



# Комбинезоны химической защиты Тайвек® и Тайкем®

Технический каталог



*The miracles of science™*



Содержание	4	<b>Физические свойства материалов</b>
	5	<b>Барьер против твердых частиц</b>
	5	<b>Защита от крови и патогенов, переносимых кровью</b>
	6	<b>Данные о просачивании жидких реагентов и отталкивающей способности</b>
	7	<b>Химическая проницаемость</b>
	8	<b>Как пользоваться данными о проницаемости</b>
	9	<b>Данные о химической проницаемости</b>
	20	<b>Антистатические свойства</b>
	22	<b>Классификация одежды химической защиты</b>
	23	<b>Условия и сроки хранения</b>
	23	<b>Утилизация</b>



## Физические свойства материалов

Свойства	Метод испытаний	Тайвек®	Тайкем® С	Тайкем® F
Стойкость к истиранию	EN 530 (метод 2)	100 cycles	> 1500 < 2000 циклов	> 2000 циклов
Воздухопроницаемость	ISO 5636-5	20 с	Воздухонепроницаема	Воздухонепроницаема
Плотность	ISO 536	41 г/м <sup>2</sup>	84,6 г/м <sup>2</sup>	117,5 г/м <sup>2</sup>
Стойкость к разрыву	ISO 2960 (50 см <sup>2</sup> )	108 кПа	–	–
Стойкость к разрыву	EN ISO 13938-2	–	128,3 кПа	201,7 кПа
Цвет	–	белый*	желтый, зеленый	серый, оранжевый, зеленый
Воздействие высоких температур	–	Температура плавления 135 °С	Швы одежды расходятся при 98 °С	Швы одежды расходятся при 98 °С
Воздействие низких температур	–	Гибкость сохраняется до -73 °С	Гибкость сохраняется до -73 °С	Гибкость сохраняется до -73 °С
Стойкость к образованию трещин при многократных изгибах	ISO 7854 (метод В)	> 100 000 циклов	> 5000 < 15 000 циклов	> 1000 < 2500 циклов
Ворсоотделение	BS 6909 (Метод Шерли 21)	Оценка испытаний: отлично	–	–
Стойкость к проколу	EN 863	10,8 Н	16,7 Н	22,4 Н
Срок хранения	Тест на 10-летнее ускоренное старение	Пройден – не хранить под прямыми лучами солнца	Пройден – не хранить под прямыми лучами солнца	Пройден – не хранить под прямыми лучами солнца
Электрическое удельное сопротивление поверхности при относительной влажности 25%	EN 1149-1	4,8x10 <sup>9</sup> Ом (ребристая поверхность) 1,7 x10 <sup>10</sup> Ом (гладкая поверхность)	5,4 x10 <sup>9</sup> Ом (внутренняя поверхность) 1,1 x10 <sup>10</sup> Ом (наружная поверхность)	4,8 x10 <sup>9</sup> Ом (внутренняя поверхность) 1,1 x10 <sup>10</sup> Ом (наружная поверхность)
Толщина	EN 20534	130 мкм	0,237 мм	0,235 мм
Стойкость к трапецевидному раздиру (ПрН/ПН)	ISO 9073-4	26,1/30,6 Н	19,0/30,2 Н	22,9/28,1 Н

ПрН = Продольное направление

ПН = Поперечное направление

\* Тайвек® можно окрашивать. Некоторые показатели окрашенного материала Тайвек® могут незначительно отличаться от приведенных в таблице значений.

\* Для производства защитной одежды используется Тайвек® 1431N (здесь и далее Тайвек®).

### Воспламеняемость

Материалы Тайвек®, Тайкем® С и Тайкем® F не являются огнестойкими, и их не следует использовать вблизи открытого пламени, искр или при высоких температурах.

Тайвек® плавится при 135°C.

Полимерные покрытия на материалах Тайкем® С и Тайкем® F плавятся при 98°C.

## Барьер против твердых частиц

Чтобы измерить уровень барьерной защиты от проникновения частиц материал подвергается воздействию частиц, после чего степень проникновения частиц сквозь материал определяется с помощью счетчика частиц. Этот счетчик определяет число частиц, проникших через материал, в заданных пределах размеров частиц (рис. 1).

В отсутствие европейского метода испытаний воздухопроницаемых материалов для защитной одежды на барьерную защиту от твердых частиц компания Дюпон измеряет уровень барьерной защиты материала Тайвек® от алокситовой пыли в соответствии с предлагаемым европейским методом испытаний и от волокон хризотилового асбеста в соответствии с методом испытаний Хаскелла.

### Данные о барьерной защите от пыли материала Тайвек®

Замеры произведены в соответствии с методом испытаний CEN/TC 162 WG3 N263, при котором применяется алокситовая пыль, а перепад давления по полотну составляет 1 Па. Данные получены от Института медицины профессиональных заболеваний (Великобритания) (табл. 1).

### Данные о барьерной защите от волокон асбеста материала Тайвек®

Метод испытаний лаборатории Хаскелла - данные, полученные от лаборатории Хаскелла компании Дюпон, испытания на проникновение волокон хризотилового асбеста (табл. 2).

## Защита от крови и патогенов, переносимых кровью

Тайвек® С выдержал испытания на проникновение синтетической крови и суррогатных вирусов в соответствии с методами ASTM ES21 и ASTM ES22 при давлении 2 фунта/кв. дюйм ( $\approx 14$  кПа), что позволяет применять его для защиты от биологических жидкостей, крови и патогенов, переносимых кровью. Тайвек® выдерживает испытания ASTM ES21 и ASTM ES22 при давлении 1 фунт/кв. дюйм (7 кПа). (Номера методов испытаний ASTM ES21 и ASTM ES22 изменены на ASTM F1670 и ASTM F1671 соответственно).

Рисунок 1. Испытательная камера

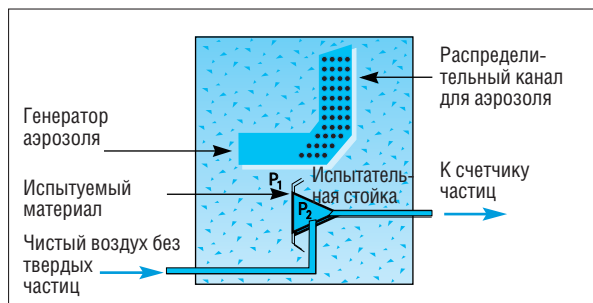


Таблица 1. Барьерная защита от пыли материала Тайвек®

Размер частиц (мкм)	Концентрация при воздействии (число частиц на литр)	Поток проникновения (число частиц·мин·м <sup>2</sup> на 1000 частиц·л <sup>-1</sup> )
1,0 – 1,5	47 042	1
1,5 – 2,0	10 384	2
>2,0	7 054	0

Таблица 2. Барьерная защита от волокон асбеста материала Тайвек®

Длина волокон	Среднее воздействие волокон (волокон/мм <sup>2</sup> )	Средняя эффективность барьерной защиты к асбестовым волокнам (%)
Все длины волокон	41 558	99,08
Все волокна длиннее 0,5 мкм	36 584	99,18

## Данные о просачивании жидких реагентов и отталкивающей способности

Просачивание жидких реагентов представляет собой физический процесс, при котором жидкость просачивается сквозь материал, проходя через поры или отверстия в нем.

Европейский стандарт EN 368, который называют «испытание желобом», представляет собой метод измерения уровня просачивания жидкости сквозь материал и отталкивающих свойств материала к жидкости.

При этом тесте испытуемый защитный материал укладывается в наклонный желоб (45°), под испытуемым материалом располагается впитывающий материал. На наружную поверхность испытуемого материала в течение 10 секунд через наконечник выливается 10 мл жидкого реагента.

Количество любой жидкости, просочившееся сквозь материал через его поры в течение одной минуты, выражается в процентах от общего количества, вылитой на материал жидкости.

Количество жидкости, собранной в приемном мерном стакане через одну минуту, также выражается в процентах от исходного количества. Таким образом измеряются отталкивающие свойства материала (рис. 2).

Рисунок 2. Испытание желобом

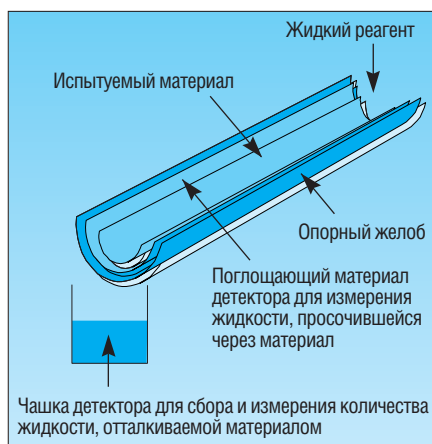


Таблица 3. Данные по просачиванию через Тайвек® – EN 368

Реагент	Просачивание (%)	Отталкивающие свойства (%)
Азотная кислота (30%)	0,0*	96,2
Азотная кислота (50%)	0,0*	96,0
Аммония гидроксид (30%-й раствор аммиака в воде)	0,0*	91,5
Вода/поверхностно-активное вещество (поверхностное натяжение 0,03 Н/м)	0,0*	99,5
н-Гептан	2,6	74,3
Глицерин	0,0*	94,9
Калия гидроксид (40%)	0,0*	97,8
Калия хромат (насыщенный раствор)	0,0*	96,0
Кобальта сульфат (насыщенный раствор)	0,0*	94,9
Муравьиная кислота (30%)	0,0*	95,4
Муравьиная кислота (50%)	0,0*	93,4
Натрия ацетат (насыщенный раствор)	0,0*	95,5
Натрия бензоат (насыщенный раствор)	0,0*	93,9
Натрия гидроксид (10%)	0,0*	93,6
Натрия гидроксид (40%)	0,0*	99,0
Натрия гипохлорит (раствор, 12% хлора)	0,0*	95,5
Натрия цианид (45%)	0,0*	94,3
Оливковое масло	0,0*	80,0
Перекись водорода (30%)	0,0*	95,5
изо-Пропанол	0,5	90,2
Серная кислота (30%)	0,0*	96,8
Серная кислота (50%)	0,0*	97,5
Соляная кислота (30%)	0,0*	96,7
Соляная кислота (36%)	0,0*	95,4
Сулема (насыщенный раствор)	0,0*	95,0
Уксусная кислота (30%)	0,0*	95,4
Уксусная кислота (50%)	0,0*	95,4
Фосфорная кислота (30%)	0,0*	97,7
Фосфорная кислота (50%)	0,0*	97,6
Этиленгликоль	0,0*	98,0

Примечание: 0\* = ниже пределов обнаружения

К интерпретации результатов испытаний на просачивание в соответствии со стандартом EN 368 необходимо подходить с осторожностью, поскольку этот метод моделирует воздействие небольших количеств реагентов (10 мл) в течение всего лишь одной минуты.

Например, Тайвек® легко поглощает н-Гептан и изо-Пропанол, и при воздействии больших количеств этих

реагентов в течение времени, превышающего одну минуту, сквозь Тайвек® пройдет значительная доля обоих реагентов (табл. 3).

**Чтобы определить, является ли тот или иной материал с низким показателем просачивания эффективным барьером против какого-то конкретного жидкого реагента, следует обратиться к данным о химической проницаемости.**

## Что такое проницаемость?

Проницаемость – это процесс, при котором опасный жидкий реагент проходит сквозь материал защитной одежды на молекулярном уровне. Проницаемость можно представить следующей упрощенной схемой (рис. 3).

## Измерение проницаемости

Степень непроницаемости материала защитной одежды к потенциально опасному реагенту определяется замерами времени прорыва и скорости проникновения реагента сквозь материал.

Испытания на проницаемость проводятся в соответствии с методами испытаний ASTM F739, EN 369 или EN 374-3.

## Камера для испытаний на проницаемость

Наружная поверхность испытуемого материала подвергается воздействию жидкого реагента или газа с помощью камеры для испытаний на проницаемость (рис. 4). Проникновение реагента на внутреннюю поверхность материала регистрируется с помощью отбора проб на сборной стороне камеры, момент проникновения реагента сквозь материал определяется аналитическими методами.

## Скорость проникновения

Скорость, с которой опасный реагент проникает сквозь испытуемый материал. Скорость проникновения выражается как масса опасного реагента, проходящая сквозь определенную площадь материала за единицу времени (рис. 5).

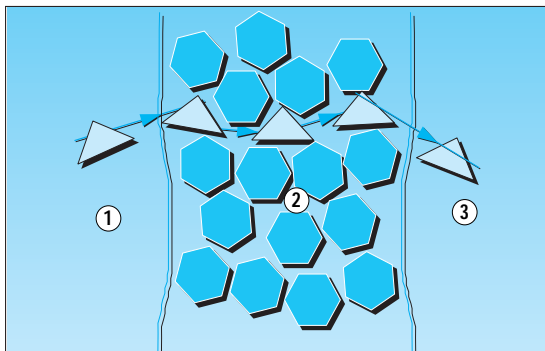
## Постоянная скорость проникновения (ПСП)

Скорость проникновения реагента, которая достигается после фактического прорыва, когда непрерывный контакт с реагентом продолжается определенное время и все факторы, влияющие на скорость проникновения, приходят в состояние равновесия (рис. 5).

## Минимальная определяемая скорость проникновения (МОСП)

Минимальная скорость проникновения, которую можно зафиксировать (измерить) в процессе тестирования на проникновение реагента. МОСП зависит от чувствительности аналитическо-измерительной техники, в объеме которой собирается проникший реагент, и времени отбора проб. Минимально определяемая скорость проникновения в некоторых случаях может не превышать 0,001 мкг/см<sup>2</sup>·мин.

Рисунок 3. Проницаемость



- 1 Сорбция молекул жидкости на стянутой (наружной) поверхности материала
- 2 Диффузия сорбированных молекул через материал
- 3 Десорбция молекул от противоположной (внутренней) поверхности материала

Рисунок 4. Камера для испытаний на проницаемость

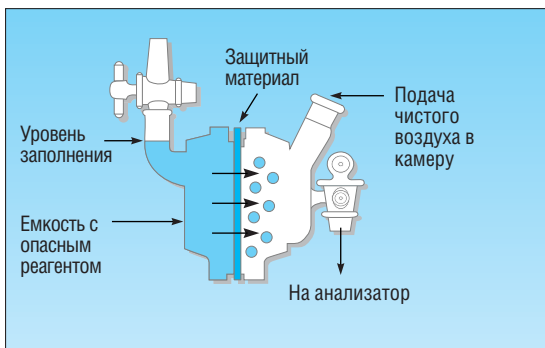
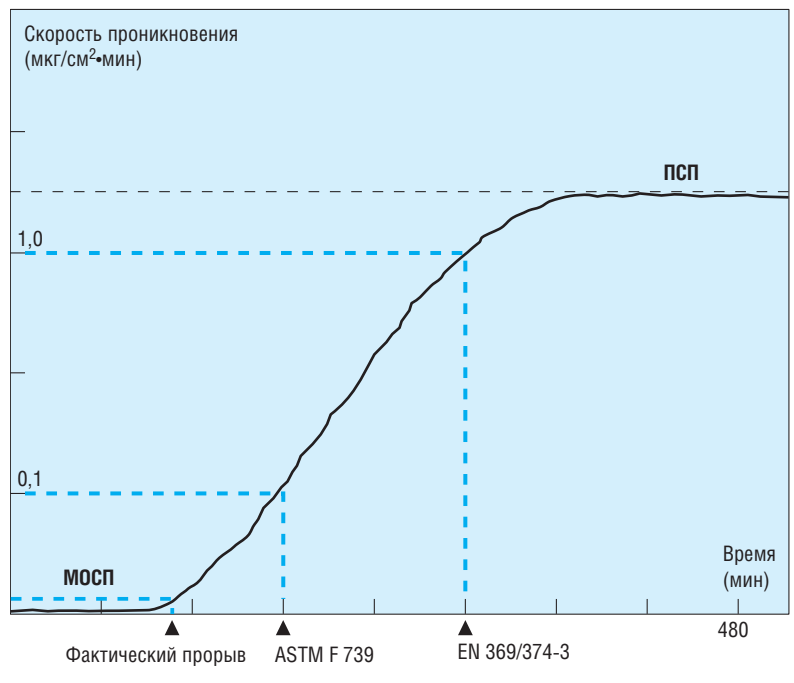


Рисунок 5. Типичные результаты испытаний на проницаемость в испытательной камере



### Фактическое время прорыва

Средняя продолжительность времени между исходным соприкосновением реагента с наружной поверхностью материала и обнаружением реагента на внутренней поверхности с помощью анализатора.

Если фактическое время прорыва превышает 480 минут, а скорость проникновения не определяется, это еще не означает, что прорыва не произошло. Это только означает, что проницаемость не была обнаружена в течение восьми часов, пока велось наблюдение.

Возможно, проникновение произошло, однако его скорость оказалась ниже минимальной обнаруживаемой скорости проникновения (МОСП), которую позволяет установить анализатор. Величина МОСП может варьироваться в зависимости от испытуемого реагента и/или используемого аналитического оборудования.

*При выборе материала для барьерной защиты от реагента используются значения МОСП и ожидаемого времени воздействия, а также учитывается токсичность данного реагента. Анализ этих показателей позволяет определить достаточный уровень защиты.*

### Нормализованное время прорыва – в соответствии с ASTM F739

Средняя продолжительность времени между первоначальным соприкосновением реагента с наружной поверхностью материала и моментом обнаружения реагента на внутренней поверхности материала со скоростью 0,1 мкг/см<sup>2</sup>•мин.

### Нормализованное время прорыва – в соответствии с EN 369

Средняя продолжительность времени между первоначальным соприкосновением реагента с наружной поверхностью материала и моментом обнаружения реагента на внутренней поверхности материала со скоростью 1,0 мкг/см<sup>2</sup>•мин. Таким образом, время прорыва нормализуется и не зависит от чувствительности анализатора.

Таблица 4.

Нормализованное время прорыва (EN 369/EN 374-3) в минутах	Класс EN
≥10	1
≥30	2
≥60	3
≥120	4
≥240	5
≥480	6

*Нормализованное время прорыва, превышающее 480 минут, означает, что средняя скорость проникновения так и не достигла заданной величины в 1,0 мкг/см<sup>2</sup>•мин. Однако при этом, возможно, все же произошел прорыв реагента.*

### Классификация защитных свойств материалов на основании нормализованного времени прорыва

В соответствии с европейскими стандартами на одежду химической защиты стойкость материалов одежды к проникновению реагентов должна замеряться по методам EN 369 или EN 374-3. Нормализованное время прорыва делится на шесть классов по уровню защитных свойств. В табл. 4 приводится сопоставление между нормализованным временем прорыва в минутах и классом защитных свойств одежды в соответствии с европейским стандартом.

Приводимые данные были разработаны для компании Дюпон независимыми аккредитованными испытательными лабораториями. За исключением особо оговоренных случаев испытания на проницаемость проводились при комнатной температуре (25°C ± 2°C).

*Скорость проникновения зависит от температуры и, как правило, возрастает вместе с повышением температуры.*

Результаты, приведенные в техническом каталоге, представляют собой средние значения по результатам испытаний не менее трех образцов.

### Отчеты о результатах испытаний на проницаемость

Компания Дюпон предоставляет по запросу полные отчеты испытаний на проницаемость к отдельным реагентам и кривые проницаемости (в случае, если они были предоставлены компании Дюпон лабораторией, проводившей испытания) к данным о проницаемости реагентов, приведенным в таблицах проницаемости.

### Нет данных о проницаемости по вашему реагенту?

Дюпон может помочь в организации независимых испытаний барьерных материалов, разработанных компанией Дюпон, на проницание конкретных реагентов или их смесей, используемых на вашем предприятии.

### Смеси реагентов

Характеристики проницаемости при воздействии смесей реагентов часто значительно отличаются от характеристик отдельных реагентов. Если необходима защита от смесей опасных реагентов, мы рекомендуем обратиться за советом к специалистам компании Дюпон.



## Данные о химической проницаемости

### *Используемые термины*

#### **Агрегатное состояние**

Форма действующего реагента во время испытания, указываемая в отчете:

**Жидкость**

**Твердое вещество**

**Газ**

#### **CAS №**

Chemical Abstract Service Number.

Каждый реагент имеет свой уникальный номер.



**Азота диоксид**

G	CAS № 10102-44-0	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	1	14	14	1	>0,2	0,01

**Азотная кислота (30%)**

L	CAS № 7697-37-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	55	80	80	2	4,6	0,001
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Азотная кислота (70%)**

L	CAS № 7697-37-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	87	>480	>480	6	0,012	0,0009
	Тайкем® F	85	85	>480	6	0,4	0,1

**Азотная кислота (свыше 90%, дымящая)**

L	CAS № 7697-37-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	14	14	14	1	>50	0,1

**Акриламид (50%)**

L	CAS-но. 79-06-1	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,01	0,01

**Акриловая кислота**

L	CAS № 79-10-7	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	нем	нем	нз	–	5,4	нз
	Тайкем® F	348	>480	>480	6	0,001	0,001

**Акрилонитрил**

L	CAS № 107-13-1	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	нем	нем	нз	–	>0,1	нз
	Тайкем® F	4	12	>480	6	0,57	0,001

**Акролеин**

L	CAS-но. 107-02-8	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	12	63	>480	6	0,41	0,001

**Аллиловый спирт**

L	CAS № 107-18-6	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	3	>480	>480	6	0,04	0,001

**Аллилхлорид**

L	CAS № 107-05-1	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	нем	>480	>480	6	<0,1	0,05

**н-Амилацетат**

L	CAS № 628-63-7	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	15	>480	>480	6	0,07	0,001

**Аммиак**

G	CAS № 7664-41-7	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	нем	нем	нем	–	3,1	0,001
	Тайкем® F	55	79	>480	6	0,76	0,001

**Аммония гидроксид (30%-й водный раствор аммиака)**

L	CAS № 1336-21-6	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	нем	нем	нем	–	16,7	0,014
	Тайкем® С	нем	нем	нем	–	62	нз
	Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Анилин**

L	CAS № 62-53-3	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	нем	нем	нем	–	2,1	0,14
	Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,05	0,05

**Антрацен (насыщенный раствор в толуоле)**

L	CAS № 120-12-7	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
	Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
	Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,01	0,01

**Условные обозначения** нем = немедленно ни = не испытывался нз = не замерялся нно = ничего не обнаружено > = больше < = меньше

L = жидкость S = твердое вещество G = газ -- = неприменимо выс = высокая

**Ацетальдегид**

L CAS № 75-07-0	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	38	109	>480	6	0,56	0,001

**Ацетон**

L CAS-но. 67-64-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	10	нз
Тайкем® F	125	>480	>480	6	0,06	0,001

**Ацетонитрил**

L CAS-но. 75-05-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	16	нз
Тайкем® F	84	157	>480	6	0,19	0,003

**Бензин неэтилированный**

L CAS № 8006-61-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Бензин этилированный**

L CAS № 86290-81-5	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	выс	нз
Тайкем® F	нем	30	>480	6	0,32	0,001

**Бензол**

L CAS № 71-43-2	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,05	0,05

**Бензонитрил**

L CAS № 100-47-0	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	4,7	0,001
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Бром**

L CAS № 7726-95-6	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	выс	нз
Тайкем® F	нем	нем	2	–	105	0,001

**1,3-бутадиен**

G CAS № 106-99-0	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	12	0,001
Тайкем® F	нем	>480	>480	6	0,07	0,001

**н-Бутанол**

L CAS № 71-36-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	1,6	нз
Тайкем® F	ни	>480	>480	6	<0,05	0,05

**н-Бутиловый эфир**

L CAS № 142-96-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	30	196	>480	6	0,2	0,001

**Винилацетат**

L CAS № 108-05-4	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	4	8	>480	6	0,8	0,001

**Винилхлорид**

G CAS № 75-01-4	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	нем	>480	>480	6	0,02	0,001

**Водород фтористый (безводный)**

G CAS № 7664-39-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нз	–	6	нз
Тайкем® F	нем	нем	48	2	нз	0,01

**Водород хлористый**

G CAS № 7647-01-0	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	9,3	0,1
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Водород цианистый (сжиженный)**

L CAS № 74-90-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	60	нз	нз	–	110	нз
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Гексаметилендиизоцианат**

L CAS №	822-06-0	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,07	0,07

**Гексан**

L CAS №	110-54-3	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	нем	–	выс	нз
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Гидразин**

L CAS №	302-01-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		269	283	352	6	1,6	0,001

**Глицерин**

L CAS №	56-81-5	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		450	>480	>480	6	0,03	0,01
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Глutarовый альдегид (5%-й водный раствор)**

L CAS №	111-30-8	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	<0,02	0,02
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Дибромметан**

L CAS №	74-95-3	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		нз	нз	36	2	нз	0,02

**Дибромэтан**

L CAS №	106-93-4	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		153	288	>480	6	0,52	0,001

**Дизельное топливо**

L CAS №	70892-10-3	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**N,N-диметил ацетамид**

L CAS №	127-19-5	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		нз	нз	>480	6	нз	0,05

**Диметил нитросамин**

L CAS №	62-75-9	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Диметил сульфид**

L CAS №	75-18-3	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		3	26	>480	6	0,58	0,001

**Диметил сульфоксид**

L CAS №	67-68-5	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		24	36	114	3	1,9	0,001

**N,N-диметил формамид**

L CAS №	68-12-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**1,4-диоксан**

L CAS №	123-91-1	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		341	>480	>480	6	0,001	0,001

**1-дихлор-2,3-пропен**

L CAS №	78-88-6	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		7	25	140	4	1,6	0,001

**Условные обозначения**    нем = немедленно    нз = не замерялся    > = больше  
 ни = не испытывался    нно = ничего не обнаружено    < = меньше

L = жидкость    S = твердое вещество    выс = высокая  
 G = газ    -- = неприменимо

**Дихлорметан**

L CAS № 75-09-2	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	выс	0,001
Тайкем® F	3	5	8	–	8	0,001

**Диэтиламин**

L CAS № 109-89-7	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	64	нз
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Ди(2-этилгексил)фталат**

L CAS № 117-81-7	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Йод**

S CAS № 7553-56-2	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	440	440	440	5	30	нз
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Калия гидроксид (40%)**

L CAS № 1310-58-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	133	340	>480	6	0,26	0,001
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Калия хромат (насыщенный раствор соли)**

L CAS № 7789-00-6	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001
Тайкем® С	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Калия цианид (10%)**

L CAS № 151-50-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Калия цианид (насыщенный раствор соли)**

L CAS № 151-50-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	190	>480	>480	6	>0,07	0,07
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Керосин (реактивное топливо А)**

L CAS № 8008-20-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	<0,001

**о-Креозол**

L CAS № 95-48-7	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	140	180	206	4	2,7	0,001

**Креозот**

L CAS № 8001-58-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**изо-Ксилол**

L CAS № 1330-20-7	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	16	291	>480	6	0,12	0,001

**Лупранат (дифенилметан-4,4'-диизоцианат)**

L CAS № 9016-87-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	>0,65	0,65

**Масляный альдегид**

L CAS № 123-72-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	22	0,006
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Метанол**

L CAS № 67-56-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	2,2	нз
Тайкем® F	35	77	>480	6	0,26	0,001

**Метилвинилкетон**

L CAS № 78-94-4	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	нз	нз	>480	6	нз	0,05

**Муравьиная кислота (30%)**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
64-18-6						
Тайвек®	нем	нем	нем	–	нз	0,001
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Муравьиная кислота (96%)**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
64-18-6						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	2,3	0,001
Тайкем® F	172	260	>480	6	0,24	0,001

**Метилмеркаптан**

G CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
74-93-1						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	77	>480	>480	6	0,05	0,001

**Метилметакрилат**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
80-62-6						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	25	70	193	4	1,55	0,001

**Натрия ацетат (насыщенный раствор соли)**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
127-09-3						
Тайвек®	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**2-Метил-н-пирролидон**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
872-50-4						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Натрия гидроксид (40%)**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
1310-73-2						
Тайвек®	>480	>480	>480	6	<0,001	<0,001
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Метил-трет-бутиловый эфир**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
1634-04-4						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,01	0,01

**Натрия гидроксид (50%)**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
1310-73-2						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	>480	>480	>480	6	<0,1	<0,1
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	<0,1

**Метилцеллозоль**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
109-86-4						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	260	>480	>480	6	0,002	0,001

**Натрия гидроксид концентрированный**

S CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
1310-73-2						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Метилэтилкетон**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
78-93-3						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	9	71	>480	6	0,37	0,001

**Натрия гипохлорит (5,25% хлора)**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
7681-52-9						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	>480	>480	>480	6	нно	нз
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Монохлоруксусная кислота**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
79-11-8						
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Натрия гипохлорит (12% хлора)**

L CAS №	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
7681-52-9						
Тайвек®	>480	>480	>480	6	<0,051	0,051
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

**Условные обозначения** нем = немедленно нз = не замерялся > = больше ни = не испытывался нно = ничего не обнаружено < = меньше

L = жидкость S = твердое вещество выс = высокая G = газ -- = неприменимо

**Натрия гипохлорит (30% хлора)**

L	CAS № 7681-52-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Натрия фторид (насыщенный раствор соли)**

L	CAS № 7681-49-4	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Натрия цианид (45%)**

L	CAS № 143-33-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Нафталин**

S	CAS № 91-20-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Нитробензол**

L	CAS № 98-95-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	нем	–	18	0,001
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Нитрометан**

L	CAS № 75-52-5	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		157	229	>480	6	0,97	0,001

**п-Нитротолуол**

S	CAS № 99-99-0	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	нем	–	14	0,1
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**о-Нитрохлорбензол**

S	CAS № 88-73-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		15	15	15	–	4,1	0,1
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**п-Нитрохлорбензол**

S	CAS № 100-00-5	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	нем	–	2,3	0,1
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Олеум (40% свободного SO<sub>3</sub>)**

L	CAS № 8014-95-7	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		348	350	>480	6	0,2	0,04
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Перекись водорода (30%)**

L	CAS № 7722-84-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		нем	15	15	1	>0,11	0,04
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Перекись водорода (70%)**

L	CAS № 7722-84-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Плавиковая кислота (48%)**

L	CAS № 7664-39-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	ни	0,1
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	ни	0,1

**Плавиковая кислота (70%)**

L	CAS № 7664-39-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	2	20	2	12,3	0,1
Тайкем® F		10	39	333	5	1,2	0,1

**Полихлорированный дифенил в трансформаторном масле**

L	CAS № 11097-69-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Полихлорированный дифенил, газовый конденсат**

L	CAS № 11097-69-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**1,2-пропиленоксид**

L	CAS № 75-56-9	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		нем	14	92	3	1,02	0,001

**изо-Пропиловый спирт**

L	CAS № 67-63-0	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Ртуть**

L	CAS № 7439-97-6	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		50	190	>480	6	0,18	0,04
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,04	0,04

**Серная кислота (16%)**

L	CAS № 7664-93-9	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		>480	>480	>480	6	0,004	0,001
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	нно	нз
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Серная кислота (30%)**

L	CAS № 7664-93-9	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		230	>480	>480	6	0,012	0,001
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Серная кислота (93%)**

L	CAS № 7664-93-9	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Серная кислота (95%)**

L	CAS № 7664-93-9	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	–	6	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Серная кислота (98%)**

L	CAS № 7664-93-9	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,01	0,01

**Сероуглерод**

L	CAS № 75-15-0	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	нем	–	выс	нз
Тайкем® F		44	>480	>480	6	0,05	0,001

**Серы диоксид**

G	CAS № 7446-09-5	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	нем	–	>29	0,14
Тайкем® F		38	38	55	2	2,7	0,34

**Синильная кислота**

L	CAS № 74-90-8	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		60	нз	нз	–	110	нз
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Соляная кислота (30%)**

L	CAS № 7647-01-0	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		30	30	30	1	50,3	0,001
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Соляная кислота (37%)**

L	CAS № 7647-01-0	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		30	93	235	4	1	0,0007
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Стирол**

L	CAS № 100-42-5	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		174	>480	>480	6	0,04	0,001

**Сулема (насыщенный раствор)**

L	CAS № 7487-94-7	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП
Тайвек®		нем	нем	нем	–	10,2	0,05
Тайкем® С		100	100	>480	6	0,8	0,1
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Условные обозначения** нем = немедленно ни = не испытывался нз = не замерялся нно = ничего не обнаружено > = больше < = меньше

L = жидкость S = твердое вещество G = газ -- = неприменимо выс = высокая



### Сурьмы пентахлорид

L CAS № 7647-18-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	15	15	15	1	10	0,1

### Тетрагидрофуран

L CAS № 109-99-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	183	нз
Тайкем® F	103	464	>480	6	0,12	0,001

### 2,2', 6,6'-тетрахлорбифенол

S CAS № 79-95-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

### Тетрахлорметан

L CAS № 56-23-5	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	4	11	>480	6	0,57	0,001

### Тетрахлорэтилен

L CAS № 127-18-4	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	выс	нз
Тайкем® F	13	>480	>480	6	0,022	0,001

### о-Толуидин

L CAS № 95-53-4	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	1	0,03
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

### Толуол

L CAS № 108-88-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	выс	нз
Тайкем® F	328	>480	>480	6	0,003	0,001

### 2,4-толуолдиизоцианат

L CAS № 584-84-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	42	нз
Тайкем® F	376	>480	>480	6	0,037	0,001

### Триметилхинон

L CAS № 935-92-2	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	нз	нз	>480	6	нз	0,05

### 2,2,2-трифторэтанол

L CAS № 75-89-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	выс	нз
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

### 1,1,3-трихлорацетон

L CAS № 921-03-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,05	0,05

### 1,2,4-трихлорбензол

L CAS № 120-82-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	8,4	0,001
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

### Трихлоруксусная кислота

L CAS № 76-03-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

### Уксусная кислота (30%)

L CAS № 64-19-7	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	нем	нем	нем	–	13,5	0,001
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

### Уксусная кислота (ледяная)

L CAS-но. 64-19-7	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нз	–	3	нз
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,02	0,02

### Фенол (85%)

L CAS № 108-95-2	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> *МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нз	–	нно	нз
Тайкем® F	182	238	280	5	4	0,001

**Фосфорная кислота (85%)**

L CAS №	7664-38-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,1	0,1

**Фторбензол**

L CAS №	462-06-6	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		нем	нем	нем	–	нз	0,1

**Фурфурол**

L CAS №	98-01-1	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		461	>480	>480	6	0,01	0,001

**Хлор**

G CAS №	7782-50-5	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	нем	–	>50	0,2
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,2	0,2

**Хлорбензол**

L CAS №	108-90-7	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		20	70	>480	6	0,43	0,001

**Хлорметан**

G CAS №	74-87-3	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		77	>480	>480	6	0,004	0,002

**Хлорметил метиловый эфир**

L CAS №	107-30-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		15	46	>480	6	0,7	0,001

**Хлороформ**

L CAS №	67-66-3	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	нем	–	350	нз
Тайкем® F		7	7	7	–	10	0,001

**Формальдегид (10%)**

L CAS №	50-00-0	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		>480	>480	>480	6	>0,1	0,001
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Формальдегид (37%)**

L CAS №	50-00-0	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		нем	нем	>480	6	0,31	0,14
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

**Фосген**

G CAS №	75-44-5	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,02	0,02

**Фосфин**

G CAS №	7803-51-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		нем	нем	нем	–	>0,11	0,003

**Фосфора окситрихлорид**

L CAS №	10025-87-3	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		>480	>480	>480	6	<0,01	0,01

**Фосфора трихлорид**

L CAS №	7719-12-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		387	>480	>480	6	0,0025	0,001

**Фосфорная кислота (50%)**

L CAS №	7664-38-2	Факт. мин	ASTM мин	EN 369 мин	Класс EN	ПСП мкг/см <sup>2</sup> *мин	МОСП мкг/см <sup>2</sup> *мин
Тайвек®		>480	>480	>480	6	нз	0,001
Тайкем® С		ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F		ни	ни	ни	–	ни	ни

**Условные обозначения** нем = немедленно ни = не испытывался нз = не замерялся нно = ничего не обнаружено > = больше < = меньше

L = жидкость S = твердое вещество выс = высокая G = газ -- = неприменимо

### Хромовая кислота

S CAS № 1333-82-0	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	>480	>480	>480	6	<0,1	0,1
Тайкем® F	ни	ни	ни	–	ни	ни

### изо-Циановой кислоты метиловый эфир

L CAS № 624-83-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	нем	3	>480	6	0,42	0,001

### Циклогексан

L CAS № 110-82-7	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	16	>480	>480	6	0,04	0,001

### Эпихлоргидрин

L CAS № 106-89-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	204	372	>480	6	0,51	0,001

### Этаноламин

L CAS № 141-43-5	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

### Этилацетат

L CAS № 141-78-6	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	12,7	нз
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

### Этиленгликоль

L CAS № 107-21-1	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	нем	нем	нем	–	6,6	0,002
Тайкем® С	>480	>480	>480	6	нно	нз
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

### Этилендиамин

L CAS № 107-15-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	<0,001	0,001

### Этиленоксид

G CAS № 75-21-8	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	168	0,02
Тайкем® F	55	65	120	4	1,4	0,01

### Этиленхлоргидрин

L CAS № 107-07-3	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	нем	нем	нем	–	3,1	пт
Тайкем® F	>480	>480	>480	6	0,001	0,001

### Этилцеллозоль-ацетат

L CAS № 111-15-9	Факт. МИН	ASTM МИН	EN 369 МИН	Класс EN	ПСП МКГ/СМ <sup>2</sup> ·МИН	МОСП
Тайвек®	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® С	ни	ни	ни	–	ни	ни
Тайкем® F	23	>480	>480	6	0,03	0,001

## Электризация материалов

Трения синтетического материала, в частности Тайвек®, о кожу или нижнее белье может привести к накоплению на материале электростатических зарядов. Даже крошечной искры, возникшей между комбинезоном и любой поверхностью, имеющей противоположный электрический потенциал, достаточно для того, чтобы вызвать взрыв в огнеопасной среде!

Накопление зарядов можно предотвратить, нанеся на одежду токопроводящее покрытие или обработав ее антистатиком. Антистатические составы в основном функционируют за счет поглощения влаги из окружающего воздуха. Поглощая влагу, антистатик начинает рассеивать заряды. Если комбинезон и его пользователь соединены с заземленной поверхностью, электростатический заряд будет уходить через покрытие в землю (рис. 6).

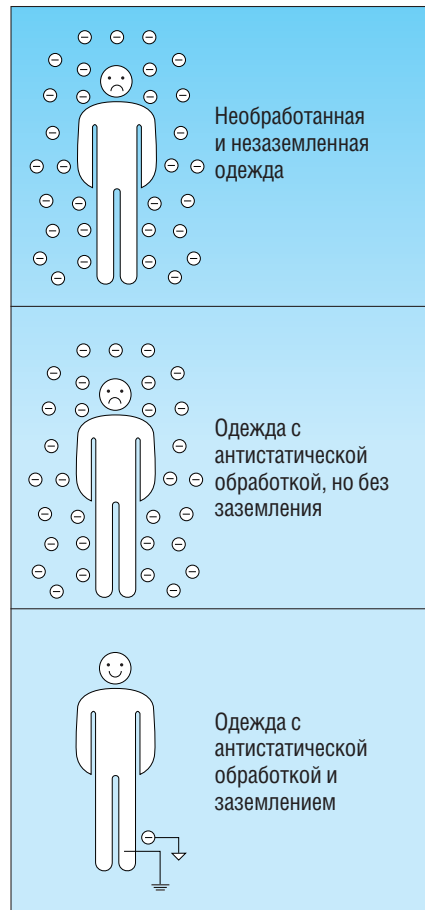
## Основные правила безопасности при заземлении защитной одежды Тайвек®

Одежду необходимо постоянно и правильно заземлять с помощью токопроводящей защитной обуви, через пол и/или заземляющий кабель. Если пользователь одежды с антистатической обработкой не соединен с заземленной поверхностью, заряды остаются на носителе/одежде.

Электростатические заряды могут также накапливаться на оборудовании и дополнительных средствах защиты, поэтому при использовании дыхательных аппаратов и других устройств в сочетании с защитной одеждой Тайвек®, их необходимо заземлять отдельно.

Действие антистатического состава, который наносится на Тайвек®, как и большинства антистатиков этого типа, основано на поглощении влаги. Необходимо уделять внимание уровню влажности в помещении, в котором работают люди в защитной одежде. В чрезвычайно сухой среде, где относительная влажность составляет менее 25%, антистатическая обработка может утратить эффективность.

Рисунок 6.



## Особые меры предосторожности при заземлении одежды Тайвек® С и Тайвек® F

На материале Тайвек® С и Тайвек® F антистатик наносится на внутреннюю белую поверхность материала. Антистатическая защита отвечает требованиям для неоднородных материалов (EN 1149-1). Наружные поверхности материалов антистатиком не обрабатываются.

Испытания, проведенные в лабораториях DMT и BTTG по инициативе компании Дюпон, подтвердили, что, хотя обработка антистатиком материалов Тайвек® С и Тайвек® F в значительной мере ограничивает накопление электростатических зарядов на материале, но полностью предотвратить их появление не может.

Разряды статического электричества вызывают искры, энергия которых недостаточна для воспламенения смесей органического газа и воздуха или растворителя и воздуха, при условии принятия особых мер предосторожности и постоянного заземления внутренней белой по-

верхности комбинезонов через систему токопроводящей защитной обуви/пола и/или заземляющего кабеля.

При правильном и постоянном заземлении благодаря антистатическим свойствам материалов Тайвек® С и Тайвек® F энергия электростатических разрядов, которые могут возникнуть, оказывается недостаточной для воспламенения смесей органического газа/воздуха или растворителя/воздуха. Комбинезонами Тайвек® С и Тайвек® F не рекомендуется пользоваться в очень чувствительных огнеопасных средах, например, в присутствии водорода (более 4% водорода в воздухе) и в средах, обогащенных кислородом.

Исследования электростатических свойств материалов Тайвек® С и Тайвек® F проводила Британская группа по текстильным технологиям (BTTG UK Ltd.) при температуре  $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности  $25\% \pm 1\%$  (табл. 5).

При необходимости рекомендуется использовать соответствующие термостойкие/огнестойкие средства индивидуальной защиты.

## Окрашенный Тайвек®

На окрашенный Тайвек® антистатическое покрытие наносится только на внутреннюю белую поверхность. Одежда, изготовленная из таких материалов, отвечает требованиям к удельному поверхностному электрическому сопротивлению стандарта EN1149-1. Тем не менее, необходимо принять меры предосторожности и обеспечить постоянное заземление внутренней белой поверхности комбинезона.

Таблица 5.

EN 1149-1 	Тайвек® ребристая поверхность	Тайвек® гладкая поверхность
Удельное поверхностное сопротивление (Ом)	$4,8 \times 10^9$	$1,7 \times 10^{10}$
Обработка антистатиком	Да	Да

Результаты испытаний по стандарту EN 1149-1, п.

Среда	Тайвек®	Тайкем® С	Тайкем® F
Не взрывоопасная	✓	✓	✓
Взрывоопасная Отн. влажность <25%	✗	✗	✗
Запыленная взрывоопасная Отн. влажность >25%	✓ Постоянно заземлять одежду:  носить токопроводящую обувь <b>и</b> ходить по заземленному полу <b>и</b> соединить одежду с обувью  <i>либо</i> подсоединить к одежде заземляющий кабель	✓ Постоянно заземлять внутреннюю сторону одежды:  носить токопроводящую обувь <b>и</b> ходить по заземленному полу <b>и</b> соединить внутреннюю сторону одежды с обувью  <i>либо</i> подсоединить к внутренней стороне одежды заземляющий кабель	✓ Постоянно заземлять внутреннюю сторону одежды:  носить токопроводящую обувь <b>и</b> ходить по заземленному полу <b>и</b> соединить внутреннюю сторону одежды с обувью  <i>либо</i> подсоединить к внутренней стороне одежды заземляющий кабель
Взрывоопасные органические и неорганические газы и пары Отн. влажность <25%	✓* Постоянно заземлять одежду:  носить токопроводящую обувь <b>и</b> ходить по заземленному полу <b>и</b> соединить одежду с обувью  <i>либо</i> подсоединить к одежде заземляющий кабель	✓* Постоянно заземлять внутреннюю сторону одежды:  носить токопроводящую обувь <b>и</b> ходить по заземленному полу <b>и</b> соединить внутреннюю сторону одежды с обувью  <i>либо</i> подсоединить к внутренней стороне одежды заземляющий кабель	✓ Постоянно заземлять внутреннюю сторону одежды:  носить токопроводящую обувь <b>и</b> ходить по заземленному полу <b>и</b> соединить внутреннюю сторону одежды с обувью  <i>либо</i> подсоединить к внутренней стороне одежды заземляющий кабель
Чувствительные огнеопасные среды, например, с содержанием водорода в воздухе более 4%, и среды, обогащенные кислородом	✗	✗	✗

**Условные обозначения:**

✓ = В этой среде одежду можно использовать

✗ = Одежду использовать не рекомендуется

\* Для защиты от органических реагентов рекомендуется использовать комбинезоны Тайкем® F

Тайкем® С внутренняя белая поверхность	Тайкем® С наружная поверх- ность с полимер- ным покрытием	Тайкем® F внутренняя белая поверхность	Тайкем® F наружная поверх- ность с полимер- ным покрытием
4,0 × 10 <sup>9</sup>	> 1 × 10 <sup>13</sup>	5,9 × 10 <sup>9</sup>	> 1 × 10 <sup>13</sup>
Да	Нет	Да	Нет

проведенные при относительной влажности 25%±1% и температуре 23°C ±1°C

## Классификация одежды химической защиты

В соответствии с европейскими стандартами одежда химической защиты делится на шесть уровней защиты или Типов. Для получения сертификата на тот или иной Тип физические и барьерные свойства материала должны отвечать минимальным требованиям.

Помимо этого, для подтверждения уровней защиты Типов 3, 4, 5 и 6 необходимо подвергнуть весь костюм как минимум одному из испытаний на Тип костюма, а также провести тест на активное движение. Как правило, показатели моделей Тайвек®, Тайкем® С и

Тайкем® F оказываются выше минимальных требований к эксплуатационным характеристикам, указанных в европейских стандартах.

В следующей таблице приведено краткое описание условий тестирования на Тип защитных костюмов (Типы 3-6).



### Одежда химической защиты

Пиктограмма  
Дюпон

Европейский  
стандарт

Защита

Описание метода  
и условий тестирования

Тип 3

EN 463

**Защита от жидких реагентов под давлением**



При этом тесте весь костюм подвергается воздействию коротких струй жидкости на водной основе (с низким поверхностным натяжением, составляющим 30-35 мН/м), направленных на различные ответственные участки костюма. Давление струи при выходе из сопла составляет 3 бара, а сопло располагается на расстоянии 1 м от одежды.

Жидкость окрашивается, а поэтому любая внутренняя протечка приведет к хорошо заметному пятну на одежде под комбинезоном. Считается, что костюм успешно прошел тестирование, если общая площадь пятен на одежде под комбинезоном меньше трехкратной площади эталонного пятна. (Эталонным пятном считается площадь пятна, полученного испытательной жидкостью в количестве 0,02 мл).

Тип 4

EN 468

**Защита от аэрозолей**



При этом тесте весь костюм подвергается воздействию интенсивного опрыскивания жидкости на водной основе (с низким поверхностным натяжением, составляющим 30-35 мН/м). В течение 1 минуты расходуется 4,5 л в виде аэрозоля. При опрыскивании костюма тонкой водяной пылью давление не прилагается. При опрыскивании пользователь костюма поворачивается и совершает плавные движения.

Жидкость окрашивается, а поэтому любая внутренняя протечка приведет к хорошо заметному пятну на одежде под комбинезоном. Считается, что костюм успешно прошел тестирование, если общая площадь пятен на одежде под комбинезоном меньше трехкратной площади эталонного пятна. (Эталонным пятном считается площадь пятна, полученного испытательной жидкостью в количестве 0,02 мл).

Тип 5

Тест метод А

**Защита от твердых частиц**



При этом тесте весь костюм подвергается воздействию частиц окрашенной полиуретановой смолы с эпоксидным покрытием. Размеры распыляемых частиц составляет от 5 до 100 мкм; средний размер – 25 мкм. Частицы имеют электростатический заряд и притягиваются к влажной одежде под комбинезоном, которую носит заземленный пользователь. На костюм в течение 1 минуты напыляется 45 г испытательной пыли, при этом пользователь совершает плавные движения.

При любой протечке на одежде под комбинезоном появятся видимые пятна. Костюм считается выдержавшим испытание, если общая площадь пятен на одежде под комбинезоном меньше трехкратной площади эталонного пятна, образуемого 20 мг испытательной пыли.

Тест метод Б

**Защита от твердых частиц**

При этом тесте весь костюм подвергается воздействию сухого аэрозоля хлористого натрия. Размер частиц составляет 0,6 мкм. При воздействии сухого аэрозоля пользователь костюма совершает следующие движения: 9 минут стоит, 9 минут ходит и 9 минут сидит на корточках.

Общая протечка на внутренней стороне комбинезона выражается в процентах от концентрации хлористого натрия снаружи костюма. Считается, что костюм успешно прошел тест, если общая протечка составляет менее 30%.

Тип 6

EN 468 с  
изменениями  
prEN 13034

**Защита от выплесков жидких реагентов**



Этот тест аналогичен тесту на Тип 4 (защита от аэрозолей), однако здесь жидкость имеет несколько более высокое поверхностное натяжение, составляющее 57 мН/м, а расход жидкости сокращается до 1,9 л.

**Метод тестирования поваренной солью**

**Результаты теста костюма  
Тип 5 метод Б**

Одежда	Средний уровень протечки
Тайвек® Классик	7,3%
Тайвек® Классик Плюс	0,84%

Защитную одежду Тайвек® и Тайкем® следует хранить в соответствии с обычной практикой складирования: в сухом месте, не допуская длительного воздействия прямых солнечных лучей.

Ожидаемый срок хранения материалов Тайвек®, Тайкем® С и Тайкем® F, исходя из испытаний на ускоренное старение в соответствии с методом ASTM 573-88, проводимых при 100°C и под давлением 100 фунтов/кв. дюйм, составляет 10 лет.

Комбинезоны, загрязненные опасными материалами, необходимо обрабатывать как опасные отходы и подвергать утилизации в соответствии с национальными нормами, применяемыми в зависимости от характера загрязнения.

Тайвек® Тайкем® С и Тайкем® F не содержат галогенов, их можно сжигать после использования, не нанося при этом ущерба окружающей среде. Комбинезоны, загрязненные опасными реагентами, необходимо утилизировать как опасные отходы в соответствии с законодательно установленными нормами и правилами.

**Стирка**

Стирка влияет на защитные свойства материалов, поэтому защитную одежду Тайвек® и Тайкем® стирать не рекомендуется.





## Комбинезоны химической защиты Тайвек® и Тайкем®

### ООО «Дюпон Наука и Технологии»

121614, г. Москва, ул. Крылатская, д. 17 корп. 3

Тел. +7 495 797 2200

Факс +7 495 797 2201

[www.dpp-europe.com](http://www.dpp-europe.com)

[www.tyvek.ru](http://www.tyvek.ru)

«Горячая линия» технической поддержки

(консультации на английском языке):

Тел. +352 021 164043

E-mail: [techline@lux.dupont.com](mailto:techline@lux.dupont.com)

По вопросам приобретения обращайтесь:

**Информация по безопасности продукции предоставляется по первому требованию.** Информация, приведенная в настоящем каталоге, предоставлена бесплатно и основана на данных, которые компания Дюпон считает надежными. Область применения защитной одежды весьма широка, и для многих областей применения требуются особые модели одежды, а также вспомогательные средства (например, респираторы, перчатки или обувь). Ответственность за подбор необходимого комплекта защитной одежды и вспомогательных приспособлений для конкретной сферы применения лежит исключительно на пользователе. Аналогичным образом конечный пользователь сам должен решить, в течение какого срока носить одежду Тайвек®, Тайкем® С или Тайкем® F при выполнении тех или иных работ, и можно ли одежду очистить или подвергнуть обеззараживанию для повторного применения. Тайвек® изготовлен из полиэтилена, который плавится при температуре около 135°C. Комбинезоны Тайвек®, Тайкем® С и Тайкем® F отвечают требованиям к термостойкости, которые новые европейские стандарты предъявляют к одежде химической защиты, однако они не обладают термостойкостью и огнестойкостью, и их не следует использовать рядом с открытым пламенем или поблизости от источника интенсивного тепла. Дюпон не делает заявлений и не дает гарантий полноты или точности информации, приведенной в настоящем каталоге. Единственные заявления и гарантии относительно одежды Тайвек® будут содержаться в информации, предоставляемой вам на момент покупки. Дюпон ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за ущерб любого характера, причиненный в результате использования данных материалов. При выборе типа защитной одежды, соответствующего вашей области применения, вы можете обратиться за рекомендациями к поставщику и/или к компании Дюпон.