

Утверждаю
Генеральный директор
ЗАО «ОКТАФЛЮИД»

_____ Е.А.Матюхин

« 01 » сентября 2012 года

РУКОВОДСТВО
по применению и контролю качества
противогололедного реагента «GreenWay»
производства ЗАО «ОКТАФЛЮИД»
в предприятиях и организациях гражданской авиации Российской Федерации
(вводится впервые)

МОСКВА, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

1. Введение.....	3
2. Общие положения.....	3
3. Физико-химическое и эксплуатационные характеристики ПГР	3
4. Контроль качества ПГР «GreenWay»	5
5. Рекомендуемые правила работы с реагентом.....	6
6. Применение ПГР «GreenWay»	7
7. Нормы расхода реагента	10
8. Порядок применения реагента	11
9. Требования техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.....	12
10. Приложения к Руководству.....	14

Приложение 1. Нормы расхода реагента “GreenWay” концентрации 100%

Приложение 2. Методы лабораторного контроля качества реагента

Приложение 3. Анализ качества (форма)

Приложение 4. Таблица видимости

Приложение 5. Влияние скорости ветра на температуру окружающего воздуха

Приложение 6. Порядок определения количества снежно-ледяных образований на аэродромных покрытиях

Приложение 7. Расчет потребности реагента для обработки конкретного участка аэродромного покрытия

Приложение 8. Журнал производства работ по предупреждению или удалению снежно-ледяных образований в осенне-зимний период 2011-2012 годов (форма)

Приложение 9. Виды снежно-ледяных образований. Термины и определения.

1. Введение

1.1. Настоящее Руководство предназначено для предприятий и организаций гражданской авиации, занимающихся приемом, хранением, контролем качества и применением противогололедных реагентов для защиты аэродромных покрытий от льда и укатанного снега.

1.2. Настоящее Руководство является собственностью ЗАО «ОКТАФЛЮИД» и не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано или распространяться без согласования с ЗАО «ОКТАФЛЮИД».

1.3. Реагент противогололедный (ПГР) «GreenWay» является торговой маркой ЗАО «ОКТАФЛЮИД» и производится по ТУ 2429-006-70090832-2012.

1.4. ПГР «GreenWay» прошел с положительными результатами ведомственные сертификационные испытания и имеет Сертификат соответствия № ФАВТ А.09.0297 от 17 июля 2012 года.

2. Общие положения

2.1. ПГР «GreenWay» предназначен для предупреждения и удаления гололёдных образований и укатанного снега (далее по тексту «снежно-ледяные образования» или СЛЮ) на бетонных (цементных, асфальтовых) и иных покрытиях аэродромов гражданской авиации (далее по тексту – аэродромное покрытие).

2.2. ПГР «GreenWay» вырабатывается на основе водного раствора ацетата калия, глицерина, очищенной воды и ингибиторов коррозии. Не содержит хлорсодержащих химических веществ.

2.3. ПГР «GreenWay»:

- обладает меньшим уровнем электропроводимости и хорошими антикоррозионными свойствами по отношению к конструкционным материалам ВС и электрооборудованию аэродромов;
- оказывает меньшее воздействие на карбоновые тормозные диски воздушных судов;
- имеет достаточные тепловой эффект и низкотемпературные свойства, позволяющие предотвращать адгезию льда или снега с аэродромным покрытием, и как следствие легко удалять СЛЮ и значительно дольше предотвращать обледенение аэродромного покрытия;
- является экологически чистым и токсикологически безопасным для флоры и фауны реагентом.

3. Физико-химические и эксплуатационные характеристики ПГР «GreenWay»

3.1. Физико-химические и эксплуатационные показатели ПГР «GreenWay» подтверждены сертификационными испытаниями реагента и обеспечивают нормативные требования гражданской авиации по содержанию и антиобледенительной защите аэродромных покрытий.

3.2. Физико-химические характеристики ПГР «GreenWay» приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Показатели	Результат
1.	Внешний вид	Прозрачная слабо опалесцирующая жидкость от желтого до светло-коричневого цвета
2.	Температура кристаллизации водного раствора, °С:	

ЗАО «ОКТАФЛОИД»

	- 10 % по весу - 20 % по весу - 30 % по весу - 40% по весу - 50 % по весу - 60 % по весу - 70% по весу - 80% по весу - 88% по весу -100%	-1,5 - 4,0 - 6,5 -11,0 -15,5 -21,0 -28,0 -37,5 -47,0 ниже минус 47
3.	Плотность при 20 ⁰ С, г/см ³ , не ниже	1,254
4..	Водородный показатель рН при 20 ⁰ С, в пределах	9-11

3.3. Эксплуатационные характеристики ПГР «GreenWay» приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Показатели	Результат	
1.	Предельная рекомендуемая температура применения, ⁰ С: - 100% концентрация - 50% водный раствор по весу	- 34 - 11	
2.	Технологическое ожидание плавления льда (снега), мин	15-30	
3.	Коррозионное воздействие на материалы при 20 ⁰ С, г/м ² в час: - 30 ХГСА шлиф; - кадмиевое покрытие; - цинковое покрытие	0,098 0,03 0,042	
4.	Воздействие на цементобетонные покрытия. Коэффициент агрессивности	Не выше 0,19	
5.	Коэффициент сцепления после удаления продуктов разрушения льдообразований и в процессе предупреждения льдообразования составляет от величины сцепления с мокрой поверхностью, %	Не менее 91	
6.	Расчетная плавящая способность 50% реагента при температуре: - минус 5 ⁰ С - минус 10 ⁰ С	3,26 кг льда/1 кг реагента 1,63 кг льда/1 кг реагента	
7.	Плавящая способность 50% водного раствора по весу при воздействии в течение 30 минут	Температура; ⁰ С	Толщина расплавленного льда, мм
		Минус 6,9	1,62
		Минус 7,3	1,37
		Минус 7,7	1,19
		Минус 9,8	0,84
		Минус 10,0	0,74
		Минус 11,0	0,58
		Минус 11,8	0,29

4. Контроль качества ПГР «GreenWay».

4.1. Контроль качества реагента осуществляется в целях подтверждения его физико-химических показателей нормативным требованиям и принятия решения о дальнейшем его применении.

Обязательность контроля качества ПГР установлена «Инструкцией по применению химических реагентов для предупреждения и удаления гололедных образований на аэродромных покрытиях», утв. Министерством гражданской авиации СССР 30 мая 1988 года.

Применять реагент без проведения контроля качества не рекомендуется.

4.2. Контроль качества реагента должен осуществляться:

4.2.1. при приемке каждой партии от поставщика (входной контроль)

4.2.2. по усмотрению предприятия - при хранении свыше 1 года (например, при подготовке к осенне-зимнему периоду);

4.2.3. при истечении гарантийного срока хранения.

Контроль качества осуществляется по следующим показателям:

- внешний вид;
- плотность при 20⁰С;
- водородный показатель рН при 20⁰С.

Температура кристаллизации может определяться при подозрении на неудовлетворительное качество реагента.

Качество водных растворов реагента определяется по показателю «Плотность при 20⁰С», нормы которого приведены в таблице 4.

Методы испытаний реагента по контролируемым показателям качества приведены в приложении 1.

При положительных результатах анализа проб реагента, лабораторией, проводившей анализы, выписывается «Анализ качества», который является документом, разрешающим применение ПГР по прямому назначению. Рекомендуемая форма «Анализа качества» приведена в приложении 3.

В случае получения отрицательного результата анализов хотя бы по одному показателю качества вся партия реагента бракуется и к применению не допускается.

Рекомендуется осуществлять учет и обеспечивать сохранность «Анализом качества» до полного израсходования партии реагента.

4.3. Отбор проб реагента для лабораторных анализов.

Для проведения анализа качества реагента отбираются точечные пробы из транспортных емкостей (при приемке реагента от поставщика) или емкостей хранения предприятия (при подготовке к наступающему осенне-зимнему сезону).

В случае приготовления водных растворов реагента в специально выделенных складских емкостях или в емкости обливочной спецмашины точечная проба отбирается с середины уровня налива реагента.

Точечные пробы для анализа могут отбираться:

- с нижнего сливного крана емкости (в этом случае рекомендуется предварительно произвести слив отстоя в

количестве не менее 1-2 литров реагента в емкость для сбора отработанного реагента);
- из верхней заливной горловины емкости.

Количество отбираемых точечных проб приведено в таблице 3:

Таблица 3

количество мест тары (полиэтиленовые 1000 литровые контейнеры)	количество отбираемых точечных проб
1 - 3	3
4 - 64	4
автоцистерна/железнодорожная цистерна	2 (с нижнего и верхнего уровней)

Объем одной точечной пробы должен составлять не менее 1 литра. Отобранные точечные пробы реагента помещаются в чистую сухую полиэтиленовую бутылку (банку), на каждую банку с пробой наклеивают этикетку с указанием наименования продукта, номера партии, место отбора пробы, даты отбора пробы и фамилию лица, отобравшего и упаковавшего пробу.

Оформленные пробы передают в аналитическую лабораторию предприятия для проверки качества реагента. Допускается анализ качества отобранных проб реагента проводить в других сертифицированных лабораториях.

После проведения лабораторных анализов пробы ППР опечатывают и передают на хранение в качестве арбитражных. Хранение арбитражных проб осуществляется в проветриваемом помещении до полного израсходования реагента.

Допускается из точечных проб формировать объединенную арбитражную пробу в количестве не менее 2 литров.

5. Рекомендуемые правила работы с реагентом в предприятиях гражданской авиации.

5.1. Транспортировка реагента.

ППР «GreenWay» поставляется потребителям в полиэтиленовых бочках объемом 227 литров, в полиэтиленовых емкостях в металлической обрешётке объемом 1000 литров (контейнер) или наливом в автомобильных или железнодорожных цистернах.

5.2. Приемка реагента от поставщика.

Приемка реагента от поставщика (грузоперевозчика) производится уполномоченными лицами предприятия.

Приемку рекомендуется осуществлять следующим образом:

- а) проверяется наличие грузо-сопроводительных документов: товарно-транспортная накладная, товарная накладная, счет-фактура, паспорт качества;
- б) подсчитывается количество мест тары в транспортном средстве и сличается с товарно-транспортной накладной;
- с) проверяется целостность, маркировка тары, а также наличие пломб на горловине и нижнем сливе емкости;
- д) производится разгрузка и складирование поступившего ППР (желательно по партиям) на специально отведенные участки (складские помещения);
- е) отбираются точечные пробы для проведения входного лабораторного контроля качества. Результаты анализа сравниваются с паспортом качества;
- ф) оформленные уполномоченными лицами грузо-сопроводительные документы передаются в соответствующие службы предприятия.

В случае недопоставки продукции, нарушения целостности тары, отсутствия пломб и других выявленных нарушений, влияющих на количество и качество продукции, уполномоченными лицами составляется акт о выявленных нарушениях, который также подписывается водителем транспортного средства. Акт передается поставщику для принятия соответствующих решений о допоставке продукции или дальнейшем использовании продукции.

5.3. Хранение реагента.

ППР «GreenWay» рекомендуется хранить при температуре не ниже минус 45⁰С в складских помещениях или на открытых площадках в рекомендованной таре.

Хранение реагента в металлических (полиэтиленовых) емкостях/контейнерах/бочках на открытых площадках рекомендуется осуществлять под навесом, защищающим от прямого воздействия атмосферных осадков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не рекомендуется хранить реагент в оцинкованных емкостях.

5.4. Гарантийный срок хранения ППР «GreenWay» составляет 2 года при условии выполнения требований настоящего Руководства.

5.5. Выдача и учет реагента.

Выдача реагента/водного раствора реагента в спецмашины (загрузка баков спецмашин) может осуществляться любым типом насоса (центробежный, шестеренчатый, винтовой и др.) взрывобезопасного исполнения.

Учет количества выданного в спецмашины реагента может осуществляться по счетчикам-литромерам пункта раздачи, либо по тарифовочному объему емкости спецмашины, либо другим доступным методом, например, по объему и/или количеству реагента в транспортной таре, например по тарировке или маркировке 1000 литрового полиэтиленового контейнера.

5.6. Приготовление водных растворов реагента.

Приготовление водных растворов реагента может осуществляться в специально выделенных для этой цели складских емкостях или в емкостях спецмашин.

Рекомендуемый порядок приготовления смесей:

а) залить в емкость необходимое количество (кг) реагента и воды;

б) перемешать смесь реагента с водой используя один из следующих методов:

- складскими насосами методом «на кольцо» в течение времени, необходимом для перемешивания не менее одного объема приготавливаемого водного раствора.

- в емкости спецмашины в процессе ее движения и периодического плавного торможения машины в течение не менее 20 минут;

в) отобрать из емкости пробу для проведения лабораторного анализа по показателю «Плотность при 20⁰С».

6. Применение ППР «GreenWay»

6.1. ППР «GreenWay» может применяться в концентрированном виде и в виде водных растворов согласно таблице 4.

6.2. Принцип действия реагента.

Противогололедное действие реагента определяется двумя его свойствами:

- плавающей способностью – свойством реагента выделять тепло при взаимодействии со льдом/снегом;

- противогололедным защитным действием (низкотемпературные свойства) - способность при взаимодействии со льдом/снегом образовывать водные растворы с низкой температурой замерзания.

6.2.1. Плавающая способность.

Выделяемое при взаимодействии со льдом/снегом тепло расходуется на расплавление льда/снега.

Плавающая способность зависит от:

а) температуры воздуха - чем ниже температурах воздуха, тем меньше выделенного тепла приходится на расплавление льда/снега (так как часть тепла компенсируется пониженной температурой), тем больше времени требуется на полное расплавление имеющегося льда/снега;

б) концентрации реагента – чем выше концентрация реагента, тем выше его совокупная плавающая способность.

6.2.2. Противогололедное защитное действие (низкотемпературный эффект).

Образующийся в процессе расплавления льда/снега водный раствор реагента замерзает при низких температурах, препятствуя образованию нового льда в период «работы» реагента, что обеспечивает защиту покрытия от повторного обледенения, а также облегчает удаление льда/снега при механической очистке покрытия.

Продолжительность противогололедного защитного действия одной обработки реагентом зависит от следующих факторов:

- наличия и количества осадков,
- влажности и температуры воздуха и/или аэродромного покрытия, скорости ветра;
- концентрации реагента и нормы расхода;
- частоты (интенсивности) взлета-посадок воздушных судов и других факторов.

Защитное действие реагента после нанесения на аэродромное покрытие сокращается за счёт постоянного разбавления реагента атмосферными осадками (снег, переохлажденный дождь, влага из воздуха и т.д.). Поэтому для продления противогололедного защитного действия реагента рекомендуется через 15-30 минут после окончания обработки проводить механическую очистку аэродромного покрытия от образовавшейся слякоти с последующим обязательным контролем состояния покрытия.

В случае необходимости рекомендуется повторно произвести обработку покрытия реагентом.

При выпадении осадков или понижении температуры воздуха необходимо осуществлять мониторинг состояния аэродромного покрытия для предотвращения его обледенения.

Примечание: Реагент обладает высокой гигроскопичностью, поэтому после нанесения его на аэродромное покрытие, оно всегда остается влажным.

6.3. Концентрированный реагент рекомендуется применять для предотвращения и удаления СЛЮ на аэродромных покрытиях при температуре окружающего воздуха (температуре аэродромного покрытия) не ниже -34°C .

В случае применения концентрированного реагента при температуре ниже -34°C , норма нанесения (норма расхода) реагента должна быть увеличена не менее чем в 1,5 раза.

6.4. Применение водных растворов реагента.

6.4.1. Водные растворы реагента рекомендуется применять в следующих случаях:

- не ниже рекомендуемой температуры их применения;
- для противообледенительной защиты аэродромного покрытия при благоприятных текущих и ожидаемых метеоусловиях (если не прогнозируется понижение температуры воздуха или выпадение осадков).

Таблица применения водных растворов реагента «GreenWay»
в зависимости от температуры воздуха и/или аэродромного покрытия

Таблица 4

Концентрация ППР в водном растворе (реагент : осадки), % весовые	Плотность при 20°C , г/см ³ , $\pm 0,02$	Температура кристаллизации, $^{\circ}\text{C}$	Рекомендуемая предельная температура применения (температура наружного воздуха или аэродромного покрытия), $^{\circ}\text{C}$
100:0	1,254	Ниже - 47,0	-34,0
88:12	1,216	- 47,0	-33,0
80:20	1,192	-37,5	-23,0

ЗАО «ОКТАФЛОИД»

70:30	1,168	-28,0	- 18,0
60:40	1,144	-21,0	-15,0
50:50	1,120	-15,5	-11,0
40:60	1,098	-11,0	- 7,0
30:70	1,080	-6,5	-2,0

Примечание:

1. Применение водного раствора реагента с концентрацией менее 30% не целесообразно из-за высокой температуры кристаллизации.
2. Применение водных растворов реагента приводит к необходимости увеличения частоты обработки и контроля состояния аэродромного покрытия.

6.4.2. Кратность разбавления реагента водой рекомендуется устанавливать в зависимости от фактических и ожидаемых метеоусловий.

6.4.3. Для необходимости обеспечения быстрого растопления и удаления льда/снега и увеличения продолжительности противогололёдной защиты аэродромного покрытия, рекомендуется использовать водные растворы с большей концентрацией реагента.

6.5. Методы применения ПГР «GreenWay»

6.5.1. Для проведения противогололёдной обработки аэродромных покрытий рекомендуются применять следующие методы:

- Предотвращение образования обледенения (гололеда);
- Удаление СЛЮ.

Выбор метода зависит от следующих факторов:

- наличия и состояния СЛЮ на аэродромном покрытии;
- текущих или ожидаемых метеорологических условий (изменение температуры воздуха, интенсивность снега, переохлаждённый дождь, скорость ветра и т.п.)
- концентрации (водного раствора) применяемого реагента;
- нормы нанесения (нормы расхода).

6.5.2. Предотвращение образования обледенения (гололеда).

Этот метод предусматривает проведение противообледенительной обработки аэродромных покрытий реагентом до начала или непосредственно в период образования льда.

Сущность метода заключается в следующем: при наличии метеорологического прогноза о возможности образования льда реагент наносится на очищенную от снега/льда поверхность аэродромного покрытия, таким образом, предотвращая его обледенение.

В этом случае время действия реагента определяется его концентрацией и фактическими в период «работы» реагента метеорологическими условиями.

Применение этого метода позволяет достаточно длительное время обеспечить аэродромное покрытие в работоспособном состоянии и предотвращает быстрое образование трудноудаляемых гололёдных образований, которые могут иметь большую (до 16 кг/см²) величину сцепления с поверхностью аэродромного покрытия и требуют больших усилий для их разрушения.

Примечание: Выпадающие осадки снижают продолжительность времени защитного действия реагента.

6.5.3. Удаление СЛЮ.

Сущность метода заключается в нанесении на аэродромное покрытие реагента требуемой концентрации с последующим технологическим ожиданием растопления льда/снега и

механизированным удалением образовавшейся слякоти (реагент/вода).

Тонкие слои льда (до 3 мм) и/или укатанный снег (до 5 см) после обработки реагентом плавятся за промежуток времени от 15 до 30 минут (технологическое ожидание). По истечении этого времени производится механическая уборка аэродромного покрытия и контроль его состояния. Далее, в зависимости от метеорологического прогноза, можно провести повторную обработку аэродромного покрытия для предотвращения образования обледенения.

Примечание: Слои льда толщиной более 3 мм и укатанный снег толщиной более 5 см плавятся за промежуток времени от 30 минут и более с момента нанесения реагента и требуют большей нормы нанесения реагента.

Для обеспечения эффективного растопления и удаления образовавшегося льда рекомендуется применять реагент высокой концентрации и тем выше, чем толще СЛЮ.

Для удаления льда толщиной более 3 мм рекомендуется обработку аэродромного покрытия производить концентрированным реагентом в несколько стадий (нанесение реагента с механической уборкой слякоти) до полной очистки аэродромного покрытия.

Для ускорения процесса очистки аэродромного покрытия и сокращения расхода реагента можно применять технологию «подкожного» распределения реагента с помощью специального оборудования. Эта технология обеспечивает проникновение реагента под снежно-ледяной покров, что приводит к разрушению механической связи аэродромного покрытия со льдом и/или утрамбованным снегом и способствует впоследствии удалению снежно-ледяных образований щётками или обычным отвалом.

Сокращение расхода реагента связано с тем, что он расходуется не на расплавление всей снежной массы, а лишь на растворение слоя льда, непосредственно контактирующего с аэродромным покрытием.

Примечание: Имеющиеся статистические данные показывают, что образование СЛЮ более 5 мм не является характерными для аэродромов.

6.5.4. Влияние метеоусловий на эффективность реагента.

Осадки - уменьшают концентрацию реагента (разбавляют его), повышая температуру замерзания образующихся водных растворов.

Температура – определяет концентрацию применяемого реагента, норму нанесения и оказывает существенное влияние на плавящую способность реагента.

Чем ниже температура, тем выше должна быть концентрация реагента и больше норма его нанесения (норма расхода).

Влажность – снижает концентрацию реагента, т.к. реагент гигроскопичен и поглощает влагу из воздуха.

Скорость ветра – сдувает защитный слой реагента с аэродромного покрытия, уменьшая его количество, и понижает температуру воздуха.

Влияние скорости ветра на температуру воздуха приведено в приложении 5.

7. Нормы расхода реагента.

7.1. Норма расхода – это минимально-допустимое количество (в граммах) реагента на 1 кв.м аэродромного покрытия, обеспечивающее эффективное удаление СЛЮ.

7.2. Нормы расхода реагента зависят от фактических и прогнозируемых метеоусловий:

- осадки (снег, дождь, изморось);
- температура воздуха или аэродромного покрытия;
- влажность;
- скорость ветра (рекомендуется учитывать влияние скорости ветра на изменение

температуры окружающего воздуха).;

7.3. Рекомендуемые нормы расхода ПГР «GreenWay» по методам применения в зависимости от температуры воздуха и/или аэродромного покрытия и СЛЮ приведены в приложении 1.

7.4. В целях сокращения расхода реагента рекомендуется до нанесения реагента произвести предварительную механическую очистку аэродромного покрытия от снежного покрова. Этот метод ведет к сохранению концентрации реагента, так как реагент не расходуется на плавление выпавшего снега.

Примечание: «Излишне» вылитый на аэродромное покрытие реагент увеличивает продолжительность защитного противогололедного действия и сокращает количество обработок, однако приводит к увеличению его расхода.

8. Порядок применения реагента.

8.1. Противообледенительная обработка аэродромных покрытий ПГР «GreenWay» предполагает последовательное выполнение технологических операций в следующей последовательности:

- получение сводки метеослужбы о метеоусловиях (осадки, температура, влажность воздуха, ветер) на текущий (время обработки ВПП) и прогнозируемый (время работы ВПП) периоды;
- уточнение зоны обработки и состояния аэродромного покрытия (толщина льда, снега);
- выбор метода применения, концентрации и нормы расхода реагента;
- подготовка спецмашины к работе (загрузка реагента);
- выдача задания оператору (водителю) по обработке ВПП (метод применения, концентрация, норма расхода ПГР);
- проведение механической очистки обрабатываемого участка аэродромного покрытия от снега (остатков реагента);
- равномерное нанесение реагента на ВПП;
- технологическое ожидание действия реагента в течение 15-30 минут плавления льда/снега и превращения его в кашеобразную массу (слякоть);
- механическая уборка образовавшейся слякоти, остатков разрушенного льда и снега;
- контроль состояния ВПП после обработки и определение коэффициента сцепления;
- оформление Журнала производства работ (приложение 8).

8.2. Технология нанесения реагента должна учитывать профиль аэродромного покрытия (односкатный, двускатный), направление и скорость ветра. В любом случае для обеспечения равномерности нанесения реагента движение спецмашин должно быть организовано с перекрытием следа при смежных проходах.

Обработку ВПП с односкатным покрытием рекомендуется производить по челночной схеме, от более высокой кромки полосы к нижней.

Обработку ВПП с двускатным профилем рекомендуется производить по кольцевой схеме, начиная от продольной оси покрытия к краю полосы.

При боковой составляющей ветра более 5 м/с и более движение спецмашин рекомендуется организовать только по челночной схеме, начиная с наветренной стороны ВПП. Боковая составляющая ветра менее 5 м/с не оказывает существенного влияния на равномерность нанесения реагента.

8.3. Обработка реагентом и/или механическая очистка аэродромных покрытий может производиться:

- а) спецмашинами, оснащенными штанговыми и дисковыми распределителями жидких реагентов с регулируемой нормой расхода, например, КО-822-1, ОН-600, ОПШ-15, ОП-2000 и др.
- б) поливомоечными машинами ПМ-139, КО-713, КДМ-130 и другими, однако это может приводить к увеличенному расходу реагента. В то же время, если существует опасность образования гололёда в течение продолжительного периода времени, такое распределение

реагента может оказаться вполне оправданным за счет увеличения продолжительности действия реагента из-за повышенной нормы его внесения.

в) цилиндрическими щетками машин типа ПМ-130, ДЭ-7 и др.

9. Требования техники безопасности, охраны труда и окружающей среды

9.1. При применении ППР «GreenWay» следует руководствоваться правилами и требованиями по охране труда, технике безопасности и охраны окружающей среды при работе со спецжидкостями, действующими в гражданской авиации России, а также Паспортом безопасности вещества, разработанным изготовителем.

9.2. ППР «GreenWay» является нетоксичным, пожаро/взрыво- и экологически безопасным реагентом.

9.3. Экологические и токсикологические характеристики реагента приведены в таблице 5:

Таблица 5

Показатель	Результат
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	4 (DL50 более 5000 мг/кг)
Химическая потребность в кислороде при разложении, кг O ₂ /литр реагента	0,0529 кг/литр
Биологическая потребность в кислороде при разложении, кг O ₂ /литр реагента	Не более 0,0224 кг
Биоразлагаемость за 5 дней при температуре 20 ⁰ С	Более 95%
Предельно-допустимая концентрация (ПКД) в воздухе рабочей зоны	В целом для реагента не установлена 5 мг/м ³ (по ацетату калия). 10 мг/м ³ (по глицерину)
Растворимость в воде	полная

9.4. ППР «GreenWay» химически стабилен при рекомендованных условиях хранения, транспортировки и применения.

9.5. Лица, задействованные при приемке, погрузо-разгрузочных работах и применении реагента, должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями приказа № 83 от 16.08.04г. МЗ и СР РФ.

К работам с ППР допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование согласно Приказу Минздрава РФ № 90 от 14.03.96 г. и соответствующий инструктаж по технике безопасности.

9.6. В случае привлечения женщин к работе с реагентом и компонентами для его производства необходимо учитывать требования «Санитарных правил и норм СанПиН 2.2.0.555-96 "Гигиенические требования к условиям труда женщин", утвержденных постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 28 октября 1996 г. N 32.

9.7. Меры по оказанию первой медицинской помощи.

При попадании реагента на слизистые оболочки рта и глаз, кожу и открытые раны следует промыть эти места обильным количеством воды с мылом.

При случайном попадании реагента внутрь организма следует промыть желудок обильным количеством воды, не вызывая рвоты. В случае необходимости следует обратиться за экстренной медицинской помощью.

9.8. Утилизация реагента.

Утилизация некондиционного (пролитого) реагента должна производиться в соответствии с действующими государственными и региональными нормативными актами. Допускается утилизировать некондиционный реагент после разбавления его водой в соотношении 1:3 (одна часть реагента и три части воды) с последующим распылением водного раствора на грунтовые площадки аэродромов или сбросом в промышленную канализацию.

Пролитый на землю или технологическое оборудование реагент необходимо очистить ветошью или засыпать песком, а остатки смыть обильной струей воды.

Пропитанная реагентом ветошь (песок) собирается и утилизируется.

Промывные воды, образующиеся после промывки оборудования, сбрасываются в ливневую (промышленную) канализацию или распыляются на грунтовом покрытии.