости**

*III класс.* Температура вспышки от 45 до 100° (мазут, тяжелые нефти, газولين, зеленое масло).

*IV класс.* Температура вспышки от 100° и выше (смазочные масла, тяжелые нефти и др.).

Температура вспышки огнеопасных жидкостей определяется приборами:

1) Абель-Пенского (А. П.) закрытого типа, применяемого для определения температуры вспышки огнеопасных жидкостей до + 50°;

2) Мартенс-Пенского (М. П.) закрытого типа, применяемого для определения температуры вспышки огнеопасных жидкостей выше 50°;

3) Бренкена (Бр.) открытого типа, применяемого для определения температуры вспышки огнеопасных жидкостей не ниже 70°.

Добавление даже 1% бензина к керосину понижает температуру вспышки последнего более чем на 10% и делает керосин опасным в пожарном отношении при использовании его для бытовых нужд.

Температурой воспламенения называется температура, при которой нагреваемое в определенных условиях вещество загорается при поднесении к нему пламени и горит не менее 5 секунд.

Смесь некоторых органических веществ может воспламеняться и гореть не только при соединении с кислородом воздуха, но и с хлором, озоном и другими окислителями; пары некоторых взрывчатых веществ, например, метил-нитрита, нитроглицерина и др., могут воспламеняться и гореть даже без кислорода воздуха и других окислителей.

Термин «воспламенение» часто смешивают с термином «самовоспламенение». В действительности эти термины различны, так как воспламенение паров и газов веществ происходит от соприкосновения их с открытым пламенем, а самовоспламенение происходит от соприкосновения нагретого до известной температуры вещества с кислородом воздуха.

Самовоспламенением называется процесс воспламенения в присутствии кислорода воздуха твердых, жидких и газообразных веществ, нагретых внешним источником тепла до известной температуры.

Температура самовоспламенения данного вещества в зависимости от условий может быть различной.

При самовоспламенении огнеопасных веществ большое значение имеют катализаторы. Примесь другого вещества также резко влияет на температуру самовоспламенения.

Температура самовоспламенения твердых веществ, которые при нагревании выделяют горючие газы, невысока.

Самовоспламенение таких огнеопасных жидкостей, как бензин, нефть, мазут, масла и т. п., может происходить не только после нагрева их до определенной температуры в закрытом сосуде, но и в том



случае, если эти жидкости при нормальной температуре попадают на оголенные горячие паропроводы, выхлопные трубы и другие нагретые поверхности.

Из жидкостей, обладающих низкой температурой самовоспламенения, самой огнеопасной является сероуглерод ( $145^{\circ}$ ).

Огнеопасные маловязкие жидкости (бензин, бензол и т. п.) отличаются высокой температурой самовоспламенения. Очень вязкие жидкости (мазут, смазочные масла и т. п.) имеют низкую температуру самовоспламенения. Например, бензин имеет температуру самовоспламенения  $415—530^{\circ}$ , бензол  $580—650^{\circ}$ , керосин  $380—425^{\circ}$ , сырые нефти  $350—530^{\circ}$ , крекинг-остаток  $270^{\circ}$ , битум нефтяной  $250—300^{\circ}$ , нефтяной кокс  $185—200^{\circ}$ , крекинг-кокс  $130—150^{\circ}$ .

Самовоспламенение горючих газов происходит при следующих температурах: ацетилен при  $480^{\circ}$ , водород при  $570—590^{\circ}$  и т. п.

Самовозгорание происходит вследствие саморазогревания твердых веществ под влиянием кислорода воздуха или биохимических реакций.

Термин «самовозгорание» применим ко всем реакциям, происходящим самопроизвольно, без применения внешнего источника тепла.

К самовозгоранию способны:

- 1) древесные, металлические и другие опилки, пропитанные растительными маслами или животными жирами;
- 2) каменный и бурый уголь;
- 3) фрезерный торф в штабелях;
- 4) хлопок-сырец второго сорта;
- 5) карбид кальция, металлические калий и натрий при соприкосновении с водой;
- 6) фосфор желтый или белый при соприкосновении с кислородом воздуха;
- 7) сернистое железо, отлагающееся на стенках и крышах металлических резервуаров с нефтепродуктами из сернистых нефтей, при соединении с кислородом воздуха.

Особенно склонны к самовозгоранию волокнистые вещества, пропитанные льняным или конопляным маслом.

Опыт и практика показали, что самовозгорание пропитанных растительными маслами бумажных обтирочных концов, тряпок и т. п. может произойти уже через  $4—5$  час.

### **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОГNETУШИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ**

1. Вода в виде компактных струй применяется для тушения целлулоида, каучука, углей, порохов и др.

2. Распыленная вода применяется для тушения горючих жидкостей с температурой вспышки выше  $45^{\circ}$  (мазут, масла и т. п.).

Основными факторами при тушении горючих жидкостей распыленной водой являются:

- а) сильное парообразование над поверхностью горячей жидкости и изоляция последней от кислорода воздуха;
- б) образование на поверхности горячей жидкости негорючей эмульсии;
- в) охлаждение горячей жидкости и др.

Приборами для получения распыленной воды являются:

- а) стационарные бортовые распылители ЦНИИПО-7;
- б) стационарные бортовые (они же и закидные) распылители 3 и 3-а Безуглова;
- в) стволы-распылители УС-1 и др.

3. Водяной пар применяется главным образом для тушения пожаров в закрытых помещениях. Водяной пар разбавляет воздух, понижая концентрацию содержащегося в нем кислорода. Воздух, содержащий свыше 30% по объему водяного пара, не поддерживает горения. Из 1 л воды в среднем получается около 1700 л водяного пара.

4. Химическая пена — огнетушительное средство, состоящее из пузырьков углекислого газа, образующихся в результате взаимодействия кислоты и углекислой щелочи в присутствии



пенообразующего вещества. Кислота и щелочь применяются в виде сухих порошков (кислотного и щелочного) единых и отдельных или в виде водных растворов,

Таблица 1

**ПРАВИЛА СОВМЕСТНОГО ХРАНЕНИЯ ОГНЕ- И ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Группа	Вещества	Вещество данной группы не допускается к совместному хранению с веществами групп	Род помещений для хранения
I	Взрывчатые вещества: аматол, аммоналы, шнейдериты, бездымные и дымные пороха, бикфордов шнур, динамиты, детонаторы для подрывных работ, пикриновая кислота, тетрил, тринитротолуол (тротил), пироксилин и др.	II, IIIa, IIIб, IIIв, IV, Va, Vб, VI, VII, VIII	Специальные огнестойкие склады, погреба или землянки
II	Вещества, способные к образованию взрывчатых смесей: калий азотнокислый, кальций азотнокислый, натрий азотно-кислый, барий азотнокислый, перхлорат калия, бертолетова соль и др. <sup>1</sup>	I, IIIa, IIIб, IIIв, IV, Va, Vб, VI, VII, VIII	Изолированные отделения общих огнестойких складов

III

Сжатые и сжиженные газы:

а) *Горючие и взрывоопасные газы:* ацетилен, водород, блугаз, метан, аммиак,

б) *Инертные и негорючие газы:* аргон, гелий, неон, азот, углекислый газ, сернистый ангидрид и др.

в) *Газы поддерживающие горение:* кислород и воздух в сжатом и жидком состоянии и др.

IV

Самовозгорающиеся и самовоспламеняющиеся от воды и воздуха вещества: калий, натрий, кальций, карбид кальция, кальций фосфористый, натрий фосфористый, цинковая пыль, перекись бария, перекись натрия, алюминиевая пыль и пудра, никелевый катализатор типа Ренея и др., фосфор белый или желтый и др.

V

Легковоспламеняющиеся вещества:

а) *Жидкости:* бензин, бензол, сероуглерод, ацетон, скипидар, толуол, ксилол, амилацетат, легкие сырые нефти, лигроин, керосин, алкоголи (спирты), этиловый (серный) эфир и др.

б) *Твердые вещества:* целлулоид, фосфор красный, нафталин, спички

VI

Отравляющие и сильно действующие ядовитые вещества: хлор, хлорпикрин, фосген, мышьяковистый ангидрид, синильная кислота и др.



Вещество данной группы не допускается к совместному хранению с веществами групп	Род помещений для хранения
I, II, Шв, IV, Va, V6, VI, VII, VIII	Специальные огнестойкие склад или на открытом воздухе под навесом. Допускается совместное хранение с инертными и негорючими газами
I, IV, Va, V6, VI, VII, VIII	Изолированные отделения складских помещений
I, II, IIa, IV, Va, V6, VII, VIII	То же
I, II, IIa, IIIб, Шв, Va, V6, VI, VII, VIII	Изолированные огнестойкие склады. Фосфор хранится отдельно, под водой
I, II, IIa, IIIб, Шв, IV, V6, VI, VII, VIII	Специальные огнестойкие склады, резервуары, цистерны, металлические бочки
I, II, IIa, IIIб, Шв, IV, Va, VI, VII, VIII	Изолированные огнестойкие здания
I, II, IIa, IIIб, Шв, IV, Va, V6, VII, VIII	Специальные закрытые помещения. Учет продукции и отпуск осуществляются в особом порядке

Группа

Вещества

Вещество данной группы не допускается к совместному хранению с веществами групп

Род помещений для хранения

Вещества, могущие вызвать воспламенение: бром, азотная и серная кислоты, хромовый ангидрид, калий марганцовокислый и др.

I, II, IIIa, Шв, Изолировано от веществ IV, Va, V6, VI, прочих групп VIII

Легкогорючие вещества: хлопок, сено, вата, джут, пенька, сера, торф; несвежеобожженный уголь древесный, сажа растительная и животная и др.

I, II, IIIa, IIIб, Шв, IV, Va, V6, VI, VII То же

**СПИСОК ГОРЮЧИХ ГАЗОВ, ЖИДКОСТЕЙ, ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЕМЫХ ЖИДКОСТЕЙ**  
**Сокращения: ГГ-горючий газ; ГЖ-горючая жидкость; ЛВЖ-легковоспламеняемая жидкость**

Таблица 2

п/п	Вещество	Химическая формула	Молярная масса, кг * кмоль	Температура возд уха, °С	Характеристика вещества	Теплота сгорания, кДж/кг	Теплота сгорания, кДж/кмо ль	Расшифровка/Приложение
1	Аммиак	NH <sub>3</sub>	17,03	-	ГГ	18585	316,5	горючий газ
2	1,3-бутадиен	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	54,091	-	ГГ	44573	2411	горючий газ
3	н-Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	58,123	-69	ГГ	45713	2656,98	горючий газ
4	1-Бутен	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	56,107	-	ГГ	45317	2542,6	горючий газ
5	2-Бутен	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	56,107	-	ГГ	45574	2557,02	горючий газ
6	винилхлорид	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	62,499	-	ГГ	18496	1156	горючий газ
7	Водород	H <sub>2</sub>	2,016	-	ГГ	119841	241,6	горючий газ
8	Isobutan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	58,123	-76	ГГ	45578	2649,13	горючий газ



9	Izobutylene	$C_4H_8$	56,11	-	ГГ	45928	2577,02	горючий газ
10	Метан	$CH_4$	16,04	-	ГГ	50000	802	горючий газ
11	Оксид х	CO	28,01	-	ГГ	10104	283,01	горючий газ
12	Пропан	$C_3H_8$	44,096	-96	ГГ	46353	2043,98	горючий газ
13	Пропилен	$C_3H_6$	42,08	-	ГГ	45604	1919,02	горючий газ
14	Сероводород	$H_2S$	34,076	-	ГГ	-	-	горючий газ
15	Формальдегид	$CH_2O$	30,03	-	ГГ	19007	570,78	горючий газ
16	Хлорэтан	$C_2H_5Cl$	64,51	-50	ГГ	19392	1250,98	горючий газ
17	Этан	$C_2H_6$	30,069	-	ГГ	52413	1576,01	горючий газ
18	Этилен	$C_2H_4$	28,05	-	ГГ	46988	1318,01	горючий газ
19	оксид этилена	$C_2H_4O$	44,05	-18	ГГ (ВВ)	27696	1220	горючий газ
20	Ацетилен	$C_2H_2$	26,038	-	ГГ(ВВ)	49965	1301	горючий газ
21	Анилин	$C_6H_7N$	93,128	73	ГЖ	32386	3016,04	горючая жидкость
22	Бензиловый спирт	$C_7H_8O$	108,15	90	ГЖ	-	-	горючая жидкость
23	Glitzerin	$C_3H_8O_3$	92,1	198	ГЖ	16102	1483	горючая жидкость
24	н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	170,33 7	77	ГЖ	44470	7574,89	горючая жидкость
25	н-Пентадекан	$C_{15}H_{32}$	212,42	115	ГЖ	44342	9419,13	горючая жидкость
26	н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	198,39	103	ГЖ	44377	8803,95	горючая жидкость
27	н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	184,36	90	ГЖ	44424	8190,01	горючая жидкость
28	н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	156,31	62	ГЖ	44527	6960,02	горючая жидкость
29	этиленгликоль	$C_2H_8O_2$	62,068	111	ГЖ	19329	1199,71	горючая жидкость
30	н-Гексадекан	$C_{16}H_{34}$	226,44	128	ГЖ (ТГВ)	44312	10034,01	горючая жидкость
31	Амилацетат	$C_7H_{14}O_2$	130,19 6	43	ЛВЖ	29879	3890,13	легковоспламеняемая жидкость



32	Амилен	$C_5H_{10}$	70,134	-18	ЛВЖ	45017	3157,22	легковоспламеняемая жидкость
33	н-амиловый спирт	$C_5H_{12}O$	88,149	48	ЛВЖ	38385	3383,6	легковоспламеняемая жидкость
34	Ацетальдегид	$C_2H_4O$	44,053	-40	ЛВЖ	27071	1192,56	легковоспламеняемая жидкость
35	Ацетон	$C_3H_6O$	58,08	-18	ЛВЖ	31360	1821,39	легковоспламеняемая жидкость
36	Бензол	$C_6H_6$	78,113	-11	ЛВЖ	40576	3169,51	легковоспламеняемая жидкость
37	н-бутилацетат	$C_6H_{12}O_2$	116,16	29	ЛВЖ	28280	3285	легковоспламеняемая жидкость
38	втор-Бутилацетат	$C_6H_{12}O_2$	116,16	19	ЛВЖ	28202	3275,94	легковоспламеняемая жидкость
39	н-Бутиловый спирт	$C_4H_{10}O$	74,122	35	ЛВЖ	36805	2728,06	легковоспламеняемая жидкость
40	н-Гексан	$C_6H_{14}$	86,177	-23	ЛВЖ	45105	3887,01	легковоспламеняемая жидкость
41	н-гексиловый спирт	$C_6H_{14}O$	102,17	60	ЛВЖ	39587	4044,6	легковоспламеняемая жидкость
42	Гептан	$C_7H_{16}$	100,20 3	-4	ЛВЖ	44919	4501,22	легковоспламеняемая жидкость
43	Декан	$C_{10}H_{22}$	142,28	47	ЛВЖ	44602	6345,97	легковоспламеняемая жидкость
44	Дивиниловый эфир	$C_4H_6O$	70,1	-30	ЛВЖ	32610	2285,96	легковоспламеняемая жидкость
45	N,N-Диметилформамид	$C_3H_7ON$	73,1	53	ЛВЖ	-	-	легковоспламеняемая жидкость
46	1,4-Диоксан	$C_4H_8O_2$	88,1	11	ЛВЖ	-	-	легковоспламеняемая жидкость
47	1,2-Дихлорэтан	$C_2H_4Cl_2$	98,96	9	ЛВЖ	10873	1076	легковоспламеняемая жидкость
48	Диэтиламин	$C_4H_{11}N$	73,14	-14	ЛВЖ	34876	2550,83	легковоспламеняемая жидкость
49	Диэтиловый эфир	$C_4H_{10}O$	74,12	-41	ЛВЖ	34147	2530,98	легковоспламеняемая жидкость
50	изобутиловый спирт	$C_4H_{10}O$	74,12	28	ЛВЖ	36743	2723,39	легковоспламеняемая жидкость
51	Isopentan	$C_5H_{12}$	72,15	-52	ЛВЖ	45239	3264	легковоспламеняемая жидкость
52	Изопропилбензол	$C_9H_{12}$	120,2	37	ЛВЖ	46663	5604,92	легковоспламеняемая жидкость
53	Изопропиловый спирт	$C_3H_8O$	60,09	14	ЛВЖ	34139	2051,41	легковоспламеняемая жидкость
54	м-Ксилол	$C_8H_{10}$	106,17	28	ЛВЖ	52829	5608,85	легковоспламеняемая жидкость
55	о-Ксилол	$C_8H_{10}$	106,17	31	ЛВЖ	41217	4376	легковоспламеняемая жидкость



56	п-Ксилол	$C_8H_{10}$	106,17	26	ЛВЖ	41207	4374,95	легковоспламеняемая жидкость
57	метиловый	$CH_4O$	32,04	6	ЛВЖ	23839	763,8	легковоспламеняемая жидкость
58	Метилпропи лкетон	$C_5H_{10}O$	86,133	6	ЛВЖ	33879	2918,1	легковоспламеняемая жидкость
59	Метилэтилк етон	$C_4H_8O$	72,107	-6	ЛВЖ	-	-	легковоспламеняемая жидкость
60	н-Нонан	$C_9H_{20}$	128,25 7	31	ЛВЖ	44684	5731,04	легковоспламеняемая жидкость
61	н-Октан	$C_8H_{18}$	114,23	14	ЛВЖ	44787	5116,02	легковоспламеняемая жидкость
62	н-Пентан	$C_{15}H_{12}$	72,15	-44	ЛВЖ	45350	3272	легковоспламеняемая жидкость
63	у-Пиколин	$C_6H_7N$	93,128	39	ЛВЖ	36702	3417,98	легковоспламеняемая жидкость
64	Пиридин	$C_5H_5N$	79,1	20	ЛВЖ	35676	2821,97	легковоспламеняемая жидкость
65	н-пропиловый спирт	$C_3H_8O$	60,09	23	ЛВЖ	34405	2067,4	легковоспламеняемая жидкость
66	Сероуглеро д	$CS_2$	76,14	-43	ЛВЖ	14020	1067,48	легковоспламеняемая жидкость
67	Стирол	$C_8H_8$	104,14	30	ЛВЖ	43888	4570,5	легковоспламеняемая жидкость
68	Тетрагидро фуран	$C_4H_8O$	72,1	-20	ЛВЖ	34730	2504,03	легковоспламеняемая жидкость
69	Толуол	$C_7H_8$	92,14	7	ЛВЖ	40936	3771,84	легковоспламеняемая жидкость
70	2,2,4- триметилпе нтан	$C_8H_{18}$	114,23	-4	ЛВЖ	44647	5103,11	легковоспламеняемая жидкость
71	Уксусная кислота	$C_2H_4O_2$	60,05	40	ЛВЖ	13097	786,47	легковоспламеняемая жидкость
72	Хлорбензол	$C_6H_5Cl$	112,56	29	ЛВЖ	27315	3074,58	легковоспламеняемая жидкость
73	Cyclohexan	$C_6H_{12}$	84,16	-17	ЛВЖ	43833	3688,99	легковоспламеняемая жидкость
74	Этилацетат	$C_4H_8O_2$	88,1	-3	ЛВЖ	23587	2078,01	легковоспламеняемая жидкость
75	Этилбензол	$C_8H_{10}$	106,16	20	ЛВЖ	41323	4386,85	легковоспламеняемая жидкость
76	этиловый спирт	$C_2H_6O$	46,07	13	ЛВЖ	30562	1408	легковоспламеняемая жидкость
77	Etilcellozolv	$C_4H_{10}O_2$	90,1	40	ЛВЖ	26382	2377,02	легковоспламеняемая жидкость
78	Гидразин	$N_2H_4$	32,045	38	ЛВЖ (ВВ)	14644	169,27	легковоспламеняемая жидкость



79	Нафталин	$C_{10}H_8$	128,06	80	ТГВ	39435	5050,05	легковоспламеняемая жидкость
80	Фталевый ангидрид	$C_8H_4O_3$	148,1	153	ТГВ	—	—	легковоспламеняемая жидкость

Значения показателей пожарной опасности некоторых смесей и технической продукции

Таблица 3

№ п/п	Вещество	Химическая формула	Молярная масса, кг * кмоль <sup>-1</sup>	Температура воздуха, °С	Характеристика вещества	Теплота сгорания, кДж/кг
1	Бензин авиационный Б-70 (ГОСТ 1012-72)	$C_{7,267}H_{14,796}$	102,2	-34	ЛВЖ	44094
2	Бензин А-72 (зимний) (ГОСТ 2084-67)	$C_{6,991}H_{13,108}$	97,2	-36	ЛВЖ	44239
3	Бензин АИ-93 (летний) (ГОСТ 2084-67)	$C_{7,024}H_{13,708}$	98,2	-36	ЛВЖ	43641
4	Бензин АИ-93 (зимний) (ГОСТ 2084-67)	$C_{6,911}H_{12,168}$	95,3	-37	ЛВЖ	43641
5	Дизельное топливо «З» (ГОСТ 305-73)	$C_{12,343}H_{23,889}$	172,3	> +35	ЛВЖ	43590
6	Дизельное топливо «Л» (ГОСТ 305-73)	$C_{14,511}H_{29,120}$	203,6	> +40	ЛВЖ	43419
7	Керосин осветительный КО-20 (ГОСТ 4753-68)	$C_{13,595}H_{26,860}$	191,7	> +40	ЛВЖ	43692
8	Керосин осветительный КО-22 (ГОСТ 4753-68)	$C_{10,914}H_{21,832}$	153,1	> +40	ЛВЖ	43692
9	Керосин осветительный КО-25 (ГОСТ 4753-68)	$C_{11,054}H_{21,752}$	154,7	> +40	ЛВЖ	43692



10	Ксилол (смесь изомеров) (ГОСТ 9410-60)	$C_8 H_{10}$	106,17		29	ЛВЖ	43154
11	Уайт-спирит (ГОСТ 3134-52)	$C_{10,5} H_{21,0}$	147,3	> +33		ЛВЖ	43966
12	Масло трансформаторное (ГОСТ 10121-62)	$C_{21,74} H_{42,28} C_{0,04}$	303,9	> +135		ГЖ	43111
13	Масло АМТ-300 (ТУ 38-1Г-68)	$C_{22,25} H_{33,48} C_{0,34} H_{0,07}$	312,9	> +170		ГЖ	42257
14	Масло АМТ-300 Т (ТУ 38101243-72)	$C_{19,04} H_{24,58} C_{0,19} H_{0,04}$	260,3	> +189		ГЖ	41778
15	Растворитель Р-4 (н-бутилацетат-12, толуол-62, ацетон-26)	$C_{5,452} H_{7,608} O_{0,535}$	81,7	-7		ЛВЖ	40936
16	Растворитель Р-4 (ксилол-15, толуол-70, ацетон-15)	$C_{6,231} H_{7,798} O_{0,223}$	86,3	-4		ЛВЖ	43154
17	Растворитель Р-5 (н-бутилацетат-30, ксилол-40, ацетон-30)	$C_{5,309} H_{8,655} O_{0,397}$	86,8	-9		ЛВЖ	43154
18	Растворитель Р-12 (н-бутилацетат-30, ксилол-10, толуол-60)	$C_{6,837} H_{9,217} O_{0,515}$	99,6		10	ЛВЖ	43154



19	Растворитель М (н-бутилацетат-30, этилацетат-5, этиловый спирт-60, изобутиловый спирт-5)	$C_{2,761} H_{7,147} O_{1,187}$	59,36	6	ЛВЖ	36743
20	Растворитель РМЛ (ТУКУ 467-56) (толуол-10, этиловый спирт-64, н-бутиловый спирт-10, этилцеллозольв-16)	$C_{2,645} H_{6,810} O_{1,038}$	55,24	10	ЛВЖ	40936
21	Растворитель РМЛ-218 (МРТУ 6-10-729-68) (н-бутилацетат-9, ксилол-21,5, толуол-21,5, этиловый спирт-16, н-бутиловый спирт-3, этилцеллозольв-13, этилацетат-16)	$C_{4,791} H_{8,318} O_{0,974}$	81,51	4	ЛВЖ	43154
22	Растворитель РМЛ-315 (ТУ 6-10-1013-70) (н-бутилацетат-18, ксилол-25, толуол-25, н-бутиловый спирт-15, этилцеллозольв-17)	$C_{5,962} H_{9,779} O_{0,845}$	94,99	16	ЛВЖ	43154