

На отсутствие необходимого количества воды деревья реагируют сокращением однолетних приростов, уменьшением размера листьев и их пожелтением (они начинают засыхать с краев). Засуха в весенний период негативно влияет на формирование необходимого количества завязей.

Схема размещения

При закладке любого сада необходимо грамотно подобрать наиболее подходящий сорт согласно почвенным условиям и систему формирования и обрезки кроны. В интенсивных садах кроны деревьев должны как можно скорее заполнить пространство в рядах, чтобы начать массовое плодоношение.

Если сад закладывается на данном участке впервые, то следует ожидать, что деревья будут расти хорошо, и, в соответствии с этим, подобрать оптимальную схему посадки. Важно учитывать наличие орошительной системы в саду, т.к. вода напрямую влияет на рост и урожайность деревьев. Ширина междурядий устанавливается в зависимости от технической оснащенности хозяйства. Обычно ее устанавливают в соответствии с шириной прохода имеющейся техники.

Посадка деревьев по слишком разреженной схеме ведет к неэффективному использованию земельной площади. Чрезмерное загущение деревьев затрудняет уходные работы в саду, уборку плодов, проведение обрезки и формирование таких крон. Положительным моментом такой схемы размещения является быстрое вступление деревьев в пору плодоношения, но требует ежегодной доработки формы кроны.

Правильно заложенный сад и уход за ним имеет огромную роль в его дальнейшем плодоношении.

Библиографический список

1. Декоративное садоводство [Текст]. - М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 2009. - 500 с.
2. Калашников, Д. Декоративное садоводство. От теории к практике [Текст] / Д. Калашников, С. Железова. - М.: Эксмо, 2001. - 224 с.
3. Меженский, В. Н. Континентальный климат и садоводство [Текст] / В. Н. Меженский. - М.: АСТ, Сталкер, 2004. - 112 с.
4. Туманов, И. И. Ускоренные методы оценки зимостойкости растений [Текст] / И. И. Туманов // Теоретические основы селекции растений. JL: СХГ, 1935. - С. 753-783.
5. Усков, А. Н. Изучение органогенеза яблони и связанных с ним особенностей минерального и водного режима [Текст]: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 03.00.00 / Усков, Аркадий Иванович. - Мичуринск, 1963. - С. 18-20.

УДК 629.33.012 (571.52)

ОБОСНОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ХОДОВЫМ СИСТЕМАМ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ АГРОЛАНДШАФТА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

*Ондар Айлана Мергеновна, преподаватель-исследователь кафедры ЭМП и ВТР
ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева*

Аннотация: В статье рассмотрены требования к ходовым системам по несущей способности для автомобилей социального развития сельских территорий республики для сохранения агроландшафта.

Ключевые слова: автомобиль, несущая способность, ходовые системы, влажность, почвенный грунт, сельские территории.

Устойчивое развитие сельских территорий предусматривает эффективное функционирование транспортной системы. Автомобильный транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей хозяйства, важнейшей составной частью производственного и социального развития. В Республике Тыва транспорт является одним из основных видов передвижения [1].

Имея слабо развитую дорожную сеть, сложные природно-климатические условия, отдаленность сельских населенных пунктов, большое количество чабанских стоянок, с учетом уклада жизни сельских жителей Тувы, хозяйственного воздействия человека на природную экосистему, всё большее внимание уделяется экологическим аспектам сельскохозяйственного производства. При росте поголовья скота республики часто не соблюдаются традиционные методы пастбищепользования сезонной кочевки, что приводит к разрушению экосистем, к нарушению травяного покрова. Соответственно рост сбитых территорий на местах чабанских стоянок, юрт, кошар, на берегах рек и озер. Этот фактор роста со временем может привести к бедствию степных экосистем [2].

С учетом того, что транспортным средствам будет необходимо выезжать к чабанским стоянкам, важную роль приобретают вопросы сохранения травяного покрова при воздействии на него ходовых систем. При движении колесных автомобилей по бездорожью происходит ухудшение основных физических и физико-механических свойств грунта из-за его уплотнения. Уплотняющее воздействие колеса на грунт оценивают – удельным давлением, зависящим от нагрузки, типа и влажности почвы. Чтобы сохранить экологию агроландшафта и снизить негативное влияние на грунт необходимо ограничивать максимальное удельное давление движителей автомобилей [3].

Большинство вредных экологических воздействий приходится именно на автомобильный транспорт. В процессе движения автомобиля происходит разрушение грунта: образование колеи, сдвиг и вынос части грунта.

При исследовании негативных последствий от ходовых систем рассматриваем деформативные характеристики почвы и шины в обобщенных параметрах на основе теории подобия. Для изучения деформативных свойств шины рассмотрим радиальную деформацию шины $\lambda_{ш}$. Она зависит от диаметра шины D , ширины профиля B , внутреннего диаметра d , числа слоев корда n , вертикальной нагрузки P_z , давления в шине $P_{ш}$. При эксплуатации один из основных параметров является управляемый (регулируемый) давление в шинах конкретной модели [4].

$$\lambda_{ш} = f(P_z, P_{ш}, D, B, d, n, g, \text{почвенные условия}) \quad (1.1)$$

Максимальное удельное давление колеса на почву q_{max} определяем по ГОСТ 26955-86 в зависимости от почвы и находим необходимую контурную площадь пятна контакта протектора шины (m^2). В расчете рассматривались периоды весеннего распутия и летне-осеннего периода при влажности 0,9 НВ, и при нормальных условиях (0,5-0,6 НВ) [5].

$$F_{k2} = \frac{P_z \cdot k_2}{q_{max} \cdot k_1}, \quad (1.2)$$

где F_{k1} - контурная площадь пятна контакта протектора шины, м²; k_2 и k_1 - поправочные коэффициенты на неравномерность распределения давления и наружный диаметр шины.

Контурная площадь F_{k1} , зависящая от параметров колеса рассчитывается по ГОСТ Р 58656-2019 формуле (1.3). При расчете использовали параметры колес наиболее подходящих машин-аналогов для социального развития сельских территорий республики [6]:

$$F_{k1} = \frac{\pi}{4} \cdot a_k \cdot b_k, \quad (1.3)$$

где a_k и b_k - длина и ширина эллипса контакта.

Для обеспечения сохранения экологии ходовыми системами должно выполняться условие:

$$F_{k1} \geq F_{k2}. \quad (1.4)$$

В таблице 1 представлен расчет по параметрам колес и проведен анализ шин автомобилей по социальным группам системы образования и здравоохранения.

Таблица 1

Результаты расчета площади контакта F_{k1} F_{k2}

Назначение автомобиля	Модели ТС	Марки шин	Площадь контакта по ГОСТ 58656-2019, F_{k1} , м ²	Площадь контакта по несущей способности почвы по ГОСТ 26955-86, F_{k2} , м ²		
				Весенний период	Летне-осенний	Весенний
				свыше 0,9 НВ		0,5 НВ и менее
				80 кПа	100кПа	180 кПа
ФАП	УАЗ Патриот	245/70/R16	0,007	0,061	0,049	0,027
	ВАЗ 2129 Нива	205/70/R15	0,006	0,045	0,036	0,020
	Ямал на базе Патриота	1300x700 R 21 при 0,8 атм	0,362	0,083	0,067	0,037
	Land Rover	225/60/R18	0,007	0,072	0,058	0,026
СМП	УАЗ -2206	225/75/R16	0,007	0,081	0,065	0,036
	ГАЗОН 4 WD Соболь	225/60/R16	0,006	0,086	0,069	0,038
	РЫСЬ	325/85/R16	0,013	0,187	0,149	0,102
Школьные автобусы	ПАЗ – 3205	245/70/R20	0,009	0,214	0,171	0,095
	Силант	12.5-18 R18	0,011	0,172	0,138	0,077
	ГАЗ Ермак	6,75 R 19,5	0,007	0,172	0,138	0,077
	ГАЗ Некст Универсальный	245/70/R19,5	0,009	0,250	0,200	0,111

Условие (1.4) для автомобилей аналогов социального развития сельских территорий республики не выполняется. Исключение только в шинах сверхнизкого давления. При увеличении давления в шинах площадь контакта уменьшается.

Для уменьшения негативного воздействия ходовых систем транспортных средств в сельских территориях на почвенный грунт, сохранения экологии необходимо оснастить автомобили соответствующими колесами или предусмотреть дополнительные технические решения, которые приспособлены для передвижения по поверхностям различных сред, по снегу, суше, так по болотам. Также к возможному уменьшению удельного давления между колесом и дорогой, можно добиться путем подбора типа и профиля шины регулирования давления в шинах, путем увеличения числа осей автомобиля.

Библиографический список

1. Ондар, А. М. Анализ транспортной инфраструктуры для социального развития сельских территорий Республики Тыва [Текст] / А. М. Ондар // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. - 2017. - Вып. №3. - С. 39-43.

2. Рекомендации по адаптации сельского хозяйства Республики Тыва к изменению климата. – Красноярск: WWF России, Oxfam-GB, Убсунурский международный центр биосферных исследований под эгидой СО РАН и Правительства Республики Тыва: «Город» 2011г. - 66 с.

3. Ондар, А. М. Особенности методики обоснования удельного давления ходовых систем на грунт в типовых районах Республики Тыва [Текст] / А. М. Ондар // Сборник статей, М. - Издательство РГАУ-МСХА, 2019. – С. 466-469.

4. Левшин, А. Г. Моделирование колесного движителя на основе методов теории подобия и размерностей [Текст] / А. Г. Левшин, А. А. Левшин, А. М. Ондар // Доклады ТСХА: Сборник статей. – Вып. 292. – Ч. I. – М.: Изд-во РГАУ - МСХА. - 2020. - С. 280-284.

5. ГОСТ 26955 – 86. Техника сельскохозяйственная мобильная. Нормы воздействия движителей на почву. – Введ. 1986-07-14. – М.: Издательство стандартов, 1986.

6. ГОСТ 58656 – 2019. Техника сельскохозяйственная мобильная. Методы определения воздействия движителей на почву. – Введ. 2020-08-01. – М.: Издательство стандартов, 2019.

УДК 631.3

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. ЧАСТЬ 1

Асадов Джабир Гусейн Оглы, д.т.н., профессор кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева

Позняк Владислав Валерьевич, аспирант кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация: В данной работе представлено направление в разработке концептуальных положений, методических и практических рекомендаций по развитию системы транспортного обслуживания агропромышленных интегрированных формирований. Также в работе представлена Семантическая схема доставки сельхозпродукции с поля к потребителю через временный пункт хранения, позволяющая достигнуть сокращения себестоимости производства сельхозпродукции.