



Применение гербицида
Грейдер® на землях
промышленности и иного
специального назначения

Содержание

Введение	2
Результаты применения гербицида Грейдер® и его баковых смесей на железных дорогах	8
Результаты применения гербицида Грейдер® и его баковых смесей на автодорогах.....	20
Результаты применения гербицида Грейдер® и его баковых смесей на газопроводах и ЛЭП.....	23
Выводы	28
Приложения.....	30



Применение гербицида Грейдер® на землях промышленности и иного специального назначения

Введение

Земли промышленности и иного специального назначения составляют самостоятельную категорию земель России. На их земельных участках расположены полосы отвода железных и автомобильных дорог, охранные зоны продуктопроводов, воздушных высоковольтных линий электропередачи и связи, следовые полосы пограничных застав, посадочные полосы аэродромов. Правила содержания указанных земель предусматривают борьбу с нежелательной древесно-кустарниковой и травянистой растительностью гербицидами общеистребительного действия. Среди них выделяется Грейдер®, обладающий гербицидной и арборицидной активностью. Гербицид был зарегистрирован в августе 2009 года (регистрационное свидетельство № 1639, государственная регистрация № 1639-09-108-003-0-1-3-0). Препарат производится крупнейшей российской компанией по производству химических средств защиты растений – АО Фирма «Август».

Назначение

Грейдер® – комбинированный системный гербицид неселективного (сплошного) действия для предупреждения появления и искоренения (уничтожения) нежелательной древесно-кустарниковой* и травянистой, в том числе карантинной, растительности на земельных участках полос отвода железных и автомобильных дорог, в охранных зонах продуктопроводов, под воздушными высоковольтными линиями электропередачи и связи, на следовых и минерализованных полосах режимных объектов, посадочных полосах аэродромов и других несельскохозяйственных пространственных базисах.

**Под нежелательной древесно-кустарниковой растительностью понимаются роды или виды древесных растений, отличающиеся быстрым ростом, чрезмерной семенной плодовитостью или способностью к порослевому возобновлению после рубки на пень, не внесенные в основной ассортимент древесных и кустарниковых пород, предназначенных для защитных полос лесов, расположенных вдоль автомобильных дорог и железнодорожных линий, способствующие захламлению объектов озеленения*

и благоустройства в целом. Перечень, обилие и характеристика отдельных видов ДКР и травянистых растений приведены в приложениях № 1 и 2.

Характеристика действующего вещества

Имазапир.

Химическое название: 2-(4-изопропил-4-метил-5-оксо-2-имидазолин-2-ил) никотиновая кислота.

Технологические качества действующего вещества

- проникает в растения через корневую систему и надземные части (листья, неодревесневшие побеги и цветы) через 1 ч после химобработки;
- не снижает эффективности из-за загрязненности листьев пылью или нефтепродуктами на автомобильных и железных дорогах;
- искореняет вегетирующие однолетние и многолетние травянистые растения, в том числе корневищные и корнеотпрысковые, карантинные и наркосодержащие, вызывающие кожные дерматиты и поллинозы;
- предупреждает появление и искореняет корневую, пневую и отводков поросль возобновления нежелательной древесно-кустарниковой растительности;
- «стерилизует» семенные зачатки и подземные органы вегетативного размножения растений, обладая в почве периодом последствия от 6 месяцев до двух лет – в зависимости от климатических условий, типов почв и балласта, состава искусственных почвенных грунтов;
- устойчив к дождю; осадки, выпавшие через час после обработки, не снижают его эффективности;
- отличается незначительной миграцией в почвах и грунтах с тяжелым механическим составом.

Механизм действия

Первичный механизм действия Грейдера® связан с задержкой

образования в растениях энзима ацетогидроксидной кислоты. Она ответственна за биосинтез важных для образования растворимых белков и нуклеиновых кислот алифатических аминокислот: валина, лейцина и изолейцина. В свою очередь, это приводит к прекращению деления клеток и остановке роста растения. Аминокислоты валин, лейцин и изолейцин не синтезируются в организме теплокровных животных и человека.

Скорость, симптомы и длительность действия

При попадании Грейдера® на (в) растения их рост прекращается в течение 6 ч. Далее наступают необратимые процессы, нарушающие нормальную жизнедеятельность и приводящие к гибели. Первые видимые признаки действия препарата наблюдаются через 7 - 14 дней после обработки. В зависимости от вида растения, фазы его роста и развития симптомы проявляются в виде обесцвечивания (хлороза), покраснения или побурения листьев, отмирания точек роста. В целом препарат работает медленно, но надежно. Полная гибель травянистых растений и лесного самосева (ликвидация актуальной засоренности) наступает в течение 1 - 2 месяцев; молодняка и жердняка нежелательной древесно-кустарниковой растительности – до трех месяцев после химобработки. Поскольку Грейдер® обладает почвенной активностью, он резко снижает потенциальную засоренность там, где растения еще не появились.

Препаративная форма

Препарат выпускается в виде водно-гликолевого раствора с содержанием действующего вещества (имазапир) 250 г/л. Принятое условное обозначение – ВГР (250 г/л имазапира). По сравнению с другими формуляциями, ВГР наиболее практична для хранения и применения, поскольку качество действующего вещества не снижается при отрицательной температуре окружающей среды до минус 15 °С. В практическом аспекте это дает возможность экономить на утеплении складов, расширить время и пространство химобработки, разгрузить напряженность летних работ при текущем содержании земельных участков под эксплуатационными объектами.

Упаковка

Пластиковые канистры емкостью 10 л. Отгрузка производится канистрами и палетами с канистрами по 54 шт. в каждой.

Спектр гербицидной активности Грейдера®

Гербицидная и арборицидная активность Грейдера® распространяется на большинство видов произрастающих в России трав, деревьев и кустарников.

Нормы и сроки применения Грейдера®

Нормы применения Грейдера® не должны превышать установленные Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

Норма расхода Грейдера® составляет 2 - 5 л/га.

При преобладании в сообществе растений с одно- и двулетним циклом развития экономически и экологически целесообразна минимальная норма. Повышенная норма используется при дождевом и позднеосеннем применении, для искоренения сложных растительных сообществ (фитоценозов), где

преобладают многолетние растения, обладающие природным свойством размножаться главным образом вегетативным способом и в меньшей степени – семенами.

Сроки применения Грейдера® должны обуславливаться производственной необходимостью предотвращения появления и распространения растений, на ранних стадиях роста и развития. Следует признавать следующую очередность назначения сроков применения:

Железнодорожный транспорт. На балластной призме земляного полотна железных дорог – ранневесеннее применение до всходов растений (после схода с рельсовой колеи снеговой массы) >> послевсходовое применение (в период вегетации) >> применение после естественного отмирания растений (от начала осеннего увядания до замерзания балласта в бесснежный период).

На земельных участках технической полосы отвода железных дорог, в расположенных на ней охранных зонах воздушных высоковольтных линий электропередачи и связи – ранние фазы роста и развития травянистых растений, облиственная (на 75 %) недревесневшая пневая и корневая поросль возобновления лесных пород (молодняк) >> жердняк >> начало осеннего расцветивания листьев обрабатываемых объектов.

На площадях придорожных защитных лесонасаждений (межполосные интервалы и разрывы) и расположенных на них охранных зонах воздушных высоковольтных линий электропередачи и связи, трассах газо- и нефтепроводов – облиственная (на 75 %) недревесневшая пневая и корневая поросль возобновления лесных пород >> молодняк >> жердняк >> начало осеннего расцветивания листьев обрабатываемых объектов.

При рубках ухода в защитных лесонасаждениях и рубках деревьев, угрожающих своим падением на провода воздушных высоковольтных линий электропередачи и связи – обработка торцевой и боковой поверхности свежесрубленных пней >> облиственная (на 75 %) недревесневшая пневая и корневая поросль возобновления лесных пород >> молодняк >> жердняк >> начало осеннего расцветивания листьев обрабатываемых объектов (кроме пней) >> дообработка на следующий год.

При содержании минерализованных полос и противопожарной опашки мест складирования деревянных шпал – ранневесеннее применение до всходов растений (при первой возможности выезда в поле «по черепку») >> послевсходовое применение (в период вегетации) >> применение после естественного отмирания растений (от начала осеннего увядания до замерзания почвы в бесснежный период).

Способы внесения

Основным способом равномерного распределения Грейдера® по обрабатываемым объектам является распыление или опрыскивание. В зависимости от площади обработки, нормы

Применение гербицида Грейдер®

расхода рабочей жидкости и размера капель опрыскивание подразделяется на различные способы:

- *сплошное опрыскивание* – распределение рабочей жидкости по всему земельному участку, подлежащему химобработке;
- *локальное опрыскивание* – распределение рабочей жидкости по части (выделу) земельного участка, например, с куртиной амброзии полыннолистной, борщевика Сосновского или отдельно стоящими кустами нежелательной лесной породы;
- *ленточное опрыскивание* – разновидность локального опрыскивания для искоренения растений, произрастающих, например, вблизи торца шпал на балластной призме железнодорожного пути или между плит автодорожного покрытия.

Обычное опрыскивание – способ обработки, при котором норма расхода рабочей жидкости составляет 150 - 300 л/га.

Малообъемное опрыскивание – способ обработки, при котором норма расхода рабочей жидкости составляет при применении штанговых наземных опрыскивателей 75 - 100 л/га, вентиляторных – 10 - 50 л/га. При этом способе опрыскивание производится на высоких скоростях. Способ является прогрессивным по сравнению с обычным в экологическом и экономическом аспектах. При этом техническая эффективность гербицидов (гибель растений, %) не уступает таковой при обычном опрыскивании.

Ультрамалообъемное опрыскивание (УМО) – способ обработки, при котором норма расхода рабочей жидкости не превышает 10 л/га. Отрицательным моментом способа является большой расход распыливаемой рабочей жидкости и сложности с дозированием препарата.

Аэрозольное опрыскивание – способ обработки, при котором рабочая жидкость дробится на капли с диаметром до 50 мкм.

Мелкокапельное опрыскивание – рабочая жидкость дробится на капли с диаметром от 51 до 150 мкм.

Среднекапельное опрыскивание – рабочая жидкость дробится на капли с диаметром от 151 до 300 мкм.

Крупнокапельное опрыскивание – рабочая жидкость дробится на капли с диаметром свыше 300 мкм.

Следует помнить, что эффект от применения гербицида достигается не объемом распыляемой жидкости, а равномерностью распределения ее по листовой поверхности растений.

Основные технологические требования к проведению сплошного опрыскивания

Отклонение установленного расхода жидкости на рабочем режиме от заданного должно быть не более 10 %. Отклонение расхода рабочей жидкости от среднего значения через распылители на рабочем режиме должно быть не более 5 %.

Отклонение от исходной концентрации рабочей жидкости в баке опрыскивающего устройства – не более 5 %.

Технические средства для опрыскивания

Основным техническим средством для распыления рабочей жидкости является опрыскиватель.

На землях промышленности применяются преимущественно наземные гидравлические опрыскиватели. В целом они состоят из емкости (для приготовления, хранения и транспортировки рабочей жидкости), где установлено перемешивающее устройство насосной группы; фильтров грубой и тонкой очистки; всасывающей и напорной магистрали; системы штанг. Ключевым элементом, определяющим качество внесения Грейдера®, является деталь, которая в научно-технической литературе и обиходе везде называется по-разному: распыливающий наконечник, распылитель, сопло, жиклер, вставка, распыливающая форсунка или просто форсунка.

По устройству распылители бывают центробежными, щелевыми, дефлекторными и с открытой камерой. Современные распылители снабжены индивидуальным фильтром и клапаном-прерывателем, прекращающим опрыскивание при снижении давления в напорной магистрали.

По данным Американской ассоциации сельскохозяйственных инженеров, при проведении опрыскивания на листовой поверхности растений осажается не более трети расходуемой рабочей жидкости. Лишь около 1 % используется рационально по целевому назначению (J.F. Gerling, 1985). Размеры потерь зависят от метеорологической обстановки, дисперсных характеристик распылителей и состояния поверхности растений.

Запыление и замазученность поверхности листьев не является преградой для Грейдера® с его препаративной формой (водно-гликолевый раствор). Также формуляция Грейдера® позволяет эффективно использовать капли рабочей жидкости размером 80 - 360 мкм, а значит применять в работе распылители большинства известных фирм.

В общем объеме рабочей жидкости основным агентом является вода, а ее капли легко сносятся ветром за пределы рабочих захватов опрыскивателей, особенно при скорости 5 м/с.

Поскольку в каждой капле рабочей жидкости содержится Грейдер®, то мы не рекомендуем проводить опрыскивание при скорости ветра свыше 4 м/с смежных с сельхозугодьями полос отвода автомобильных и железных дорог, расположенных ближе 15 м от края обрабатываемой полосы.

В последние годы появилось достаточное количество предприятий, специализирующихся на химической обработке заросших травянистыми растениями и ДКР земель промышленности и иного специального назначения. Они оснащаются специализированными опрыскивателями или модифицируют под условия производства опрыскиватели полевого типа, оснащенные широкозахватными штангами.

Количество распылителей на штанге определяется по **формуле 1**:

$$n = \frac{B \cdot Q \cdot V}{q \cdot 600}, \quad (1)$$



Идет обработка железнодорожного пути



Дрезина с устройством для опрыскивания

где:

n – число распылителей, шт;

B – рабочая ширина захвата опрыскивателя, м;

Q – принятая норма расхода рабочей жидкости, л/га;

V – скорость движения при опрыскивании, км/ч;

q – расход жидкости через один распылитель, л/мин.

Марки специализированных гидравлических опрыскивателей, а также характеристики отдельных опрыскивателей полевого типа, которые после переоборудования можно применять на землях промышленности, представлены в таблицах № 1 и 2.

Ручная аппаратура

К ручной аппаратуре относятся опрыскиватели, переносимые человеком.

Ручной гидравлический опрыскиватель состоит из емкости для приготовления рабочей жидкости, приспособления для удобства переноски емкости, насосной группы, «удочки» с краном-прерывателем и распыливающим наконечником. Принцип действия ручных гидравлических опрыскивателей – дробление в распылителях жидкости на мелкие капли за счет энергии давления. Ширина захвата ручных гидравлических опрыскивателей взаимосвязана с высотой расположения удочки углом факела распыла.



Обработка технической полосы отвода ручной аппаратурой

Базой ранцевых пневматических опрыскивателей типа «Solo-410», «Solo-422», «Solo-Porto» (Германия), «Janmar» (Япония), «Харди» (Швеция), «Штиль», OLEO-MAC (Италия), OMP-2 (Россия) является двигатель внутреннего сгорания или электродвигатель (МГР-1, Россия). Принцип действия пневматических опрыскивателей – дробление жидкости на мелкие капли в потоке воздуха большой скорости, создаваемом вентилятором. Ширина рабочего захвата – 5 - 7 м, высота обрабатываемых зарослей – до 2 - 2,5 м.

Ручные опрыскиватели преимущественно применяются для локального или ленточного опрыскивания, а также сплошной обработки земельных участков, труднодоступных для техники. На залесенных площадях с помощью гидравлических опрыскивателей реализуются такие приемы, как обработка пней сразу после срезки дерева или выборочное искоренение обливенной поросли и семенных всходов. Там же бензомоторные опрыскиватели эффективны при искоренении молодняка и жердняка.

Следует помнить, что на железных дорогах, магистральных газо- и нефтепроводах не допускается применение пневматической аппаратуры для опрыскивания общеистребительными гербицидами:

- в охранных зонах, проходящих непосредственно по придорожным защитным лесонасаждениям различного назначения и лесам, расположенным на землях смежных землепользователей;
- в полосе отвода ближе 5 м от крайнего ряда защитных лесонасаждений различного назначения и лесов, расположенных на землях смежных землепользователей;
- вблизи производственных зданий и сооружений;
- способом направления распыла рабочей жидкости в сторону железнодорожного полотна в момент прохождения подвижного состава;
- способом направления распыла рабочей жидкости под углом выше 45° в охранных зонах высоковольтных проводов ЛЭП и связи.

Краткий перечень гидравлических опрыскивателей

Таблица 1

Обрабатываемые земельные участки	Марка опрыскивателя, изготовитель, поставщик
<p>Железные дороги: балластная призма земляного полотна</p>	<p>Опрыскивающие устройства, смонтированные - на дрезине ДГКу (ОПШ-5А конструкции Антипова Б. В., ООО «Техноинсервис»); - на грузовой платформе (УР-1, производства ПРМЗ им. Шпагина); - на универсальной платформе (ЗАРЯ-1600, ГК «Заря»); - на рельсоочистительной машине РОМ-3М конструкции Октябрьской ж. д.</p> <p>Поезд опрыскивающий – состав из двух пассажирских вагонов и трех цистерн для воды (конструкция Ярославской дистанции защитных лесонасаждений Северной ж. д.)</p>
<p>Железные дороги: техническая полоса отвода; защитные лесонасаждения (междурядья, межполосные интервалы и разрывы)</p> <p>Автомобильные дороги: придорожные полосы</p> <p>Аэродромы: взлетно-посадочные полосы</p> <p>Объекты трубопроводного транспорта: охранные зоны нефтепроводов, газопроводов</p> <p>Объекты энергетики: охранные зоны воздушных высоковольтных линий электропередач</p> <p>Объекты связи, радиовещания, телевидения, информатики: полосы отчуждения; охранные зоны линий связи</p> <p>Объекты обороны и безопасности: земельные полосы или участки для обустройства и содержания инженерно-технических сооружений и заграждений, пограничных знаков, пограничных просек</p>	<p>Опрыскиватели штанговые (гидравлические):</p> <p><i>самоходные:</i> ОПШ «Ботаник»; ОПШ «Роса» (ООО «Икар Плюс»); ORS 3000/18-24/PHN «Геркулес» («АгроСнабжение»);</p> <p><i>прицепные:</i> ОП-2000М «Руслан»; ОП-2500М серий «Арго»; «Шурале»; «Булгар» (ООО «AGROMASTER»); ОПШ-1600-2; ОПШ-4000; ОП-2000-2-01 («Львовхимсельхозмаш»); ОП-24-3000; ОП-22-2500; ОП-18-2000 (ООО «Эколанмаш»); Brandt SB4000 («ЛБР групп»); AMAZONE UG Nova, AMAZONE UX (ЗАО «Проминтел-Агро»); John Deere серий 700 и 800 (ООО «АСТ»).</p> <p>Навесные специализированные:</p> <p><i>автодорожные:</i> ДО-2000;</p> <p><i>для обработки объектов энергетики:</i> ЛО-2000; штанговый НПП «Саликс»; Иртышанка-1; ГАРД-ВМ (НПО «Нильс»);</p> <p><i>навесные полевого типа:</i> Заря 600К; ОМ-630-2 (АО «ВИСХОМ»); ОН-400 («Львовхимсельхозмаш»); ОН-9-300; ОН-12-600 (ООО «Эколанмаш»); AMAZONE UF (ЗАО «Проминтел-Агро»).</p> <p>Опрыскиватели лесные: АЛХ-2; ТОЛ-1</p>

Технические характеристики опрыскивателя путевого штангового ОПШ-5А (конструкции Антипова Б. В.)

Таблица 2

Агрегатирование и навешивание узлов на:	мотовозы: ДГКу, МПТ; универсальная платформа УП-3
Габарит подвижного состава	1Т
Ширина захвата, м	5
Расход рабочей жидкости, л/га (л/км)	300 (150)
Рабочее давление в напорной магистрали, Мпа	до 0,35
Тип распыляющих наконечников	щелевые: РЩ-110-1,0 (синие, красные)
Ширина штанги, м	
центральная	3,2
боковая	1,5
Установка штанг по высоте от головки рельса Р-65, м	0,05 - 0,4
Система складывания боковой штанги	трособлочная
Насос	центробежный, исполнение УХЛ 4, марка К 20/30
Емкость резервуара, л	5000
Тип перемешивающего устройства	гидромешалка
Рабочая скорость, км/ч	до 30
Транспортная скорость, км/ч	70
Обслуживающий персонал, чел.	2



Опрыскиватель ОПШ-5А

Приготовление рабочей жидкости

Для равномерного распределения нормы расхода Грейдера® по обрабатываемым объектам его разбавляют водой – готовят рабочую жидкость. Количество воды на одну заправку определяется рабочим объемом бака опрыскивателя. Потребное на одну заправку количество препарата определяется по **формуле 2**:

$$П = \frac{E \cdot A}{Q} \times 0,85, (2)$$

где:

П – количество препарата на одну заправку;

E – объем бака, л;

A – норма гербицида по препарату, л/га;

Q – норма расхода рабочей жидкости, л/га;

0,85 – коэффициент заполнения емкости опрыскивателя.

При отсутствии специального агрегата для приготовления рабочей жидкости (АПР «Темп») ее готовят в баке опрыскивателя. Предварительно его заполняют на 1/3 водой. Вода должна быть чистой. Далее отмеряют определенное по формуле 2 количество гербицида и переливают в бак опрыскивателя. При включенной мешалке доливают водой бак до рабочего объема.

В ручных опрыскивателях перемешивание осуществляют деревянной мешалкой или энергичным встряхиванием.

Настройка опрыскивателя на заданную норму расхода рабочей жидкости

От соблюдения нормы расхода рабочей жидкости зависит биологическая (техническая) и экономическая эффективность химической обработки в целом. До выезда (выхода) на линейные объекты производится поверка (настройка) опрыскивателя по минутному расходу жидкости через распылители с использованием формулы 1.



Обработка Грейдером®

Применение гербицида Грейдер®

Предварительно в бак заливают чистую воду, в количестве, обеспечивающем нормальную работу заборного (всасывающего) устройства, и опрыскиватель кратковременно включают в работу (без продвижения по участку). Визуально отмечают и меняют распылители, не обеспечивающие дисперсность распыла жидкости в виде правильного конуса (центробежные) или щели (щелевые и дефлекторные). Далее, подставляя под распылитель мерную посуду и засекая время по секундомеру, определяют количество истечения (распыления) жидкости из расчета в единицу времени (л/мин.). Из каждых 10 распылителей на штанге поверку проводят не менее, чем на трех. Замеры проводят трижды и высчитывают среднее значение. Распылители с отклонением от среднего значения расхода жидкости более 5 % следует заменить. В производственных условиях норму расхода рабочей жидкости проверяют с использованием точно известного количества воды и опрыскивания на ходу до полного опорожнения бака. Замерив длину обработанного пути, определяют фактическую норму расхода жидкости по формуле 3:

$$Q_{\phi} = \frac{E \cdot 10000}{B \cdot L}, (3)$$

где:

Q_{ϕ} – количество препарата на одну заправку;

E – объем израсходованной воды, л;

B – ширина захвата установки, м;

L – длина пройденного пути, м.

Если фактический расход жидкости на единицу площади отличается от расчетного более чем на 10 % – добиваются необходимой нормы расхода, изменяя давление жидкости в напорной магистрали или скорость движения опрыскивателя. Как правило, после 2 - 3 «холостых – на воде» выездов удается отработать оптимальные параметры опрыскивания. При настройке ручной аппаратуры заменяют распылители с неравномерным распределением жидкости

в факеле распыла. Пробное опрыскивание проводят с использованием воды.

Оценка результатов применения гербицидов

Оценка результатов применения должна проводиться главным образом для того, чтобы оценить эффективность мероприятия в целом, выявить необходимость повторных обработок, выявить и проанализировать допущенные ошибки, сделать корректировки нормы расхода препарата или рабочей жидкости. Номенклатура видов работ, наименование показателей качества и их значений по категориям приведены в таблице № 3.

Оценка качества проводится через 35 - 40, 60 дней и на следующий год после химической обработки – до начала естественного отмирания надземных органов травы и осеннего расцветивания листьев ДКР.

Результаты применения гербицида Грейдер® и его баковых смесей на железных дорогах

В географических опытах в условиях Северо-Кавказской, Куйбышевской, Горьковской железных дорог – филиалах ОАО «РЖД» в год обработки (2009 г.) биологическая (техническая) эффективность препарата составила 90 - 98 %. Ранее проведенные опыты выявили высокую биологическую эффективность Грейдера® в полосе отвода автодороги.

Установлено, что практически полное отмирание нежелательной ДКР наблюдалось уже через 1,5 месяца после обработки Грейдером®.

Полная гибель большинства травянистых растений наступила через 1 - 1,5 месяца после обработки. В условиях опыта норма расхода препарата из расчета 2,5 л/га удовлетворила требованиям текущего содержания полосы отвода.

Показатели качества химической обработки

Таблица 3

Наименование видов работы	Наименование и единица измерения показателя качества	Категория и величина параметра качества, %
Обработка пней деревьев гербицидами	Количество пней, не давших к концу вегетативного периода порослевого возобновления и с нежизнеспособной порослью, %	Высокое – более 90
		Удовлетворительное – от 90 до 80
		Низкое – менее 80
Обработка пней кустарников гербицидами	Количество срубленных кустов, не давших к концу вегетативного периода порослевого возобновления и с нежизнеспособной порослью, %	Высокое – более 85
		Удовлетворительное – от 85 до 75
		Низкое – менее 75
Обработка облиственной поросли древесно-кустарниковой растительности и вегетирующих травянистых растений	Количество отмерших побегов	Высокое – более 85
		Удовлетворительное – от 85 до 75
		Низкое – менее 75

Эффективность гербицида Грейдер®, техническая полоса отвода Батайской дистанции пути Северо-Кавказской железной дороги, 2009 г.

Вариант	Видовой состав древесно-кустарниковой растительности	Эффективность обработки через 45 дней
Грейдер®, 5 л/га, опрыскивание пней	Вяз мелколистный, ясень зеленый, клен ясенелистный	90 %
Грейдер®, 1:1 с водой, обработка свежесрубленных пней, расход рабочей жидкости – до 50 мл на 1 пень	Вяз мелколистный	Усыхание надземной части, отрастания поросли нет

Эффективность гербицида Грейдер®, техническая полоса отвода Батайской дистанции пути Северо-Кавказской железной дороги, 2009 г.



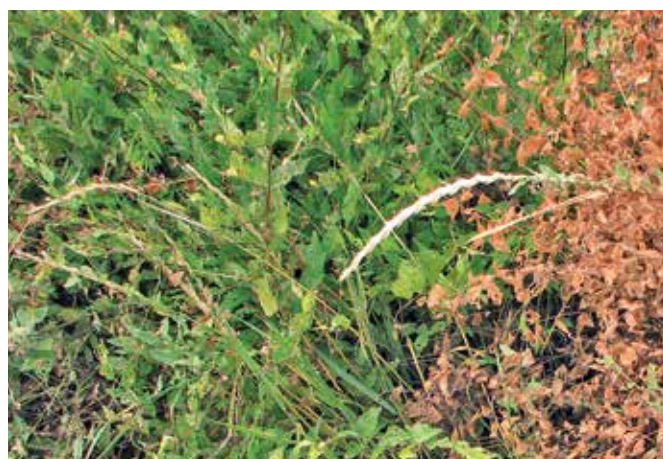
Пень с порослью до обработки, июль 2009 г.



После обработки Грейдером®



Через 45 дней после обработки, август 2009 г.



Контроль без обработки, август 2009 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, балластная призма земляного полотна Батайской дистанции пути Северо-Кавказской железной дороги, 2009 г.

Вариант	Количество сорняков до опрыскивания		Количество сорняков через 45 дней после опрыскивания		Эффективность обработки через 45 дней, %
	шт/м ²	% проективного покрытия	шт/м ²	% проективного покрытия	
Контроль без обработки	189	75	165	100	-
Грейдер®, 2,5 л/га	185	75	3	0 - 5	98,3

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, участок подъездных путей
ООО «Нижегородский мукомольный завод», 2009 г.



Контроль (без обработки), июнь 2009 г.



Через месяц после обработки, июль 2009 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 5 л/га, техническая полоса отвода,
станция Воронеж-Курский Юго-Восточной железной дороги, 2009 г.



Контроль (без обработки), сентябрь 2010 г.



Через год после обработки, сентябрь 2010 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га, техническая полоса отвода,
станция Воронеж-Курский Юго-Восточной железной дороги, 2009 г.



Контроль (без обработки), сентябрь 2010 г.



Через год после обработки, сентябрь 2010 г.

Результаты химической обработки технической полосы отвода, станция Воронеж-Курский Юго-Восточной железной дороги

Вариант	Древесно-кустарниковая растительность				Травянистая растительность			
	7 месяцев после обработки (27 мая 2010 г.)		1 год после обработки (17 сентября 2010 г.)		7 месяцев после обработки (27 мая 2010 г.)		1 год после обработки (17 сентября 2010 г.)	
	количество, шт/м ²	техническая эффективность, %	количество, шт/м ²	техническая эффективность, %	количество, шт/м ²	техническая эффективность, %	количество, шт/м ²	техническая эффективность, %
Контроль (без обработки)	7,3	-	8	-	75,3	-	59,1	-
Грейдер®, 3,5 л/га	6	18	6,3	21	3,8	95	1,3	98
Грейдер®, 5 л/га	0	100	0	100	3	96	1,5	97

Результаты химической обработки земельных участков полосы отвода, перегон Урбах – Красный Кут Приволжской железной дороги, 2010 - 2011 гг.

Вариант	До опрыскивания		Через 23 дня после опрыскивания			Через 8 месяцев после опрыскивания		
	шт/м ²	проективное покрытие, %	шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %	шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %
Контроль без обработки	285	75	258	100	-	263	100	-
Грейдер®, 3,5 л/га + Адю®, 0,2 л/га	312	75	5	до 5	98,2	4	до 5	97,9
Грейдер®, 5 л/га + Адю®, 0,2 л/га	285	75	2	0	99,2	2	0	99,1

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га в смеси с Адю®, 0,2 л/га, станция Антропшино Октябрьской железной дороги, 2011 г.



До обработки, июнь 2011 г.



Через 36 дней после обработки, июль 2011 г.

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, балластная призма земляного полотна, станция Антропшино Октябрьской железной дороги, 2011 г.

Вариант	До обработки, июнь 2011 г.		Через 36 дней после обработки, июль 2011 г.			Через 78 дней после обработки, август 2011 г.		
	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %
Контроль (без обработки)	101	68	98	71	-	105	70	-
Грейдер®, 3,5 л/га + Адыю®, 0,2 л/га	112	75	7	18	75	58	10	85

Эффективность гербицида Грейдер® в смеси с Адыю®, балластная призма земляного полотна, перегон ст. Топки – Белово Западно-Сибирской железной дороги, 2010 - 2011 г.

Вариант	Август 2010 г. (до обработки)		Сентябрь 2010 г.			Май 2011 г.			Август 2011 г.		
	численность сорняков, шт/м ²	проективное покрытие, %	численность сорняков, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %	численность сорняков, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %	численность сорняков, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %
Контроль (без обработки)	53	82	99	80	-	64	76	-	92	75	-
Грейдер®, 5 л/га + Адыю®, 0,2 л/га	47	80	0	0	100	0	0	100	0	0	100

Эффективность гербицида Грейдер® в смеси с Адыю®, балластная призма земляного полотна, подъездной путь (цех НГЧ-2) Красноярской железной дороги, 2011 г.

Вариант	До обработки (29 июня 2011 г.)		Через 43 дня после обработки (11 августа 2011 г.)		
	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %
Контроль (без обработки)	89	65	92	80	-
Грейдер®, 3,5 л/га + Адыю®, 0,2 л/га	101	70	3	0	100
Грейдер®, 5 л/га + Адыю®, 0,2 л/га	98	70	1	0	100

Эффективность гербицида Грейдер®[®], 5 л/га в смеси с Адьют[®], 0,2 л/га, подъездной путь (цех НГЧ-2) Красноярской железной дороги, 2011 г.



До обработки, июнь 2011 г.



Через 43 дня после обработки, август 2011 г.

Эффективность гербицида Грейдер®[®], 3,5 л/га в смеси с Адьют[®], 0,2 л/га, подъездной путь (цех НГЧ-2) Красноярской железной дороги, 2011 г.



До обработки, июнь 2011 г.



Через 43 дня после обработки, август 2011 г.

Эффективность гербицида Грейдер®[®], 5 л/га в смеси с Адьют[®], 0,2 л/га, подъездные пути «Парк Марьино», Московско-Курская дистанция пути Московской железной дороги, 2011 г.



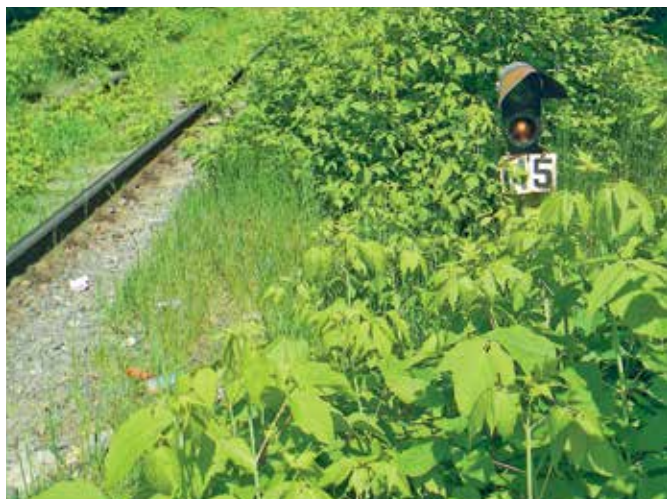
До обработки, май 2011 г.



Через 67 дней после обработки, июль 2011 г.

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, 5 л/га в смеси с Адью®, 0,2 л/га, подъездные пути «Парк Марьино», Московско-Курская дистанция пути Московской железной дороги, 2011 г.



До обработки, июнь 2011 г.



Через 67 дней после обработки, август 2011 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га в смеси с Адью®, 0,2 л/га, балластная призма земляного полотна, подъездные пути «Парк Марьино», Московско-Курская дистанция пути Московской железной дороги, 2011 г.



До обработки, июнь 2011 г.



Через 67 дней после обработки, август 2011 г.

Эффективность гербицида Грейдер® в смеси с Адью®, балластная призма земляного полотна, подъездные пути «Парк Марьино», Московско-Курская дистанция пути Московской железной дороги, 2011 г.

Вариант	До обработки (май 2011 г.)		Через 35 дней после обработки (июнь 2011 г.)			Через 67 дней после обработки (август 2011 г.)		
	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %
Контроль (без обработки)	98	70	121	80	-	119	76	-
Грейдер®, 5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	126	75	7	25	69	0	0	100
Грейдер®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	108	70	7	22	73	0	0	100

В 2012 году проведены демонстрационные испытания гербицида Грейдер® и его баковых смесей с гербицидами Горгон®, Торнадо® 500, Магнум® и усилителем гербицидной активности Адью®. По результатам демонстрационных опытов получена высокая эффективность гербицида Грейдер® и его баковых смесей в борьбе с нежелательной растительностью.

Эффективность гербицида Грейдер®, Иркутск сортировочный, 5178-й км Восточно-Сибирской железной дороги, 2012 г.

Вариант	До обработки (май 2012 г.)		Через 41 день после обработки (июнь 2012 г.)		
	численность сорняков, шт/м ²	проективное покрытие, %	численность сорняков, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %
Балластная призма					
Контроль (без обработки)	98	70	113	85	-
Грейдер®, 3,5 л/га	47	50	3	2	97,7
Грейдер®, 3,5 л/га + Адыо®, 0,2 л/га	53	55	2	1	98,9
Техническая полоса					
Контроль (без обработки)	57	55	78	80	-
Грейдер®, 3,5 л/га + Адыо®, 0,2 л/га	83	75	3	2	97,5
Грейдер®, 5 л/га + Адыо®, 0,2 л/га	96	80	2	1,5	98,1

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га, балластная призма земляного полотна, Иркутск сортировочный, 5178-й км Восточно-Сибирской железной дороги, 2012 г.



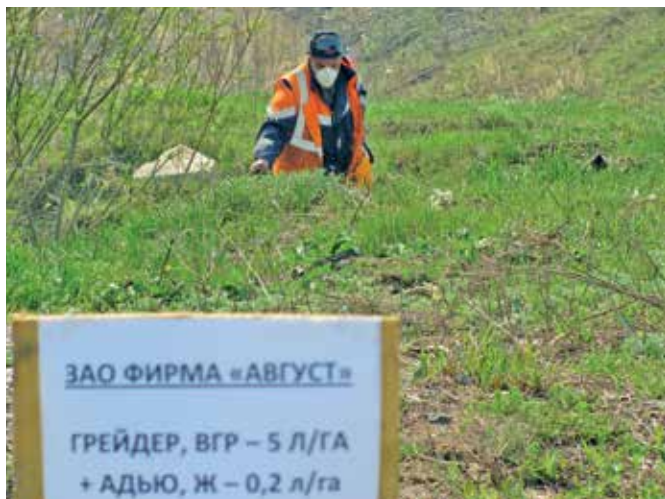
До обработки, май 2012 г.



Через 41 день после обработки, июнь 2012 г.

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, 5 л/га в смеси с Адью®, 0,2 л/, техническая полоса отвода, Иркутск сортировочный, 5178-й км Восточно-Сибирской железной дороги, 2012 г.



До обработки, май 2012 г.



Через 41 день после обработки, июнь 2012 г.

Эффективность баковой смеси гербицидов Торнадо®, 4 л/га + Грейдер®, 2 л/га, перегон Ярославль Главный – Полянки – Ярославль Московский Северной железной дороги, 2012 г.



Через 43 дня после обработки, июль 2012 г.



Через 43 дня после обработки, июль 2012 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га, Владивостокская дистанция пути Дальневосточной железной дороги, 2012 г.



До обработки, май 2012 г.



Через 44 дня после обработки, июль 2012 г. (развитие мхов и лишайников на обработанной Грейдером® территории свидетельствует о его безопасности в экологическом аспекте)

Эффективность баковой смеси гербицидов Торнадо® 500, 3 л/га + Грейдер®, 3 л/га + ПАВ Адью®, 0,2 л/га, Владивостокская дистанция пути Дальневосточной железной дороги, 2012 г.



До обработки, май 2012 г.



Через 44 дня после обработки, июль 2012 г.

Результаты химических обработок смесями гербицидов, балластная призма земляного полотна и техническая полоса отвода, Владивостокская дистанция пути Дальневосточной железной дороги, 2012 г.

Вариант	До обработки (23 мая 2012 г.)		Через 44 дня после обработки (6 июля 2012 г.)		
	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %
Грейдер®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	92	75	2	2	97,7
Торнадо®, 3 л/га + Грейдер®, 3 л/га + Адью®, 0,2 л/га	95	75	0	0	100

Эффективность баковой смеси гербицидов Торнадо® 500, 3 л/га + Грейдер®, 3 л/га, Московско-Курская дистанция пути Электродепо «Перерва» Московской железной дороги, 2012 г.



До обработки, июнь 2012 г.



Через 23 дня после обработки, июль 2012 г.

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность баковой смеси гербицидов Грейдер®, 3 л/га + Горгон®, 3 л/га против мелколепестника канадского, Московско-Курская дистанция пути, Электродепо «Перерва» Московской железной дороги, 2012 г.



До обработки, июня 2012 г.



Через 23 дня после обработки, июль 2012 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га в смеси с Адыю®, 0,2 л/га, станционные пути Горький – Казанский сортировочный Горьковской железной дороги, 2012 г.



До обработки, июнь 2012 г.



Через 42 дня после обработки, июль 2012 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 5 л/га в смеси с Адыю®, 0,2 л/га, станционные пути Горький – Казанский сортировочный Горьковской железной дороги, 2012 г.



До обработки, июнь 2012 г.



Через 42 дня после обработки, июль 2012 г.

Результаты химической обработки против травянистой растительности, балластная призма земляного полотна и техническая полоса отвода, станционные пути Горький – Казанский сортировочный Горьковской железной дороги, 2012 г.

Вариант	До обработки (июль 2012 г.)		Через 42 дня после обработки (июль 2012 г.)		
	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	численность растений, шт/м ²	проективное покрытие, %	техническая эффективность, %
Контроль (без обработки)	89	80	109	95	-
Грейдер®, 3,5 л/га + + Адыю®, 0,2 л/га	99	85	4	3,6	96,3
Грейдер®, 5 л/га + + Адыю®, 0,2 л/га	105	90	2	1,8	98,1

Эффективность гербицида Грейдер®, 3 л/га в смеси с Торнадо® 500, 3 л/га и Адыю®, 0,2 л/га, балластная призма земляного полотна, станция Москва – Пассажирская – Киевская, 2013 г.



До обработки, июль 2013 г.



Через 23 дня после обработки, август 2013 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3 л/га в смеси с Магнумом®, 0,2 кг/га и Адыю®, 0,2 л/га, техническая полоса отвода, станция Москва – Пассажирская – Киевская, 5 км, 2013 г.



До обработки, июль 2013 г.



Через 23 дня после обработки, август 2013 г.

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, 2 л/га в смеси с Горгоном®, 2 л/га и Адью®, 0,2 л/га, техническая полоса отвода, станция Москва-Пассажирская-Киевская, 5 км, 2013 г.



До обработки, июль 2013 г.



Через 23 дня после обработки, август 2013 г.

Результаты применения гербицида Грейдер® и его баковых смесей на автодорогах

Эффективность баковых смесей Грейдер®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га; Грейдер®, 3 л/га + Торнадо® 500, 3 л/га + Адью® 0,2 л/га против травянистой растительности, полоса отвода автодороги, Гатчинский район Ленинградской области, 2010 г.



Через 11 месяцев после обработки, июнь 2011 г.



Через 11 месяцев после обработки, июнь 2011 г.

Эффективность гербицида Грейдер® и его баковых смесей против травянистой растительности, полоса отвода автодороги, Гатчинский район Ленинградской области, 2010 г.

Вариант	Эффективность, %	
	сентябрь 2010 г.	июнь 2011 г.
Грейдер®, 3,5 л/га	70	90
Грейдер®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	79	94
Грейдер®, 5 л/га	85	93
Грейдер®, 5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	87	96
Грейдер®, 3 л/га + Торнадо® 500, 3 л/га + Адью®, 0,2 л/га	92	97
Грейдер®, 3 л/га + Торнадо® 500, 3 л/га + Адью®, 0,2 л/га	93	98

Участки, обработанные смесями Грейдер®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га (1) и Грейдер®, 3 л/га + Торнадо® 500, 3 л/га + Адью®, 0,2 л/га (2), полоса отвода автодороги, Гатчинский район Ленинградской области, 2010 г.



Через 11 месяцев после обработки смесью 1, июнь 2011 г.



Через 11 месяцев после обработки смесью 2 (слева – контроль без обработки), июнь 2011 г.

Эффективность действия гербицидов на древесно-кустарниковую растительность, полоса отвода автодороги (обработка – июль 2010 г., учеты – сентябрь 2010 г. и июнь 2011 г.)

Вариант	Отмирание листьев, % от общего количества					
	ольха серая		осина		ива (виды)	
	сентябрь 2010 г.	июнь 2011 г.	сентябрь 2010 г.	июнь 2011 г.	сентябрь 2010 г.	июнь 2011 г.
Грейдер®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	85	96	61	73	90	100
Грейдер®, 5 л/га	84	95	51	72	89	100
Грейдер®, 5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	87	99	62	78	93	100
Грейдер®, 4 л/га + Торнадо® 500, 4 л/га + Адью®, 0,2 л/га	95	100	79	95	95	100
Контроль (без обработки)	0	0	0	0	0	0

Высокую эффективность на древесно-кустарниковую растительность на полосе отвода автодороги показала смесь гербицидов Грейдер®, 4 л/га + Торнадо® 500, 4 л/га + Адью®, 0,2 (по данным ФГУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства», из материалов заведующего лабораторией химического ухода за лесом и биохимических исследований, доктора сельскохозяйственных наук А. Б. Егорова).

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га в смеси с Адьют®, 0,2 л/га, откос автомобильной дороги Ейск – Краснодар, 202-й км, Краснодарский край, 2013 г.



До обработки, апрель 2013 г.



Через 23 дня после обработки, май 2013 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3 л/га в смеси с Торнадо® 500, 3 л/га и Адьют®, 0,2 л/га, откос автомобильной дороги Ейск – Краснодар, 202-й км, Краснодарский край, 2013 г.



До обработки, апрель 2013 г.



Через 23 дня после обработки, май 2013 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га в смеси с Магнумом®, 0,2 кг/га и Адьют®, 0,2 л/га, откос автомобильной дороги Ейск – Краснодар, 202-й км, Краснодарский край, 2013 г.



До обработки, апрель 2013 г.



Через 65 дней после обработки, июнь 2013 г.

Результаты применения гербицида Грейдер® и его баковых смесей на газопроводах и ЛЭП

Эффективность гербицида Грейдер®, 2,5 л/га, трасса магистрального газопровода, Тосненский район Ленинградской области, 2010 г.



Контроль (без обработки), июнь 2011 г.

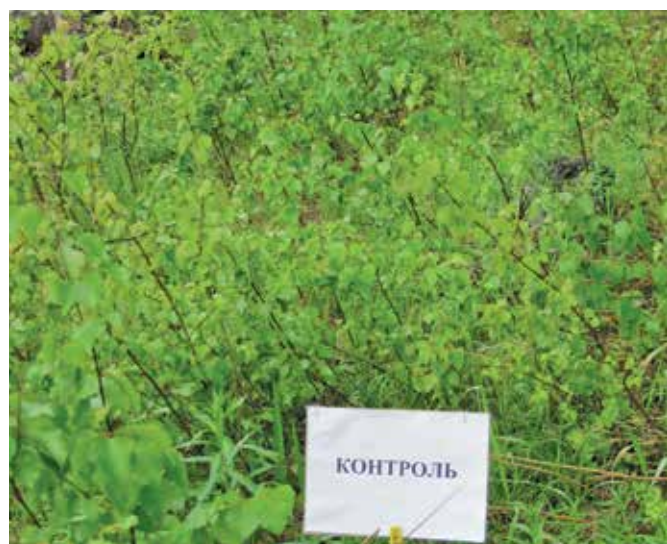


Через 11 месяцев после обработки, июнь 2011 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 5 л/га, трасса магистрального газопровода, Тосненский район Ленинградской области, 2010 г.

Вариант	Эффективность, %	
	сентябрь 2010 г. (60 дней после обработки)	июнь 2011 г. (1 год после обработки)
Грейдер®, 2,5 л/га	70	76
Грейдер®, 2,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	79	83
Грейдер®, 5 л/га	90	95
Грейдер®, 5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	95	98
Грейдер®, 2 л/га + Торнадо® 500, 2,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	96	98

Эффективность гербицида Грейдер®, 5 л/га против древесно-кустарниковой растительности, трасса магистрального газопровода, Тосненский район Ленинградской области, 2010 г.



Контроль (без обработки)



Через 11 месяцев после обработки

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, 4 л/га в смеси с Торнадо® 500, 4 л/га и Адью®, 0,2 л/га против древесно-кустарниковой растительности, трасса магистрального газопровода, Тосненский район Ленинградской области, 2010 г.



Контроль (без обработки), июнь 2011 г.



Через 11 месяцев после обработки, июнь 2011 г.

Эффективность гербицида Грейдер® против древесно-кустарниковой растительности, трасса магистрального газопровода, Тосненский район Ленинградской области, 2010 г.

Вариант	Отмирание листьев (растений), % от общего количества					
	ольха серая		береза		ива	
	сентябрь 2010 г.	июнь 2011 г.	сентябрь 2010 г.	июнь 2011 г.	сентябрь 2010 г.	июнь 2011 г.
Грейдер®, 5 л/га	100	100	46	99	100	100
Грейдер®, 5 л/га + Адью®, 0,2 л/га	100	100	52	99	100	100
Грейдер®, 4 л/га + Торнадо® 500, 4 л/га + Адью®, 0,2 л/га	100	100	100	100	100	100

Смесь гербицидов Грейдер®, 4 л/га + Торнадо® 500, 4 л/га + Адью®, 0,2 л/га показала высокую эффективность против древесно-кустарниковой растительности на трассе магистрального газопровода (по данным ФГУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства», из материалов заведующего лабораторией химического ухода за лесом и биохимических исследований, доктора сельскохозяйственных наук А. Б. Егорова)

Эффективность гербицида Грейдер®, 2 л/га в смеси с Торнадо® 500, 2,5 л/га и Адью®, 0,2 л/га против травянистой растительности, трасса магистрального газопровода, Тосненский район Ленинградской области, 2010 г.



Контроль (без обработки), июнь 2011 г.



Через 11 месяцев после обработки, июнь 2011 г.

Смесь гербицидов Грейдер®, 2 л/га + Торнадо® 500, 2,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га показала высокую эффективность против травянистой растительности на трассе магистрального газопровода (по данным ФГУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства», из материалов заведующего лабораторией химического ухода за лесом и биохимических исследований, доктора сельскохозяйственных наук А. Б. Егорова).

Эффективность гербицида Грейдер® , 3,5 л/га в смеси с Адьют®, 0,2 л/га, охранная зона линии электропередачи, в районе перегона Урбах – Красный Кут Приволжской железной дороги, 2010 г.



Контроль (без обработки), май 2011 г.



Через 8 месяцев после обработки, май 2011 г.

Эффективность гербицида Грейдер® , 5 л/га в смеси с Адьют®, 0,2 л/га, охранная зона линии электропередачи, в районе перегона Урбах – Красный Кут Приволжской железной дороги, 2010 г.



Контроль (без обработки), май 2011 г.



Через 8 месяцев после обработки, май 2011 г.

**Эффективность гербицида Грейдер® , 4 л/га, Арзамасские электрические сети
ПО «Нижновэнерго» филиал ОАО «МРСК Центра и Поволжья», 2011 г.**



Контроль (без обработки), июнь 2012 г.



Через 10 месяцев после обработки, июнь 2012 г.

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, 5 л/га в смеси с Адьё®, 0,2 л/га, охранная зона магистрального газопровода, Задвижка №2, Багаевский производственный участок, Ростовоблгаз, 2012 г.



До обработки, апрель 2012 г.



Через 36 дней после обработки, июнь 2012 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 5 л/га в смеси с Адьё®, 0,2 л/га, трасса магистрального газопровода, газопровод Майкоп – Невиномыск, 140-й км, Ставропольский край, 2012 г.



До обработки, май 2012 г.



Через 60 дней после обработки, июль 2012 г.

Эффективность баковой смеси гербицидов Грейдер®, 3,5 л/га + Торнадо® 500, 3,5 л/га + ПАВ Адьё® 0,2 л/га, трасса магистрального газопровода, газопровод Майкоп – Невиномыск, 140-й км, Ставропольский край, 2012 г.



До обработки, май 2012 г.



Через 60 дней после обработки, июль 2012 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3,5 л/га в смеси с Адю®, 0,2 л/га, охранная зона подстанции, подстанция Рамонь-2, Рамонский район, «Воронежэнерго», 2012 г.



До обработки, май 2012 г.



Через 36 дней после обработки, июнь 2012 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 3 л/га в смеси с Горгоном®, 3 л/га и Адю®, 0,2 л/га, подстанция ПС 110/6 КВ «Районная» ПО «Ильменские электрические сети», «Новгородэнерго» филиал ОАО «МРСК Северо-Запада», 2013 г.



До обработки, май 2013 г.



Через 90 дней после обработки, август 2013 г.

Эффективность гербицида Грейдер®, 4 л/га в смеси с Адю®, 0,2 л/га, подстанция «Тбилисская», Усть-Лабинские электрические сети, ОАО «Кубаньэнерго», Краснодарский край, 2013 г.



До обработки, апрель 2013 г.



Через 24 дня после обработки, май 2013 г.

Применение гербицида Грейдер®

Эффективность гербицида Грейдер®, 3 л/га в смеси с Торнадо® 500, 3,5 л/га и Адью®, 0,2 л/га, подстанция «Тбилисская», Усть-Лабинские электрические сети, ОАО «Кубаньэнерго», Краснодарский край, 2013 г.



До обработки, апрель 2013 г.



Через 24 дня после обработки, май 2013 г.

Выводы

1. При обработке травянистой растительности на несельскохозяйственных землях баковыми смесями гербицида Грейдер®, 5 л/га + ПАВ Адью®, 0,2 л/га и Грейдер®, 3,5 л/га + ПАВ Адью®, 0,2 л/га была получена 100%-ная эффективность препарата через 45 - 65 дней после опрыскивания.
2. Добавление в рабочий раствор для обработки адьюванта Адью® усилило действие Грейдера®, позволило увеличить эффективность применения гербицида за счет быстрого проникновения препарата в растения.
3. Обработка древесно-кустарниковой растительности Грейдером®, 5 л/га + Адью®, 0,2 л/га или Грейдером®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га приводила к усыханию и опадению листьев на деревьях и кустарниках спустя 18 - 20 дней после опрыскивания.
4. Полная гибель древесно-кустарниковой растительности при применении баковых смесей Грейдер®, 5 л/га + Адью®, 0,2 л/га или Грейдер®, 3,5 л/га + Адью®, 0,2 л/га наступала через 45 - 65 дней после обработки.
5. Для надежного контроля сорной растительности на железнодорожных путях и землях полосы отвода обработку сорняков необходимо проводить в первой половине вегетации в ранние фазы развития травянистой растительности (до бутонизации, не допуская перерастания растений), с соблюдением рекомендованных норм расхода препаратов и рабочего раствора.
6. В связи с появлением отдельных видов травянистой растительности, устойчивых к имазапирсодержащим препаратам (мелколепестник канадский, вьюнок полевой, хвощ полевой), при обработке территорий, засоренных указанными видами, необходимо использовать баковые смеси гербицидов:

- Грейдер®, 3,5 л/га + Магнум®, 0,2 кг/га + ПАВ Адью®, 0,2 л/га;
- Грейдер®, 3,5 л/га + Горгон®, 3 л/га + ПАВ Адью®, 0,2 л/га;
- Грейдер®, 3 л/га + Торнадо® 500, 3 л/га + ПАВ Адью®, 0,2 л/га.

Меры безопасности при работе, транспортировке и хранении

Первая помощь при отравлении

При попадании на кожу – удалить препарат ватой или куском материи (не втирая), а затем обмыть водой с мылом.

При попадании в глаза – тщательно и обильно промыть их чистой проточной водой.

При случайном попадании внутрь – немедленно дать выпить несколько стаканов теплой воды с активированным углем (из расчета 1 г сорбента на 1 кг массы тела человека). Рвоту вызывать нельзя в связи с раздражающим действием препарата на слизистые оболочки!

При вдыхании – вывести пострадавшего на свежий воздух.

После оказания первой помощи необходимо обратиться к врачу.

Информация для врача: лечение симптоматическое, специфических антидотов нет. В случае необходимости следует проконсультироваться в ФГУ «Научно-практический токсикологический центр Росздравнадзора»: 129090, Москва, Большая Сухаревская площадь, д. 3, к. 7, тел.: (495) 628-16-87, факс: (495) 621-61-85.

При работе необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно ГОСТ 12.3.041-86 и СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов» (Москва, 2002 г.). Запрещаются работы с Грейдером® без средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов.

Транспортировка препарата осуществляется только в заводской упаковке с заводской этикеткой всеми видами транспортных средств в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта. Хранение Грейдера® осуществляется в специально предназначенных для пестицидов складских помещениях, в герметично закрытой, без повреждений заводской упаковке при температуре хранения от минус 15 °С до плюс 40 °С. Нельзя хранить препарат на свету и при температуре выше плюс 45 °С из-за возможного разложения имазапира. Транспортировка и хранение Грейдера® совместно с пищевыми продуктами и комбикормами категорически запрещается!

Способы утилизации тары и остатков просроченного препарата

Обезвреживание и утилизацию тары и остатков препарата необходимо проводить в соответствии с СанПиН 1.2.2584-10 и «Временной инструкцией по подготовке и захоронению запрещенных и непригодных к применению пестицидов и тары из-под них» (ВНИПИагрохим, Рязань, 1989).

Рекомендации по охране полезных объектов флоры и фауны

В рекомендуемых нормах расхода препарат практически не токсичен для млекопитающих и птиц. Действующее вещество препарата стойко/очень стойко в почве. Препарат относится к 3-му классу опасности для пчел (мало опасен). Необходимо соблюдать следующие общие меры безопасности:

- проводить обработку растений в светлое время суток;
- при скорости ветра не более 4 м/с;
- погранично-защитная зона для пчел не менее 2 - 3 км.

Применение пестицида требует соблюдения основных положений «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами» (Москва, ГАП СССР, 1989 г.), включая предварительное оповещение местных владельцев пасек о характере планируемого к использованию средства защиты растений, конкретных сроках и зонах его применения.

Рыбохозяйственная оценка

Запрещено применение препарата в водоохраной рыбохозяйственной зоне.

Экологическая безопасность

После применения Грейдера® на обработанных площадях активно произрастают мхи и лишайники, что свидетельствует о благоприятной экологической обстановке.

**Примерный перечень нежелательных деревьев и кустарников
на автомобильных дорогах России (утв. Минтрансом от 01.01.2003 г.)**

Видовое название	Район распространения
Ель европейская	Средние регионы Европейской части, Сибирь
Сосна обыкновенная	Средние регионы Европейской части, Сибирь
Лиственница сибирская	Восточная и Западная Сибирь
Пихта сибирская	Северные регионы Европейской части, Восточная и Западная Сибирь
Ольха серая	Почти по всей территории
Ольха черная	Средние и Южные районы Европейской части, Сибирь
Береза пушистая	Европейская часть, Западная и Восточная Сибирь
Береза повислая	Почти по всей территории
Осина	Почти по всей территории
Черемуха обыкновенная	Почти по всей территории, кроме Крайнего Севера
Рябина обыкновенная	Почти по всей территории
Липа мелколистная	Европейская часть, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток
Ясень (разные виды)	Средние и Южные регионы
Дуб (разные виды)	Средние и Южные регионы
Вяз мелколистный	Средние и Южные регионы
Клен американский	Средние и Южные регионы
Бук европейский	Запад Европейской части
Акация белая	Юг Европейской части
Лещина обыкновенная	Европейская часть
Ива (разные виды)	Почти по всей территории
Жимолость обыкновенная	Средние и Южные регионы, Сибирь
Крушина ольховидная	Средняя полоса Европейской части, Западная Сибирь
Крушина ломкая	Средние и Южные регионы
Слива колючая, терн	Юг Европейской части, Дальний Восток
Ежевика	Средние и Южные регионы
Шиповник (разные виды)	Средняя полоса
Малина	Почти по всей территории
Бузина черная	Юг Европейской части, Сибирь
Бузина красная	Европейская часть, Западная и Восточная Сибирь
Смородина (репес)	Европейская часть, Сибирь

Краткая характеристика нежелательной древесно-кустарниковой растительности, произрастающей на железных дорогах (по ЦПП-27/18 от 29.10.2008 г.)

Клен ясенелистный (американский) – дерево высотой до 20 м. Процесс расселения по территории семенами наступает уже в возрасте 6 - 7 лет. При проведении зимних и весенних рубок к концу лета поросль достигает высоты от 1,5 до 2 м, в зависимости от лесорастительных условий.

Вяз мелколистный (приземистый, карагач) – дерево высотой до 25 м, но в полосе отвода железных дорог встречается в форме кустарника, поскольку подвергается рубке как сорная порода. Вяз, срубленный в молодом возрасте (до 20 лет), дает на пнях обильную поросль – не менее 50 шт./пень.

Осина (тополь дрожащий) – дерево высотой до 35 м. Во время первых 5 лет после вырубki интенсивно образует корневые отпрыски на горизонтальных корнях, лучший же подрост образуется в первые два года. Корни осины могут срастаться между собой, что приводит в ряде случаев к созданию у них единой корневой системы. В результате подрост осины после вырубki полностью заселяет земельные участки полосы отвода железной дороги.

Ольха (черная и серая) – крупные кустарники или небольшие деревья до 20 м высотой. Оба вида быстро растут, выносят заболачивание, способны весьма легко возобновляться порослью. При обработке пней следует иметь в виду, что черная (клейкая) ольха дает поросль от пня, серая – преимущественно от спящих почек на корнях. Обе ольхи дают густую поросль от стволов и сломанных сучьев (черенков), приземленных (вмятых в почву) колесами и гусеницами машин. В результате через 7 - 8 лет жердняк ольховника достигает высоковольтных проводов в охранных зонах.

Береза повислая (бородавчатая) – дерево высотой до 30 м. Благодаря распространению семян с помощью ветра, легко занимает лесосеки с нарушенной техникой дерниной, гари, заброшенные служебные наделы и откосы земляных сооружений железных дорог. В охранных зонах воздушных высоковольтных линий электропередачи и связи береза представляет опасность в 10 - 15-летнем возрасте, поскольку ломается от сильного ветра и мокрого снега. Порослевое возобновление сохраняется до 20 - 25-летнего возраста, в зависимости от лесорастительных условий.

Ива (разновидности: краснотал, чернотал, козья, белая и др.) – встречается большей частью как кустарник, высотой до 12 м. Пневая и корневая поросль после ранних рубок развивается быстро и достигает высоты 1,5 - 2 м. Оставленные на лесосеке порубочные остатки укореняются, особенно если они были прижаты к почве колесами или гусеницами машин. Семена ивы, попав в воду, сохраняют свою всхожесть на протяжении нескольких лет. Как результат, водоотводные каналы в сравнительно короткое время покрываются ивовыми всходами.

Акация желтая (карагана) – кустарник высотой до 7 метров. Количество стеблей в кусте достигает 30 штук со средним диаметром 4 - 6 см. Ширина основания куста может быть в пределах 38 - 74 см, ширина кроны – до 370 см. В целом площадь среза куста достигает свыше 1600 см². После среза на каждом пеньке появляется поросль возобновления.

Лох узколистный – оттопыренно-ветвистый кустарник высотой до 5 м с колючими ветвями со средним диаметром стеблей 12 - 18 см. После срезки дает очень много корневой и пневой поросли. Корневая поросль распространяется далеко от материнского куста, на легких почвах – до 8 м. Оставленные на лесосеке порубочные остатки способны укореняться.

Терн (терновник, кислая слива) – оттопыренно-ветвистый колючий кустарник высотой 1 - 3 м со средним диаметром стеблей 2 - 5 см. За счет корневой поросли образует непроходимые заросли (куртины) до 20 м². Плоды, упавшие на почву, прорастают на следующий год. Преимущественно засоряет откосы насыпей земляных сооружений.

Литература

1. Техническое руководство по применению гербицидов для борьбы с травой на железнодорожных путях России. Утв. Департаментом пути и сооружений МПС РФ от 23.05.2001.
2. Техническое руководство по применению гербицидов на земельных участках полосы отвода и в охранных зонах высоковольтных линий электропередачи и связи. Утв. Департаментом пути и сооружений ОАО «РЖД» 29.10.08 г. № ЦПП-27/18.
3. Методика оценки различных способов опрыскивания в условиях железнодорожного транспорта. Утв. Департаментом пути и сооружений МПС от 29.06.1994.
4. Методические рекомендации по содержанию полосы отвода автомобильных дорог химико-механическим способом. Росавтодор, 2003 г. – 47 с.

По вопросам приобретения и применения продукции обращаться:

Отдел гербицидов индустриального направления
Тел.: (495) 787-08-00, доб. 1802, 1803, 1813, 1814
E-mail: ogin@avgust.com

Blank lined area for notes or application details.