

Библиографический список

1. ГОСТ 965-89. Портландцементы белые. Технические условия. – Введ. 1990-01-01. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1989. –5 с.

УДК 631.434.54

Коротков И. В., студ.,
Тихомирова Т. И., канд. техн. наук, доц.
(БГТУ им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия)

БОРЬБА С ОПУСТЫНИВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ В РОССИИ И МИРЕ

Статья посвящена причинам возникновения опустынивания и способам борьбы с ней на примере регионов Центральной Азии и России в частности. Показана высокая опасность такого глобального явления, как деградация земель и рассмотрены наиболее эффективные методы сохранения и восстановления плодородных способностей почвы.

Ключевые слова: опустынивание, деградация земель, плодородие, сельское хозяйство, окружающая среда, почва, изменение климата.

Опустынивание – процесс развития пустынных условий в результате деградации и значительного снижения продуктивности почв. Сейчас засушливые земли занимают 30% земной поверхности в более чем 100 странах мира, на них проживает около 850 млн. человек. Каждый год деградирует 12 млн. гектаров к уже имеющимся 2 млрд., но это число постепенно растет, и по предполагаемому сценарию ООН к 2025 году каждый пятый житель Земли будет проживать на территории, подверженной засухе. Бедность, утрата биоразнообразия, нехватка воды и продовольствия, вынужденная миграция – неполный список последствий опустынивания, а на глобальном уровне этот процесс можно рассматривать как нарастающий полномасштабный кризис, способный дестабилизировать ситуацию во многих государствах нашей планеты [1].

Перед тем, как рассмотреть способы борьбы с таким опасным явлением необходимо выявить причины его возникновения. По мере того, как климат становится более сухим и жарким, уязвимость ландшафтов к антропогенному воздействию возрастает. На международной конференции в Найроби в 1990 г. были определены основные критерии опустынивания: деградация растительного покрова, водная и ветровая эрозия, деградация и засоление почв. Такие факторы как увеличение численности населения Земли, вырубка лесов и лесные пожары, чрезмерный выпас, проекты по ирригации без использования дренажных сооружений, изменение климата, производство продовольствия в засушливых и полусухих

регионах, непосредственно влияют на увеличение темпов опустынивания планеты (рисунок 1) [2].

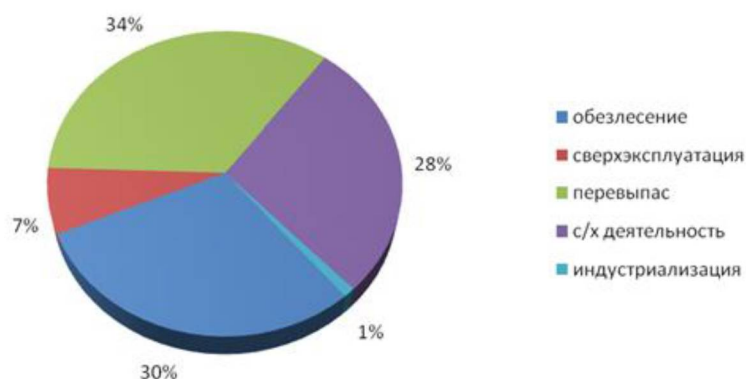


Рис. 1 - Причины деградации земель по всему миру

В ООН для борьбы с глобальной деградацией почвенных покровов была создана отдельное международное соглашение – Конвенция по борьбе с опустыниванием (далее КБО), принятая 17 июня 1994 года. Основная ее задача – предотвращение дальнейшего опустынивания земель, особенно сельскохозяйственного назначения, а также снижение негативного влияния на аграрное производство [2]. Глобальной целью же является улучшение условий жизни населения, страдающего от опустынивания, и улучшения состояния повреждённых экосистем. Несмотря на все усилия на региональном, национальном и международном уровнях, существенного продвижения в этом вопросе до сих пор не произошло.

Центральная Азия представляет собой классический пример области, характеризующейся серьезной проблемой опустынивания. Более 2/3 ее площади – засушливые земли. В настоящее время нигде нет целого региона, сталкивающегося с большей угрозой деградации земель, чем регион между Каспийским морем и Памирскими горами [3]. По различным оценкам в Центральной Азии деградировано от 30 до 70% пастбищ, до 10% посевных площадей и до 8% лесов. Все эти факты приобретают дополнительный вес если учесть, что экономики местных стран основаны на сельском хозяйстве, которое составляет 10-38% ВВП и обеспечивает занятостью до 2/3 населения. Снизившаяся на 20-30% урожайность, согласно отчетам, создает экономические и социальные проблемы в регионе, среди которых снижение доходов сельского населения, сокращение производства, увеличение

безработицы и в целом негативное влияние на стабильность экономики. К сожалению, низкий технический и финансовый потенциал этих стран, слабая инфраструктура и недостаточный обмен информацией не способствуют борьбе с опустыниванием. Деграция земель в этом регионе охватывает также и заметную территорию России.

В Российской Федерации опустыниванием охвачена площадь 100 млн. га в 27 субъектах. По этой причине из оборота выведено уже 7 млн. га сельхозугодий. Особенно масштабна проблема в республиках Калмыкия и Дагестан, а также в Астраханской области, Ставропольском крае и Чеченской республике. В Калмыкии, например деградировавшие земли составляют 19,5% территории региона. А на северо-востоке Дагестана вследствие техногенного воздействия эксплуатационного и разведочного бурения и транспортировки нефтепродуктов на стадии экологического риска находится 2 млн. га земель, т.е. 16% площади республики [4].

Борьба с опустыниванием в южных регионах нашей страны в настоящее время проводится с помощью агролесомелиоративных и фитомелиоративных работ, предусмотренных федеральной целевой программой «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014–2020 гг.» [5]. Территории также нуждаются в увеличении посадок аридных кормовых культур а также культур, закрепляющих пески в необходимых объемах, оптимизации нагрузки скота и применения технологии залужения деградированных пастбищ. Также распространение набирает еще один перспективный способ борьбы с деградацией почв – нулевая обработка.

NO-TILL или технология нулевой обработки почвы способствует значительному замедлению испарения и позволяет сохранить больше влаги в почве. Этот способ обработки пахотных земель (рисунок 2) [6] основан на отказе от традиционных механических методов вспашки и укрытия грунта мульчей – измельченными остатками растительных культур. При использовании этого метода существенно снижаются затраты на сельскохозяйственные работы из-за меньшей трудоемкости и экономии на дорогостоящих ресурсах. Разработал данную технологию русский ученый Иван Евгеньевич Овсинский еще в далеком 1871 году. Помимо влаги, в почве накапливается большее количество гумуса и фосфора, растет плодородность, но несмотря на все плюсы, «No-Till» остается достаточно сложным, требующим высокой квалификации агрономов, определенных погодных и почвенных условий, а также специальное оборудование и машины. Необходимо иметь ровную поверхность поля, сухое и незаболоченное место, иначе применение технологии невозможно. Вследствие всех

перечисленных факторов технология не получает широкого распространения в странах Европы, но стала основополагающей в Соединенных Штатах Америки, Канаде, Австралии и в некоторых регионах России.

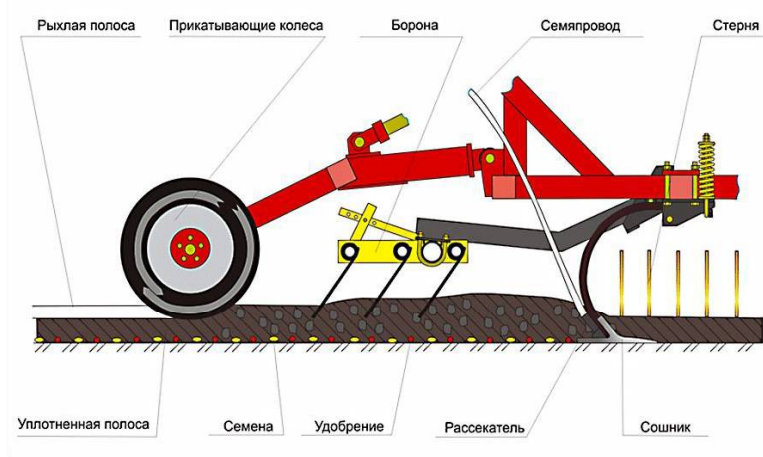


Рис. 2 - Технология нулевой обработки пахотной земли

В заключение хочется сказать, что борьба с угрожающим явлением опустынивания хоть и носит глобальный характер, но подробный отчет о мерах, предпринятых каждой страной, кратковременных и долгосрочных, предоставить невозможно. Разработка и внедрение инновационных технологий, новые системы финансирования региональных и глобальных проектов, реформирование законодательной базы, создание новых и обновление старых защитных насаждений, проведение тренингов и семинаров являются основными и самыми эффективными методами борьбы с деградацией земель.

Библиографический список

1. Чурсин А. И., Методы борьбы с деградацией в РФ / Чурсин А. И., Незванова К.В. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2016. - № 6 (часть 1). - С. 88–91.
2. Обзор: проблема опустынивания на глобальном и региональном уровнях. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://carececo.org/main/news/obzor-problema-opustynivaniya-na-globalnom-i-regionalnom-urovnyakh/>
3. Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой, 17 июня // Организация Объединённых Наций. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.un.org/ru/events/desertificationday/>

4. Государственный национальный доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2015 году (на 01.01.2016). - Москва: Росреестр, 2016. - 202 с.

5. Постановление Правительства РФ от 12 октября 2013 г. № 922 «О федеральной целевой программе» Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014–2020 годы» (с изменениями и дополнениями) // Собрание законодательства Российской Федерации от 28 октября 2013 г. №43 ст. 5554.

6. Барабанщиков Д. А., Борьба с опустыниванием земель / Барабанщиков Д. А., Сердюкова А. Ф. // Молодой ученый. – 2017. - Т. 159, № 25 - . С. 95-97.

УДК 621.5.011

Леонов Е.С. маг.,
Тихомирова Т.И. канд. техн. наук, доц.,
Трубаев П.А д-р техн. наук, проф.
(БГТУ им. В.Г. Шухова, г.Белгород, Россия)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ В ХОЛОДИЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

«Free Cooling»— это холодильная система, предусматривающая режим естественного охлаждения. При его наличии в холодное время года жидкость охлаждается не в испарителе, а специальном теплообменнике – драйкулере, где в качестве источника охлаждения используется наружный воздух с низкой температурой.

Ключевые слова: естественное охлаждение, фрикулинг, ХУ, энергобережение в холодильных установках, холодильники, драйкулер.

Система охлаждения необходима для повышения эффективности работы компрессоров (при охлаждении газа в промежуточных холодильниках и охладительных рубашках). Охлаждение может быть воздушным и водяным [1].

Климатические условия на большей части нашей страны «обеспечивают» отрицательными температурами наружного воздуха свыше 5 месяцев в году, что создает хорошие перспективы использования естественного холода для технологических нужд [2].

В данной статье мы рассмотрим устройство, использующее водяное охлаждение «чиллер» в специальной конструкции с дополнительным охлаждением наружным воздухом, такие устройства называются драйкулеры.

Драйкулер (рисунок 1) состоит из трёх основных элементов — водовоздушного теплообменника, вентилятора и корпуса, внутри которого этот теплообменник и вентилятор установлены. Корпус драйкулера часто бывает оснащён ножками для горизонтальной установки, или же