

НЕЖЕЛАТЕЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ – КАК ФАКТОР ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Богданова Л.Н., Шадрина Е.Л.

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,
Воронеж, Россия*

UNWANTED VEGETATION ASA FACTOR OF POTENTIAL HAZARDS ON HIGHWAYS

Bogdanova L.N., Shadrina E.L.

**Military Education and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky
and Y.A Gagarin Air Force Academy, Voronezh, Russia**

Аннотация: Нежелательная растительность оказывает неблагоприятное воздействие на процесс перемещения автомобильного транспорта по автодорогам. В статье рассматриваются потенциальные опасности, возникающие от произрастающей и не удаленной растительности.

Abstract: Unwanted vegetation has an adverse impact on road traffic. This article examines the potential hazards posed by overgrown and unremoved vegetation.

Ключевые слова: нежелательная растительность, автомобильные дороги, удаление, опасность, последствия, предупреждение.

Keywords: unwanted vegetation, roads, removal, danger, consequences, warning.

Безопасность выполнения своих производственных функций является приоритетом в работе таких линейных объектов, длина которых значительно превышает их ширину, как трассы ВЛ, автомобильные и железные дороги, трассы газопроводов и т.п. [1, 2]. При этом проблемой обеспечения указанной безопасности является хорошая и долгосрочная, желательно – проверенная временем, программа технического обслуживания указанных линейных объектов. Сотрудники соответствующих акционерных обществ (Газпром, Росавтодор, РЖД, Россети и т.п.) несут ответственность за проверку своих линейных объектов, в том числе – соответствующих полос отвода, выявление потенциальных опасностей и создание более безопасных условий функционирования линейных объектов.

Одной из потенциальных опасностей является нежелательная растительность [3, 4]. Деревья, растущие рядом с автомобильной или железной дорогой, внутри опоры ЛЭП, могут представлять опасность для неподвижного объекта. Трава, сорняки, кусты и ветки деревьев могут загораживать или ограничивать

обзор водителю (машинисту) устройств управления дорожным движением или транспортных средств (автомобиль, локомотив), диких животных и домашнего скота, а также пешеходов и велосипедистов. Контроль растительности помогает потенциально снизить количество аварий и травм, улучшает функционирование линейного объекта ввиду недопущения падения деревьев или веток на провода ЛЭП, дорогу и т.п.

Для более эффективной работы соответствующим организациям необходимо разработать программы управления нежелательной растительностью, не пуская всё «на самотёк», чтобы определить наилучшие методы воздействия на растительность для каждого места линейного объекта [5]. В общем виде комплексная программа управления придорожной растительностью (если это касается автомобильных дорог) состоит из уничтожения или контроля растительности с помощью различных методов, включая скашивание, обрезку кустарников (механическую и ручную), использование гербицидов, выпас скота (в случае травянистой растительности), выращивание и восстановление желаемой растительности.

Для определения типа растительности и лучшего способа борьбы с ней необходимо консультироваться с местным специалистом по борьбе с сорняками и нежелательной растительностью: некоторые виды не подвержены срезанию и после их «скашивания» (ручного или механизированного) начинают свое произрастание с удвоенной силой. Использование гербицидов может быть запрещено местным постановлением, или может присутствовать растение из списка исчезающих и находящихся под угрозой исчезновения видов. Если присутствуют ядовитые сорняки, скашивание, например, приведет к распространению семян и как следствие к распространению «скошенного сорняка, поэтому в следующем (а может быть и в текущем) году у организации, ответственный за такой участок линейного объекта, будет больше работы. Таким образом, разные виды требуют разного воздействия [6, 7].

Рассмотрим такой линейный объект, как автомобильная дорога.

Знаки, установленные на автодороге, всегда должны быть видны водителям. Патрули организации, ответственной за тот или иной участок дороги, должны следить за деревьями и кустами, которые блокируют обзор знаков и других устройств управления дорожным движением. Ветки деревьев или кусты перед знаком могут скрыть его от глаз автомобилистов. Важно, чтобы автомобилист видел предупреждающие, направляющие и иные знаки, поэтому загромождающую растительность перед этими знаками следует обрезать как можно скорее [8, 9]. В качестве примера на рис. 1 показан загороженный растительностью предупреждающий знак (обведен кружком), видимый лишь частично. Через некоторое время, если не принять мер, он будет полностью скрыт растительностью.

Высокая трава, сорняки и кусты на обочинах, канавах и откосах обочины могут создавать проблемы. Опасности с низкими неподвижными объектами, такими как оголовки водопропускных труб, дренажные отверстия, концы ограждений и любые указатели объектов перед ними, могут быть скрыты высокой травой, как и дикие животные и домашний скот.



Рисунок 1 – Загороженный растительностью предупреждающий знак

Высокая трава также может закрывать обочину. Обслуживание обочины, такое как выравнивание поверхности или скашивание (срезание) растительности, должно выполняться для определения края обочины и кювета, чтобы автомобилисты могли видеть форму, состояние и границы обочины. На рис. 2 представлена автомобильная дорога с четко очерченной обочиной и канавой, которые позволяют водителям оценивать состояние края автодороги. При этом вдалеке указанная обочина находится не в идеальном состоянии.



Рисунок 2 – Автомобильная дорога с частично расчищенной обочиной

Отдельно отметим, что на внутренней стороне горизонтальных кривых рост растительности у края тротуара может загромождать водителю обзор автомобилей (в том же или противоположном направлении), велосипедов и пешеходов и, веление последнего времени – самокатчиков. Уход за обочинами дорог таким образом, чтобы фары и задние фонари были видны внутри горизонтальных поворотов, может увеличить доступное горизонтальное расстояние обзора.

Сорняки и дерн могут мешать придорожному дренажу. Высокая обочина создает вторичную канаву и повреждает дорожное покрытие, особенно при нестабильной осенне-зимней погоде. Вода на тротуаре из-за высоких обочин создает проблемы с безопасностью, включая аквапланирование и отдельные гололедицы зимой.

Перекрёстки дорог увеличивают вероятность возникновения ДТП. Безопасное и эффективное движение транспортных средств через перекресток требует хорошей видимости, чего не наблюдается на рис. 3. Из-за чрезмерной растительности в угловом треугольнике обзора водители не могут вовремя увидеть приближающийся слева транспорт, чтобы безопасно въехать на перекресток или пересечь его. При приближении к перекрестку водители должны проверять каждый квадрант перекрестка на наличие въезжающих (в целом — двигающихся, хотя могут быть и стоящие) транспортных средств. Точно так же водителям, выезжающим из-под знака «СТОП», необходимо хорошо видеть встречный транспорт. Треугольник четкого обзора на каждом углу перекрестка помогает водителям избежать проблем при движении.



Рисунок 3 – Заросший нежелательной растительностью перекресток

Видимость (а вернее ее отсутствие) вызывает особую озабоченность на пересечениях железных дорог и автомагистралей из-за возможных серьезных аварий [10]. Кусты и деревья не должны заслонять железнодорожные пути и приближающиеся поезда. Необходимы совместные усилия железной дороги и дорожного агентства, при этом железные дороги несут ответственность за контроль за растительностью, произрастающей на полосе отчуждения.

Одной из наиболее распространенных причин аварий со смертельным исходом и серьезными травмами на сельских дорогах является выезд транспортных средств с дороги и наезд на дерево. Концепция чистой зоны, прилегающей к проезжей части, в которой нормативный уклон, чистая поверхность и отсутствие неподвижных объектов (например, деревьев, растущих чрезмерно близко

к дороге) могут позволить восстановить управление транспортным средством, съезжающим с проезжей части, что важно для обеспечения безопасности движения.

Деревья представляют собой потенциальную опасность из-за их размера и расположения по отношению к движению транспортных средств. Деревья диаметром более 100 мм могут представлять опасность для автомобиля. Чем ближе к полосе движения находятся деревья (рис. 4), тем больше вероятность их столкновения с транспортным средством, в том числе – по касательной. Отдельные деревья обеспечивают лучшую возможность для удаления по сравнению с лесными условиями, где удаление связано со значительными затратами. Первоочередной задачей должно стать удаление ближайших к дороге деревьев.



Рисунок 4 – Близко растущие к дороге деревья, задетые проезжающими автомобилями

Все деревья в пределах свободной зоны должны быть срублены, пока они еще являются маленькими саженцами, а не маленькими деревьями. В это время их легко срезать на уровне земли, и они не вызывают проблем с пнем. Также ни у кого не возникнет соблазна попытаться спасти красивое, но опасное дерево в свободной зоне проезжей части.

Мертвые и покосившиеся деревья в полосе отвода, представляющие опасность для проезжей части (в том числе над тротуарами и многоцелевыми тропами), должны быть срублены и утилизированы утвержденным методом. Потенциально опасные деревья за пределами полосы отчуждения должны быть переданы владельцам собственности для удаления.

Перечень указанных в данном исследовании опасностей, возникающих от произрастающей вблизи автодорог нежелательной растительности, не исчерпывающий. Однако это не означает, что на выявленные опасности не следует обращать внимание. Целесообразно вести неустанную работу по повышению безопасности движения на автомобильных дорогах, в том числе методами удаления неподвижных объектов, загораживающих обзор участникам движения.

Список литературы

1. Перминов Н.А. Конструкционная безопасность длительно эксплуатируемых инфраструктурных объектов / Н.А. Перминов, А.Н. Перминов // Природные и техногенные риски. Безопасность сооружений. – 2023. – № 6-1(67). – С. 22-29. – DOI 10.55341/ptrbs.2024.67.6.002.
2. Платонов А.А. Классификация линейных инфраструктурных объектов: линии электропередачи / А.А. Платонов // Актуальные проблемы современного транспорта. – 2023. – № 1(11). – С. 14-22.
3. Платонов А.А. Оценка видового разнообразия растительности, произрастающей на территориях линейных инфраструктурных объектов Центральной России / А.А. Платонов // Лесотехнический журнал. – 2023. – Т. 13, № 1(49). – С. 180-193. – DOI 10.34220/issn.2222-7962/2023.1/12.
4. Платонов А.А. О допустимой степени зарастания нежелательной растительностью территорий линейных инфраструктурных объектов / А.А. Платонов // Повышение эффективности лесного комплекса: Материалы Восьмой Всероссийской национальной научно-практической конференции с международным участием, Петрозаводск, 24 мая 2022 года. – Петрозаводск: Петрозаводский государственный университет, 2022. – С. 153-155.
5. Платонов А. А. О местах воздействия на нежелательную растительность при её удалении с территорий транспортных инфраструктур / А. А. Платонов // Актуальные проблемы развития лесного комплекса : Материалы XVII Международной научно-технической конференции, Вологда, 03 декабря 2019 года / Ответственный редактор Ю.М. Авдеев. – Вологда: Вологодский государственный университет, 2019. – С. 216-218.
6. Платонов А.А. Организация работ по удалению нежелательной древесно-кустарниковой растительности в полосе отвода железных дорог / А. А. Платонов // Воронежский научно-технический Вестник. – 2016. – Т. 1, № 1(15). – С. 17-23.
7. Платонов А.А. Вариативность технологических процессов удаления нежелательной растительности по территориям линейных инфраструктурных объектов / А.А. Платонов // Перспективы транспортной отрасли : Труды 1-й международной научно-практической конференции, Воронеж, 10 июня 2021 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 106-112.
8. Платонов А.А. Измельчители и кусторезы - как технические средства удаления нежелательной поросли на линейных инфраструктурных объектах / А.А. Платонов // Перспективы транспортной отрасли: Труды 1-й международной научно-практической конференции, Воронеж, 10 июня 2021 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 113-120.
9. Платонов А.А. Анализ критериев оценки качества работ по удалению нежелательной поросли / А. А. Платонов // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2022. – № 1. – С. 177-181.
10. Карасевич С.Н. Обоснование безопасных условий видимости в зоне одноуровневого пересечения автомобильной и железной дорог / С.Н. Карасевич

вич, С.А. Аземша // Вестник Белорусского государственного университета транспорта: наука и транспорт. – 2023. – № 1(46). – С. 21-25.

References

1. Perminov N.A. Structural safety of long-term operated infrastructure facilities / N.A. Perminov, A.N. Perminov // Natural and man-made risks. Safety of structures. – 2023. – № 6-1 (67). – pp. 22-29. – DOI 10.55341/ptrbs.2024.67.6.002.
2. Platonov A.A. Classification of linear infrastructure facilities: power transmission lines / A.A. Platonov // Actual problems of modern transport. – 2023. – № 1 (11). – pp. 14-22.
3. Platonov A.A. Assessment of species diversity of vegetation growing on the territories of linear infrastructure facilities of Central Russia / A.A. Platonov // Forestry journal. – 2023. – Vol. 13, № 1(49). – pp. 180-193. – DOI 10.34220/issn.2222-7962/2023.1/12.
4. Platonov A.A. On the permissible degree of overgrowth of undesirable vegetation in the areas of linear infrastructure facilities / A.A. Platonov // Improving the efficiency of the forest complex: Proceedings of the Eighth All-Russian National Scientific and Practical Conference with International Participation, Petrozavodsk, May 24, 2022. – Petrozavodsk: Petrozavodsk State University, 2022. – pp. 153-155.
5. Platonov A.A. On the impact locations on unwanted vegetation during its removal from transport infrastructure territories / A.A. Platonov // Actual problems of forest complex development: Proceedings of the XVII International Scientific and Technical Conference, Vologda, December 3, 2019 / Editor-in-chief Yu. M. Avdeev. – Vologda: Vologda State University, 2019. – pp. 216-218.
6. Platonov A.A. Organization of works on removing unwanted trees and shrubs in the right-of-way of railways / A.A. Platonov // Voronezh Scientific and Technical Bulletin. – 2016. – Vol. 1, № 1 (15). – pp. 17-23.
7. Platonov A.A. Variability of technological processes for removing unwanted vegetation in the territories of linear infrastructure facilities / A.A. Platonov // Prospects of the transport industry: Proceedings of the 1st international scientific and practical conference, Voronezh, June 10, 2021. – Voronezh: Rostov State Transport University, 2021. – pp. 106-112.
8. Platonov A.A. Shredders and brush cutters - as technical means of removing unwanted growth on linear infrastructure facilities / A.A. Platonov // Prospects of the transport industry: Proceedings of the 1st international scientific and practical conference, Voronezh, June 10, 2021. – Voronezh: Rostov State Transport University, 2021. – pp. 113-120.
9. Platonov A.A. Analysis of criteria for assessing the quality of work on removing unwanted growth / A.A. Platonov // Science. Technology. Technologies (Polytechnic Bulletin). – 2022. – № 1. – pp. 177-181.
10. Karasevich S.N. Justification of safe visibility conditions in the zone of a single-level intersection of a road and a railway / S.N. Karasevich, S.A. Azemsha // Bulletin of the Belarusian State University of Transport: Science and Transport. – 2023. – № 1 (46). – pp. 21-25.