

40.654 (253.7)  
С-13

**В.К. Савостьянов**

**ОПУСТЫНИВАНИЕ  
НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ**



40.654(253,7)  
С-13

Российская академия сельскохозяйственных наук  
Сибирское региональное отделение  
Государственное научное учреждение  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
АГРАРНЫХ ПРОБЛЕМ ХАКАСИИ

МОО «Общество почвоведов им. В.В. Докучаева»  
ХАКАССКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

В.К. Савостьянов

# ОПУСТЫНИВАНИЕ НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

872275. 4/3-САВ



ГБУК РХ "НБ  
им. Н.Г. Додожакова" Абакан, 2014

Библиотека  
В.К. Савостьянова

УДК 631.434.52

ББК 40.65 (2 Рос. Хак)

С 13

**В.К. Савостьянов. Опустынивание на юге Средней Сибири // РАСХН, Сиб. отд., НИИ аграрных проблем Хакасии; МОО Общество почвоведов им. В.В. Докучаева, Хакасское отделение. Абакан: ООО «Кооператив «Журналист», 2014. – 72 с.**

В настоящем научно-популярном и информационном издании дано понятие опустынивания по Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, приведены сведения об его распространении в мире, Российской Федерации и в регионах юга Средней Сибири. Показан вклад ученых в изучение этого грозного явления и разработку комплекса мер по борьбе с опустыниванием, приведены предложения ученых по их совершенствованию, научно-организационному сопровождению и прогноз развития опустынивания на ближайшие годы и более отдаленную перспективу.

В приложении дано иллюстрированное описание главных факторов развития опустынивания на юге Средней Сибири – ветровой и водной эрозии почв, их негативного влияния и мер борьбы с ними. Приведено Обращение ученых к представителям властных структур, работникам сельскохозяйственного производства и управления, науки и образования, всему населению субрегиона принять посильное участие в проведении Международного десятилетия (2010-2020 гг.) пустынь и борьбы с опустыниванием, объявленного Организацией Объединенных Наций.

Издание рассчитано на широкий круг читателей – ученых, работников управления, образования и производства, студентов, учащихся, всех тех, кому не безразлично состояние земель засушливых территорий юга Средней Сибири и их будущее.

*Утверждено к печати Ученым Советом Научно-исследовательского института аграрных проблем Хакасии Российской академии сельскохозяйственных наук 15 мая 2014 г. (протокол № 4).*

ISBN 978-5-904780-38-8

© ГНУ Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии Россельхозакадемии, 2014

© Хакасское отделение Общества почвоведов им. В.В. Докучаева, 2014

*Продолжение деградации земель – из-за изменения климата, ненадлежащего ведения сельского хозяйства или плохого управления водными ресурсами – представляет собой угрозу продовольственной безопасности, ведущей к голоду среди наиболее затронутых общин и к утере плодородных земель.*

*Начиная Международное десятилетие пустынь и борьбы с опустыниванием, пообещаем укрепить наши усилия по защите земель, необходимых для достижения целей развития тысячелетия и обеспечения благополучия людей.*

*Пан Ги Мун, генеральный секретарь  
Организации Объединенных Наций*

## *Уважаемый читатель!*

*В твоих руках научно-популярное и информационное издание об опустынивании. Еще 30-40 лет назад это понятие знали только узкие специалисты. Сегодня же оно все чаще и чаще звучит из уст представителей международных организаций, руководителей стран и регионов, ученых. О нем пишут книги и снимают фильмы, его обсуждают в периодической печати, на радио и телевидении во всех странах мира.*

*Двадцать лет назад, 17 июня 1994 г. была принята Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием, к которой к настоящему времени присоединилось большинство стран мира. Ежегодно на заседаниях Генеральной Ассамблеи ООН и конференциях во время ее работы обсуждаются вопросы опустынивания и его предотвращения. 2006 г. был объявлен Организацией Объединенных Наций годом пустынь и опустынивания, а теперь 2010-2020 гг. – Международным десятилетием пустынь и борьбы с опустыниванием. Оно призвано повысить информированность общества об опасности опустынивания и засух, о необходимости защиты земель от деградации, способствовать пониманию всеобщей ответственности за сохранение земельных и водных ресурсов, улучшению качества жизни на засушливых территориях, где проживает треть населения мира, расширить осуществление практических мер по предотвращению и борьбе с опустыниванием. Деградация земель не должна угрожать нашему будущему.*

*В нашей стране вопросам опустынивания также уделяется большое внимание. В 2003 г. Российская Федерация присоединилась к Конвенции по борьбе с опустыниванием. Президентом и Председателем Правительства Российской Федерации в 2010 г. были даны поручения по неотложной разработке в стране комплекса мер по борьбе с опустыниванием. Вопросы предотвращения опустынивания находят все большее отражение в планах работы научно-исследовательских институтов и ВУЗов, в Государственных экологических программах и программах развития*

сельского хозяйства и мелиорации земель. Тем не менее, проблема опустынивания, местные вопросы охраны окружающей среды остаются еще плохо осознанными широкими слоями населения. Расширение их осведомленности является неотложной задачей.

Внимательно прочитай эту брошюру, посмотри прилагаемые к ней материалы и фотографии по ветровой и водной эрозии почв – главных факторах развития опустынивания на юге Средней Сибири, и ты поймешь, насколько важна эта проблема для нашей страны, твоего региона, тебя лично, будущего твоих детей. Ты поймешь, что опустынивание – это не абстрактное понятие, это не миф, это реальная угроза продовольственной безопасности населения мира и твоей страны, жизни и благополучию окружающих тебя людей. Но все мы, каждый из нас, можем внести посильный вклад в предотвращение этого бедствия, бережно относясь к каждому самому малому участку земли, нас окружающей и нами используемой. И если, после прочтения этой брошюры у тебя хотя бы возникнет озабоченность за судьбу земли, желание внести свой вклад в ее сохранение, автор будет считать подготовку настоящего издания оправданным.

*В.К. Савостьянов*



17 июня Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой

(провозглашен Генеральной Ассамблеей ООН в 1995 г. в годовщину принятия Конвенции по борьбе с опустыниванием)

## **ПОНЯТИЕ ОПУСТЫНИВАНИЯ. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЕГО В МИРЕ, В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, В РЕГИОНАХ ЮГА СРЕДНЕЙ СИБИРИ**

*Под опустыниванием, в соответствии со статьей 1в Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, принятой 17 июня 1994 г. в Париже, понимается деградация земель в засушливых, полузасушливых и сухих субгумидных регионах в результате различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека. При этом оно необязательно связано с образованием новых пустынь.*

*Деградация земель, в соответствии со статьей 1в Конвенции, означает потерю биологической и экономической продуктивности и структуры богарных пахотных земель или пастбищ, лесов и лесных участков в засушливых, полузасушливых и сухих субгумидных районах в результате землепользования или действий одного или нескольких процессов, в том числе, связанных с деятельностью человека, таких как ветровая и/или водная эрозия; ухудшение физических, химических, биологических или экономических свойств почв; долгосрочная потеря естественного растительного покрова.*

По данным Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) опустынивание в настоящее время проявляется на 3,6 млрд. гектаров, что составляет почти 25% общей площади суши. Этот процесс угрожает укладу жизни более 1 млрд. человек в более чем 100 странах мира.

Опустынивание и деградация земель относятся к категории экологических проблем. Такие виды деятельности, как нерациональное сельскохозяйственное использование земель, плохое управление землепользованием и водоснабжением, сведение лесов и естественной растительности, частое использование тяжелой техники, перевыпас, неправильно подобранные севообороты, недостатки в эксплуатации ирригационных систем способствуют

деградации земель. Свой вклад вносят и такие стихийные бедствия, как засухи, наводнения, оползни (ГЕО-3, 2002).

Проблема опустынивания земель и борьбы с ним исключительно актуальна для Российской Федерации, более чем для 35 ее субъектов в европейской и азиатской ее частях – на юго-востоке России, Прикаспии, Северном Кавказе, Западной Сибири, юге Красноярского края, в Хакасии, Туве и Забайкалье. Общая площадь почв страны, подверженных процессам опустынивания или потенциально опасных в этом отношении, составляет более 100 млн. гектаров, где проживает около половины населения России и производится 70% сельскохозяйственной продукции.

В субрегионе юга Средней Сибири (Республика Хакасия, Республика Тыва, южные районы Красноярского края) процессами опустынивания затронуто 3,3 млн. га сельскохозяйственных угодий. Наиболее напряженным состоянием в отношении опустынивания характеризуется пашня. В Республике Тыва деградация пахотных угодий составляет 90 баллов, в Республике Хакасия – 75 и на юге Красноярского края – 45 баллов. Общая площадь пашни, охваченная в 1998-2000 гг. всеми формами деградации по субрегиону, составила более 1,5 млн. гектаров. Менее сильно были подвержены опустыниванию пастбищные угодья. Суммарный индекс их деградации изменяется от 10 до 44 баллов.

Средний годичный прирост деградированной пашни от дефляции и эрозии за 1985-1995 гг. составил 0,7-3,4%, а деградированных пастбищ – 0,2-3,4%. В настоящее время, в связи со стихийной консервацией, темпы деградации пашни резко сократились. На 01.01.2006 г. площади стихийной консервации пахотных земель превысили 1 млн. гектаров, в т.ч. по югу Красноярского края такие земли составили 25% площади пашни, в Республике Хакасия – 77% и Республике Тыва – 92%. Резко сократились в последние годы и темпы деградации пастбищ, в связи с обвальным сокращением поголовья скота, особенно овец. Этому же способствовало и расширение площади пастбищ за счет законсервированных пахотных земель.

В результате опустынивания и деградации почв в субрегионе почти наполовину сократилась площадь пригодных для сельскохозяйственного использования земель, существенно снизилось плодородие почв, ухудшились социально-экономические условия жизни местного населения. В очагах интенсивного опустынивания отмечена тенденция более высокой миграции, заболеваемости и смертности населения.

Вместе с тем, стихийная консервация деградированных пахотных земель, резкое сокращение поголовья скота значительно улучшили в настоящее время экологическую обстановку на юге Средней Сибири при существенном сокращении производства сельскохозяйственной продукции.

Тем не менее, текущие действия по борьбе с опустыниванием и деградацией почв в стране и субрегионе пока еще не адекватны размерам проявления этого бедствия. С этим связано поручение Президента Российской Федерации Д.А. Медведева Правительству Российской Федерации от 6 июня 2010 г. о неотложной подготовке в стране комплекса мер по борьбе с опустыниванием. Ранее принятым Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июля 2003 г. №323, реализация Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием в стране была возложена на Министерство природных ресурсов, Министерство иностранных дел, Министерство экономического развития, Министерство сельского хозяйства и Министерство финансов Российской Федерации.

## **ВКЛАД УЧЕНЫХ В РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ**

По заданию Программы ООН по окружающей среде и по договору с Центром международных проектов Госкомэкологии России институтом в 1998-2000 гг. разработана *«Субрегиональная национальная программа действий по борьбе с опустыниванием для юга Средней Сибири Российской Федерации (Республика Хакасия, Республика Тыва, южные районы Красноярского края)»*. Научн. рук. и редактор В.К. Савостьянов. Абакан, 2000, 295 с.

Она была издана массовым тиражом и разослана в органы управления регионов Средней Сибири, вплоть до их административных районов, а также в научные и образовательные учреждения, производственные организации субрегиона.

Разработка института «Субрегиональная национальная программа действий по борьбе с опустыниванием для юга Средней Сибири», выполненная с участием ученых и специалистов 32 организаций Республики Хакасия, Республики Тыва, южных районов Красноярского края, получила высокую оценку мирового научного сообщества, была признана лучшей в АПК Российской Федерации (пост. Президиума Россельхозакадемии от 18 января 2001 г., протокол № 1) и удостоена Государственной премии Республики Хакасия в области науки и техники (2003).

9-12 октября 2000 г. в институте проведено *Национальное совещание по обсуждению региональных программ действий по борьбе с опустыниванием для азиатской части Российской Федерации и подведению итогов выполнения проекта ЮНЕП-ЦМП «Поддержка деятельности по борьбе с опустыниванием в странах СНГ».*

В работе совещания приняли участие представители Государственного комитета Российской Федерации по экологии, Центра международных проектов, ученые Российской академии наук и Российской академии сельскохозяйственных наук. По итогам Совещания они приняли Обращение к органам государственной власти страны.

### **ОБРАЩЕНИЕ**

***участников Национального совещания по проблемам борьбы с опустыниванием в Российской Федерации***

***(9-12 октября 2000 г., г. Абакан)***

***к Президенту Российской Федерации, Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации и Правительству Российской Федерации***

*Участники Национального совещания по проблемам борьбы с опустыниванием в Российской Федерации, обсудив проекты субрегиональных национальных программ действий по борьбе с опусты-*

*ниванием для азиатской части Российской Федерации и рассмотрев итоги выполнения проекта ЮНЕП-ЦМП «Поддержка деятельности по борьбе с опустыниванием в странах СНГ», обращаются к Вам с просьбой поддержать комплекс мер, направленных на борьбу с опустыниванием и предотвращение негативных последствий засух на территории Российской Федерации.*

*В отличие от широко распространенного мнения, процессы опустынивания, ранее рассматривавшийся как узкорегиональные, в связи с деградацией пастбищ, сейчас являются основной причиной потери огромных площадей продуктивных земель юга России и формирования районов экологического бедствия. Конечный результат опустынивания - необратимая деградация и заброшенность земель представляет собой лишь вопрос времени, если этот процесс не будет остановлен.*

*По разным оценкам, около 100 млн. га в Российской Федерации подвержены опустыниванию или потенциально опасны в этом отношении. Развитие процессов опустынивания отмечается в 35 субъектах Российской Федерации, где проживает около 50% населения страны и производится более 70% сельскохозяйственной продукции.*

*Процесс опустынивания в экологическом плане является одной из причин утраты глобального биоразнообразия, потери биомассы и биопродуктивности планеты и, в конечном итоге, изменения глобального климата; в социально-экономическом плане является основной причиной и механизмом глобальной потери ресурсов плодородных земель, порождает экономическую и политическую нестабильность в пострадавших районах, оказывает давление на экономику и состояние общества за пределами пострадавших территорий.*

*Основные причины создавшегося положения – нерациональное использование земель, разрушение природных ландшафтов и в последующие годы - глобальное потепление климата, отсутствие финансирования и материально-технического обеспечения мероприятий по предотвращению опустынивания. Локальными ме-*

рами проблему в целом решить невозможно и для этого требуется целый комплекс всеобъемлющих мероприятий долгосрочно-го и постоянного характера. Принимаемые в настоящее время меры по предотвращению опустынивания и ликвидации его последствий не адекватны масштабам проблемы и оказываются неэффективными, процессы опустынивания продолжают прогрессировать.

Крайняя актуальность и важность решения проблемы опустынивания и предупреждения последствий засух в Российской Федерации ставят ее в число основных проблем, ограничивающих экологическую, продовольственную и экономическую безопасность России, создающую социальную напряженность в южных регионах страны.

Таким образом, борьба с опустыниванием и предупреждение отрицательных последствий засух должны стать приоритетным направлением государственной политики как в сфере охраны окружающей природной среды, так и в социально-экономической области.

Для принципиальных позитивных сдвигов в этом направлении необходимо следующее.

### **1. Ускорить решение вопроса о присоединении России к Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием**

В настоящее время Сторонами Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием являются более 160 государств. Российская Федерация до настоящего времени не является Стороной Конвенции и участвует в работе ее органов в качестве наблюдателя. На третьей Конференции Сторон Конвенции одобрен проект дополнительного Пятого регионального приложения к Конвенции, которое учитывает экономические, социальные и другие специфические особенности стран Центральной и Восточной Европы. Включение в текст Конвенции такого Приложения является дополнительным весомым аргументом для положительного решения вопроса о присоединении России к Конвенции.

*Присоединение к Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием позволит России принимать участие и отстаивать свои интересы в рамках одной из трех глобальных природоохранных Конвенций ООН, в значительной степени определяющей мировую политику в области охраны окружающей среды, а также обеспечит приоритет российской науки в области борьбы с опустыниванием.*

*В случае присоединения, финансовые обязательства России по Конвенции будут ограничиваться взносом в ее бюджет в размере около 90 тыс. долл. США в год. Расходы по выплате ежегодного взноса могут быть компенсированы путем широкого коммерческого использования информационно-научного и технического потенциала России в области систем космического мониторинга, контроля и научно-методологического обеспечения мер по предупреждению и борьбе с опустыниванием и засухами, а также проведения в России подготовки специалистов по борьбе с опустыниванием из зарубежных стран.*

## ***2. Разработать и принять национальную программу действий по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации***

*В настоящее время отдельные мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий деградации земель предусмотрены рядом федеральных целевых программ, важнейшими из которых являются Государственная комплексная программа повышения плодородия почв России и Федеральная программа развития агролесомелиоративных работ в России. Однако реализация этих мероприятий ввиду недостаточного финансирования указанных программ находится на крайне низком уровне, что в целом не только не способствует поддержанию воспроизводства плодородия почв, но и усиливает процессы деградации и потери продуктивных земель.*

*Различные аспекты решения проблемы опустынивания и засух относятся к компетенции более 10 федеральных органов исполнительной власти, 200 учреждений регионального уровня. В этой*

*сфере работает более 300 научных и научно-производственных организаций. Объединить действия этих многочисленных учреждений и организаций возможно только на основе единой национальной программы по борьбе с опустыниванием, в рамках которой осуществлялась бы интеграция и координация действий и планов различных министерств и ведомств, а также конкретных региональных мероприятий, реализуемых на уровне субъектов Российской Федерации.*

*В настоящее время Межведомственной рабочей группой подготовлено Обоснование необходимости решения на федеральном уровне проблемы борьбы с опустыниванием, предотвращения последствий засух и снижения их влияния на устойчивое развитие засушливых регионов России путем создания национальной программы действий по борьбе с опустыниванием. Органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Дагестан, Республика Калмыкия, Республика Тыва, Ставропольский край, Астраханская, Воронежская, Ростовская, Омская, Оренбургская, Новосибирская и Челябинская области) поддержана инициатива разработки программы, а также отмечено, что проблема борьбы с опустыниванием земель в России весьма актуальна.*

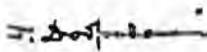
### ***3. Разработать и осуществлять региональные и межрегиональные программы действий по борьбе с опустыниванием во всех субъектах Российской Федерации, затронутых процессами опустынивания***

*Россия уже имеет опыт в разработке субрегиональных программ действий по борьбе с опустыниванием. В рамках проекта ЦМП-ЮНЕП «Поддержка деятельности по борьбе с опустыниванием в странах СНГ» разработаны программы для Республики Калмыкия, Республики Дагестан, Республики Татарстан, Республики Тыва, Республики Хакасия, Республики Бурятия, Астраханской, Волгоградской, Ростовской, Самарской, Саратовской, Новосибирской, Читинской областей, Алтайского, Ставропольско-*

го, юга Красноярского края, Агинского Бурятского автономного округа. Эти и другие комплексные региональные программы и планы могли бы войти составной частью в национальную программу действий по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации.

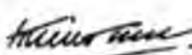
С учетом изложенного, обращаемся к Вам с просьбой предпринять позитивные шаги в решении вопросов присоединения России к Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием и разработки национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации.

Президент Докучаевского общества  
почвоведов



Г.В. Добровольский

Первый вице-президент Россельхозакадемии,  
академик



А.Н. Каштанов

Заместитель директора Института  
географии РАН, член-корр. РАН



Н.Ф. Глазовский

Данное Обращение участников Национального совещания сыграло свою положительную роль в принятии решения в 2003 г. о присоединении Российской Федерации к Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием.

29-31 июля 2003 г. в институте проведена *Международная научно-практическая конференция по опустыниванию и ведению сельскохозяйственного производства в аридной зоне.*

16-19 мая 2006 г. – *Международная научная конференция по борьбе с опустыниванием, посвященная международному году пустынь и опустынивания.* Ее организаторами были Сибирское региональное отделение и Отделение мелиорации, водного и лесного хозяйства Россельхозакадемии, Проблемный Совет по борьбе с опустыниванием, Центр международных проектов и НИИ аграрных проблем Хакасии.

На конференцию было представлено 66 докладов из 51 орга-

низации 16 регионов России (Астраханская, Волгоградская, Саратовская области, Республика Калмыкия, г. Москва, Омская, Иркутская, Читинская и Новосибирская области, Алтайский и Красноярский края, Республики Алтай, Бурятия, Хакасия и Тыва) и 4 зарубежных государств. Общее число авторов 157 чел.

По итогам работы конференции было принято постановление.

## **ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

### ***Международной научной конференции по борьбе с опустыниванием***

***(16-19 мая 2006 г., г. Абакан, Республика Хакасия, Россия)***

*Участники конференции, заслушав и обсудив доклады ученых Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии наук, Монгольской академии сельскохозяйственных наук, других ведомств, вузов, специалистов производственных организаций, отмечают продолжающееся развитие процессов деградации и опустынивания земель, снижения биоразнообразия, потепления климата на обширных территориях аридной зоны юга России и Монголии. В Российской Федерации эти процессы проявляются (или потенциально опасны) в 35 ее субъектах на площади более 100 млн. га, где проживает около половины населения страны и производится более 70% сельскохозяйственной продукции. Опустынивание и деградация земель являются основной причиной потери для использования огромных площадей продуктивных земель, экономической нестабильности, утраты продовольственной безопасности, социальной напряженности в районах с их интенсивным проявлением.*

*Предпринимаемые в настоящее время меры по предотвращению опустынивания земель на уровне государства и регионов неадекватны масштабам проблемы. Вместе с тем, участники конференции выражают одобрение включению вопросов борьбы с опустыниванием в федеральную целевую программу «Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйствен-*

ного назначения и агроландшафтов, как национального достояния Российской Федерации на 2006-2010 гг.», утвержденную Постановлением Правительства Российской Федерации 20 февраля 2006 г., приветствуют разработку в ряде регионов России (в частности в Республике Хакасия) местных нормативных актов, осуществление отдельных приоритетных проектов Субрегиональных национальных программ действий по борьбе с опустыниванием, разработанных в 1998-2000 гг. на обширную территорию ряда регионов России в рамках международного проекта Программы ООН по окружающей среде и Центра международных проектов. Достойны распространения и широкого использования опыт Республики Казахстан по осуществлению с участием международных организаций перспективного проекта «Управление засушливыми землями» в Шетском районе Карагандинской области, предложения Правительства Монголии по осуществлению проекта «Зеленая стена». Однако локальными мерами проблему деградации и опустынивания земель регионов решить нельзя, для этого требуется комплекс всеобъемлющих мероприятий долгосрочного и постоянного характера, по реализации концепции адаптивного природопользования с достаточным их финансированием, исходя из возможностей государств при помощи международных организаций, разработка и реализация общегосударственных и межгосударственных программ по борьбе с опустыниванием.

*Конференция п о с т а н о в л я е т:*

1. Считать первоочередной задачей разработку «Национального Плана действий по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации», продолжение осуществления межрегиональных и региональных программ действий по борьбе с опустыниванием и деградацией земель во всех субъектах Российской Федерации, затронутых этими негативными процессами, разработку их в тех регионах, где они еще отсутствуют.

2. Рекомендовать органам управления, научным учреждениям, производственным организациям России и Монголии акти-

визировать свою деятельность по изучению и разработке проблем опустынивания и деградации земель, усилить международное сотрудничество для их решения, достижения устойчивого управления землями и устойчивого развития аридных территорий, обеспечить совершенствование законодательства и координацию деятельности всех организаций, ответственных за планирование и осуществление устойчивого землепользования.

3. Проработать вопрос о создании Межведомственного национального Центра по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации с использованием потенциала ведущих научных учреждений страны по этому направлению исследований – Всероссийского научно-исследовательского института агролесомелиорации РАСХН (Европейская часть России), Научно-исследовательского института аграрных проблем Хакасии СО РАСХН (азиатская часть России), для координации работы, обмена опытом, проведения научных конференций и обучения кадров, в том числе и для стран СНГ, Монголии, малочисленных коренных народов Сибири.

4. Считать необходимым более широкое использование в научной и практической деятельности по борьбе с опустыниванием материалов мониторинга почв, природных систем и процессов на основе лазерной локации и цифровой аэрокосмической съемки, в том числе для создания банков данных.

5. Одобрить результативную научную, внедренческую международную и просветительскую деятельность Научно-исследовательского института аграрных проблем Хакасии Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук по решению проблем борьбы с опустыниванием, сохранению биоразнообразия и предотвращению негативных последствий потепления климата на юге Сибири, с которой участники конференции познакомились в ходе ее работы в докладах ученых института, на опытных полигонах, в ботаническом саду и выставках, и рекомендовать его опыт и результаты исследований для широкого распространения.

6. Отметить важность и необходимость совместного осуществления результатов научных исследований по борьбе с опустыни-

ВУКР-ХАК  
им. Н.Г. Доможакова

ванием и считать целесообразным продолжение уже сложившейся традиции проведения подобных конференций один раз в три-пять лет в различных регионах России с привлечением к ее работе органов управления, учреждений культуры и образования, широких слоев местного населения.

7. *Просить Сибирское отделение Россельхозакадемии (акад. А.С. Донченко) издать материалы настоящей конференции.*

Институтом в 2007 г. изданы материалы этой конференции «Опустынивание земель и борьба с ним». Отв. ред. В.К. Савостьянов и И.П. Свинцов. Абакан, 2007, 327с.

Разработка теоретических и технологических основ борьбы с опустыниванием, сохранение биоразнообразия являются основными направлениями научной деятельности института. В его структуре созданы лаборатории по борьбе с опустыниванием, в т.ч. техногенным (научный рук. В.К. Савостьянов) и сохранения биоразнообразия с ботаническим садом (научный рук. Н.И. Лиховид). Последний создан в институте в порядке реализации приоритетного проекта «Субрегиональной программы...» за счет средств, получаемых институтом от предпринимательской и иной, приносящей доход, деятельности. Это единственный приоритетный ее проект, который мы смогли реализовать.

В настоящее время институт ведет исследование вопросов опустынивания земель и охраны биоразнообразия в Республике Хакасия, Республике Тыва, южных районах Красноярского края и западных аймаках Монголии.

В 2006-2010 гг. институтом совместно с научными учреждениями Сибирского отделения Россельхозакадемии – Бурятским, Горно-Алтайским, Тувинским НИИСХ и НИИ земледелия и растениеводства Монголии проведены международные научные и научно-практические конференции, научные сессии, симпозиумы и круглые столы по ведению сельскохозяйственного производства на опустыненных землях аридной зоны, выпущены четыре сборника научных трудов по этим вопросам:

*\* Повышение эффективности сельскохозяйственного произ-*

водства на опустыненных землях аридной зоны. Отв. ред. В.К. Савостьянов, Р.Б. Чысыма, Д. Улзий. Абакан, 2006, 196 с.

\* *Научное обеспечение сельскохозяйственного производства в аридной зоне Монголии и Хакасии.* Под ред. Д. Улзий, Т. Цагаанбанди, Г. Баяраа. Улаангом, 2006, 92 с. (на монг. и русс. языках).

\* *Концепция и технологии земледелия в аридной зоне Алтайско-Саянского региона в условиях опустынивания и потепления климата.* Отв. ред. В.К. Савостьянов, А.Т. Подкорытов, Ч.М. Санданов, Ж. Мижиддорж, Р.Б. Чысыма. Абакан, 2009, 378 с.

\* *Совершенствование ведения сельскохозяйственного производства на опустыненных землях аридной зоны.* Отв. ред. В.К. Савостьянов, Б. Бадрах, Ж. Мижиддорж, Д. Улзий, Р.Б. Чысыма. Абакан, 2010, 262 с.

Подготовлены и изданы нормативные документы по Концепции ведения сельскохозяйственного производства, использованию земель засушливой территории, рациональному использованию пастбищ, созданию защитных лесных насаждений, гидромелиорации.

\* *3-12 августа 2010 г. на базе института проведена Научная сессия Общего собрания Сибирского регионального отделения Российской академии сельскохозяйственных наук «Проблемы сельскохозяйственного производства аридных территорий и их решение».*

Участники выездного Общего собрания и Научной сессии после ее заседаний посетили объекты научных исследований ученых НИИ аграрных проблем Хакасии, Тувинского НИИСХ и Западного зонального НИИ сельского хозяйства Монголии, ознакомились с опустыненными землями Хакасии, Тувы и Монголии.

По итогам работы Общего собрания и Научной сессии было принято постановление.

### **ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

**научной сессии общего собрания СО Россельхозакадемии  
«Проблемы сельскохозяйственного производства  
аридных территорий и их решение»**

*Заслушав и обсудив представленные доклады на пленарном и секционных заседаниях, Научная сессия Общего собрания Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии «Проблемы сельскохозяйственного производства аридных территорий и их решение» отмечает, что в настоящее время важнейшими направлениями научного обеспечения АПК аридной зоны межгорных котловин Алтае-Саянского субрегиона с экстремальными условиями для сельского хозяйства являются разработка и реализация научно обоснованных систем ведения сельскохозяйственного производства и его основных отраслей, которые базируются на достижениях аграрной науки и учитывают опыт передовой практики.*

*Научное обеспечение АПК аридных территорий республик Хакасия, Тыва, Алтай, Бурятия, Забайкальского края осуществляется следующими государственными научными учреждениями: НИИАП Хакасии, Тувинским НИИСХ, Горно-Алтайским НИИСХ, НИИВ Восточной Сибири, Бурятским НИИСХ, Красноярским НИИСХ, ИЭВСиДВ, СибНИИЖ, СибИМЭ, СибНИИ кормов, СибНИИРС, НИИСС, ФГУП Новосибирская ЗСС в соответствии с Программой фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Сибири на 2006-2010 гг. и комплексными программами СО Россельхозакадемии.*

*Учеными Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии разработана Концепция эффективного ведения сельскохозяйственного производства, научные и технологические основы ее реализации, отвечающие принципам адаптивного природопользования, современным экономическим и экологическим условиям хозяйствования, реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК». В засушливой аридной зоне экономически обоснованным является ведение только орошаемого земледелия, в полузасушливой семиаридной зоне возможно ограниченное, весьма неустойчивое богарное земледелие для производства кормов, в сухой субгумидной зоне – сравнительно устой-*

*чивое богарное земледелие для производства товарного зерна и кормов. Определены основные направления дальнейшего развития животноводства. В комплексной тематике научных учреждений Сибирского регионального отделения предусмотрено решение проблем создания круглогодичных пастбищ и совершенствования существующих пород с высокими приспособительными качествами. Разрабатываются рациональные методы лечения и профилактики инвазионных и инфекционных заболеваний в овцеводстве, скотоводстве, новые комплексные препаративные формы для контроля заболеваемости сельскохозяйственных животных, нормативно-техническая документация по переработке сельскохозяйственной продукции.*

*Однако освоение разработок ученых в производстве, в силу общего состояния отрасли, недостатка материальных и финансовых ресурсов, слабой подготовки сельских товаропроизводителей, недостаточной координирующей работы Министерств (департаментов) сельского хозяйства регионов, идет медленно.*

*Научная сессия Общего собрания Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии п о с т а н о в л я е т:*

*1. Принять к сведению информацию о состоянии и перспективах развития АПК республик Хакасия, Тыва, Алтай, Бурятия, Забайкальского края по итогам НИОКР и их освоению.*

*2. ГНУ Сибирского регионального отделения (НИИАП Хакасии, Тувинский НИИСХ, Горно-Алтайский НИИСХ, Бурятский НИИСХ, НИИВ Восточной Сибири, ИЭБСиДВ, СибНИИЖ, СибИМЭ, СибНИИ кормов, СибНИИРС, НИИСС) совместно с образовательными учреждениями региона, осуществляющими научное обеспечение развития АПК республик Хакасия, Тыва, Алтай, Бурятия, Забайкальского края на период до 2012 г. и дальнейшую перспективу необходимо:*

*- в области экономики усилить исследования, способствующие повышению эффективности и устойчивости сельскохозяйственного производства на основе современных отечественных и мировых достижений науки и техники, повышению прести-*

*жа и материальной заинтересованности сельскохозяйственно-го труда;*

*- в области земледелия продолжить работы по почвенному и геоботаническому обследованию всех сельскохозяйственных угодий регионов как основы их рационального использования, отбора наиболее пригодных для повторного вовлечения в пашню после «стихийной» консервации, совершенствованию методики агроэкологической оценки земель, проектированию адаптивно-ландшафтных систем земледелия, созданию проектов землеустройства на ландшафтной основе в условиях аридного земледелия;*

*- в области растениеводства и кормопроизводства усилить работу по созданию новых сортов и совершенствованию сортового семеноводства зерновых, кормовых, лекарственных культур, овощных, плодовых и ягодных растений, совершенствованию и разработке ресурсосберегающих технологий возделывания традиционных и новых сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к условиям аридного земледелия, расширить исследования;*

*- в области животноводства сосредоточить усилия на совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов сельскохозяйственных животных (грубошерстного мясного овцеводства, мясного и молочного скотоводства, табунного коневодства), приспособленных к местным условиям с использованием новых селекционно-генетических методов, улучшении условий их содержания и сокращении ресурсозатрат при производстве продукции животноводства с внедрением новых наукоемких технологий;*

*- в области ветеринарии усилить исследования по эпизоотологическому и иммунологическому мониторингу особо опасных, наиболее распространенных и экономически значимых болезней животных, разработке методов прогнозирования эпизоотической ситуации в регионе, разработке нового поколения диагностических средств и терапевтических препаратов при инфекци-*

онных и инвазионных болезнях сельскохозяйственных животных;

- в инженерных исследованиях активизировать работу по созданию новых наукоёмких и энергосберегающих машин и оборудования для эффективного энергетического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции и социально-бытовой сферы села. Разработать комплекс мобильных технических средств для работы на малоконтурных полях и в горных условиях, осуществлять взаимодействие между НИУ и Министерствами (департаментами) сельского хозяйства субъектов федерации по оказанию практической помощи сельским товаропроизводителям в освоении новых технологий, машин и орудий в сельскохозяйственном производстве регионов через информационно-консультационную службу МСХ РФ;

- в области переработки сельскохозяйственного сырья усилить исследования по разработке конкурентоспособных малозатратных технологий переработки продукции животноводства и растениеводства и созданию продуктов нового поколения для диетического, детского и геронтологического питания.

3. Руководителям территориальных научных центров: Восточно-Сибирского (Н.А. Сурин), Забайкальского (В.Г. Черных), Алтайского (В.И. Усенко) усилить научно-методическую помощь ГНУ НИИАП Хакасии, Тувинский НИИСХ, Горно-Алтайский НИИСХ, Бурятский НИИСХ, НИИВ Восточной Сибири через отраслевые НИИ Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии по разработке основополагающих систем ведения отраслей АПК, координации НИР по направлениям тематических планов институтов.

Для научного обеспечения Государственных и региональных программ развития сельского хозяйства на период до 2012-2020 гг. оказать помощь в разработке проектов ведения земледелия и пакета агротехнологий выращивания зерновых, кормовых, овощных, плодовых, ягодных культур и картофеля, их сортового районирования в различных почвенно-климатических зонах и продолжение их дальнейшего совершенствования. Разработать планы

освоения научных разработок и согласовать их с субъектами федерации Сибирского федерального округа для финансирования за счет средств местных бюджетов.

4. Научным учреждениям Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук совместно с образовательными учреждениями и хозяйствующими структурами регионов принять организационные меры для более эффективной работы аграрных научно-образовательно-производственных комплексов в регионах, повысить роль их научно-технических советов, ускорить работу разворачивания агротехнопарка «Сибирский».

5. Отметить важность, необходимость и полезность межрегионального и межгосударственного сотрудничества в области сельского хозяйства, совместного обсуждения результатов научных исследований в регионах. Считать целесообразным продолжение уже сложившихся традиций проведения подобных научно-практических конференций (один раз в три года) в различных регионах юга Сибири, Монголии и Казахстана с привлечением к их работе региональных органов управления сельским хозяйством, широкого круга ученых, работников образования и производства.

6. Контроль за выполнением данного постановления возложить на руководителя Восточно-Сибирского территориального научного центра акад. Н.А. Сурина.

Вице-президент Россельхозакадемии,  
председатель ГНУ Сибирского регионального  
отделения академик

А.С. Донченко

Главный ученый секретарь  
ГНУ Сибирского регионального отделения  
профессор

В.К. Каличкин

Материалы Общего собрания Сибирского отделения Россельхозакадемии (4-12 августа 2010 г., НИИ аграрных проблем Хакасии, г. Абакан) были изданы отдельным сборником (Новосибирск, 2010.- 220 с.).

Благодаря «стихийной консервации» деградированных опустыненных земель в зоне деятельности института исключено из активного сельскохозяйственного оборота около 1,5 млн. га бывших пахотных земель, что в сочетании с резким сокращением поголовья скота (прежде всего овец), привело к улучшению экологической обстановки, сокращению процессов деградации почв и опустынивания. Меньшую, но заметную роль сыграло освоение научных разработок, выполненных учеными института и других научных учреждений субрегиона. К сожалению, мало выделяется средств из бюджетов регионов на осуществление мер борьбы с опустыниванием.

*10-12 января 2012 г. в институте проведена Международная научная конференция «Почвы Хакасии, их рациональное использование и охрана», посвященная 85-летию М.Г. Танзыбаева.*

*25-28 июля 2013 г. в институте проведена Международная научная конференция «Почвы засушливых территорий, их рациональное использование в современных условиях, предотвращение деградации и опустынивания». Ее организаторами были Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии Российской академии сельскохозяйственных наук; Хакасское, Иркутское, Красноярское, Омское, Томское и Тувинское отделения Общества почвоведов им. В.В. Докучаева (председатель Оргкомитета В.К. Савостьянов).*

Конференция проведена в Международное десятилетие пустынь и борьбы с опустыниванием, объявленного Организацией Объединенных Наций на 2010-2020 гг. В работе конференции приняли очное и заочное участие 149 ученых из 16 регионов Российской Федерации (Республики Бурятия, Хакасия, Тыва и Якутия; Красноярский край, Астраханская, Волгоградская, Иркутская, Кемеровская, Московская, Новосибирская, Омская, Орловская, Ростовская и Томская области, г. Москва) и трех зарубежных государств – Азербайджана, Казахстана и Монголии. Было заявлено 83 доклада, в т.ч. 23 из них – зарубежными учеными. Среди ученых Российской Федерации 19 докладов представили

сотрудники научных учреждений Российской академии сельскохозяйственных наук, 18 – Российской академии наук и 23 – сотрудники вузов, государственных и аграрных университетов и производственных организаций.

По итогам работы конференции было принято постановление.

## **ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

### ***Международной научной конференции «Почвы засушливых территорий, способы их рационального использования в современных условиях, предотвращение деградации и опустынивания (25-28 июля 2013 г., НИИ аграрных проблем Хакасии, г. Абакан, Республика Хакасия, Россия)***

*Участники конференции, заслушав и обсудив доклады ученых Российской академии наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, сельскохозяйственной академии Республики Казахстан, Монгольской академии аграрных наук, Национальной академии наук Монголии, вузов, специалистов производственных организаций отмечают все еще недостаточное внимание, уделяемое в настоящее время изучению почв и почвенного покрова засушливых территорий, слабое использование знаний о почвах при сельскохозяйственном использовании земель, связанное с ним развитие процессов деградации и опустынивания, представляющих собой угрозу продовольственного обеспечения населения засушливых территорий.*

*В связи с этим, участники конференции одобряют и поддерживают объявление Организацией Объединенных Наций периода 2010-2020 гг. Международным десятилетием пустынь и борьбы с опустыниванием. Они готовы внести свой вклад в дальнейшее изучение свойств и особенностей почв и почвенного покрова засушливых территорий своих стран и регионов, в научное обеспечение ведения эффективного, экологически безопасного и экономически оправданного сельскохозяйственного производства, предотвращение процессов деградации почв и опустынивания.*

*Конференция п о с т а н о в л я е т:*

*1. Считать первоочередной задачей научных и производственных организаций, вузов сельскохозяйственного и биологического профиля засушливых территорий всестороннее изучение почв – основы эффективного использования, охраны и освоения новых земель, рационального ведения сельскохозяйственного производства.*

*2. Рекомендовать органам управления, научным и образовательным учреждениям и производственным организациям засушливых территорий Российской Федерации, Республики Казахстан и Монголии усилить международное сотрудничество для обеспечения продовольственной безопасности, достижения устойчивого управления землями и устойчивого развития засушливых территорий, обеспечить дальнейшее совершенствование земельного законодательства и координацию действий всех организаций, ответственных за планирование и осуществление рационального землепользования.*

*3. Поддержать инициативу Института географии РАН и Института экологического почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова (май 2013 г.) о создании в Российской Федерации Международного Координационного и научно-консультационного Центра по проблемам опустынивания, деградации земель и засух и о проведении в 2014 г. Международной научно-практической конференции по этим проблемам при поддержке секретариата Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием.*

*4. Просить Министерство природных ресурсов и Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ускорить разработку Национального плана действий по борьбе с опустыниванием, создать условия для практического осуществления уже существующих субрегиональных и региональных программ по борьбе с опустыниванием земель засушливых территорий, дальнейшего изучения их почв и почвенного покрова; создать единую государственную почвенно-земельную службу; провести почвенное обследование 41 млн. га бывших пахотных земель, в годы «рефор-*

мирования» сельского хозяйства исключенных из оборота, разработать способы их дальнейшего рационального использования.

5. Отметить важность и необходимость укрепления сотрудничества научных и образовательных учреждений стран и регионов засушливых территорий, региональных Отделений Общества почвоведов им. В.В. Докучаева, совместного обсуждения результатов научных исследований почв, их свойств и особенностей, охраны и использования и считать целесообразным продолжение уже сложившейся традиции проведения Международных научных и научно-практических конференций с привлечением к их работе органов управления, учреждений науки и образования, средств массовой информации, широких слоев местного населения.

6. Принять Обращение к властным структурам, работникам сельскохозяйственного производства и управления, науки и образования, всему населению стран и регионов засушливых территорий с просьбой принять посильное участие в проведении Международного десятилетия пустынь и борьбы с опустыниванием, объявленного Организацией Объединенных Наций на 2010-2020 гг.

7. Просить Сибирское региональное отделение Российской академии сельскохозяйственных наук (акад. А.С. Донченко) и Общество почвоведов им. В.В. Докучаева (член-корр. РАН С.А. Шоба) издать материалы настоящей конференции.

Материалы конференции изданы отдельным сборником «Почвы засушливых территорий, их рациональное использование, предотвращение деградации и опустынивания». Отв. редактор В.К. Савостьянов. Абакан, 2013. – 544 с.

В октябре 2013 г. разработана Программа сотрудничества ученых-аграрников Республики Хакасия, Республики Тыва и Монголии на 2014-2016 гг. по совершенствованию научного обеспечения ведения эффективного, экологически безопасного и экономически оправданного сельскохозяйственного производства в экстремальных засушливых условиях (координатор В.К. Савостьянов).

Программа обсуждена и принята на заседаниях Международного круглого стола «Итоги и перспективы сотрудничества ученых-

аграрников Хакасии, Тувы и Монголии» 2 октября 2013 г. в г. Абакане, 3 октября в г. Кызыле и 5 октября 2013 г. в г. Улаангоме. Она предусматривает совершенствование мер по борьбе с опустыниванием и технологий использования опустыненных земель.

Ведущими учеными Всероссийского научно-исследовательского института агролесомелиорации, Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия (Волгоград), Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Калмыкия (Элиста), Институтом экологического почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва), Научно-исследовательским институтом аграрных проблем Хакасии Россельхозакадемии (Абакан), Байкальским институтом природопользования СО РАН (Улан-Удэ) подготовлена и издана ВНИАЛМИ коллективная монография «Опустынивание и комплексная мелиорация агроландшафтов засушливой зоны» (авторы К.Н. Кулик, Э.Б. Габунчина, И.П. Кружилин, Г.С. Куст, А.С. Маненков, Е.С. Павловский, В.И. Петров, В.К. Савостьянов, А.К. Тулохонов). Волгоград, 2007, 86 с., представляющая сводку всех материалов по опустыниванию в Российской Федерации.

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ УЧЕНЫХ<sup>\*)</sup> ПО ИЗУЧЕНИЮ ОПУСТЫНИВАНИЯ И КОМПЛЕКСУ МЕР ПО БОРЬБЕ С НИМ**

В связи с продолжающимся развитием процессов деградации и опустынивания земель (или их потенциальной опасностью), снижением биоразнообразия, потеплением климата на обширных территориях аридной зоны Российской Федерации в 35 ее субъектах на площади более 100 млн. га, где проживает около половины населения страны и производится до 70% сельскохозяйственной продукции целесообразно:

1. Разработать *Государственный Национальный план по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации*, продолжить осу-

---

<sup>\*)</sup> переданы в Министерство природных ресурсов Российской Федерации  
31 августа 2010 г.

шествление межрегиональных и региональных программ действий по борьбе с опустыниванием и деградацией земель во всех субъектах РФ, затронутых этими негативными процессами (или потенциально опасных), разработать их в тех регионах, где они отсутствуют.

2. Создать финансовые и материальные условия и рекомендовать органам управления, научным учреждениям, производственным организациям субъектов Российской Федерации активизировать свою деятельность по изучению и разработке проблем опустынивания и деградации земель, усилить международное сотрудничество для их решения, достижения экологически безопасного управления землями и устойчивого развития аридных территорий, обеспечить совершенствование законодательства и координации деятельности всех организаций, ответственных за планирование и осуществление рационального землепользования.

3. Обеспечить с 2011 г. выделение целевых финансовых бюджетных средств из федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, средств сельских товаропроизводителей и бизнеса на осуществление комплекса мер борьбы с опустыниванием в стране, ее регионах, где эти процессы имеют широкое развитие и наносят ущерб не только земле, но и существенно ухудшают условия жизни местного населения, угрожают его здоровью.

4. Рассмотреть возможность финансирования и практическое осуществление в 2011 г. долговременных программ по мелиорации земель и защитному лесоразведению в стране.

5. Проработать вопрос о создании Межведомственного центра по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации с использованием потенциала ведущих научных учреждений страны по этому направлению исследований – Всероссийского НИИ агролесомелиорации, НИИ аграрных проблем Хакасии, других научно-исследовательских институтов и вузов, производственных организаций для координации работ, обмена опытом, проведения конференций, воспитания бережного отношения к земле.

6. Провести почвенные обследования всех стихийно законсервированных земель, исключенных из активного сельскохозяйственного оборота. Создать в стране единую государственную систему мониторинга опустынивания и деградации земель, обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов по борьбе с опустыниванием.

7. Усилить взаимодействие с международными организациями и мировым научным сообществом по проблемам опустынивания земель и сохранения биоразнообразия с целью использования зарубежного опыта по этим направлениям, привлечения их средств для осуществления пилотных проектов в Российской Федерации.

8. Включить проблему борьбы с опустыниванием и сохранения биоразнообразия в Государственную программу научно-исследовательских работ, государственных академий наук Российской Федерации на 2011-2015 гг. с достаточным, приоритетным финансовым обеспечением этого направления исследований.

9. Организовать на конкурсной основе выпуск научно-популярной литературы по борьбе с опустыниванием, сохранению биоразнообразия и предотвращению отрицательных последствий потепления климата для широких слоев населения страны.

## **ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ОПУСТЫНИВАНИЯ НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ НА БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ И БОЛЕЕ ОТДАЛЕННУЮ ПЕРСПЕКТИВУ (10-25 ЛЕТ)**

«Реформирование» сельского хозяйства на юге Средней Сибири, стихийная консервация деградированных земель в субрегионе в конце XX века привела к значительному уменьшению площади используемой пашни, посевных площадей и поголовья скота (рис.1 и 2), ликвидации большинства крупных коллективных хозяйств. В результате этих негативных процессов, сельскохозяйственное производство на территории юга Средней Сибири не обеспечивает в настоящее время потребностей местного населения (чуть более 1 млн. человек) в продуктах питания в соответствии с медицинскими нормами. При этом, экологическая об-

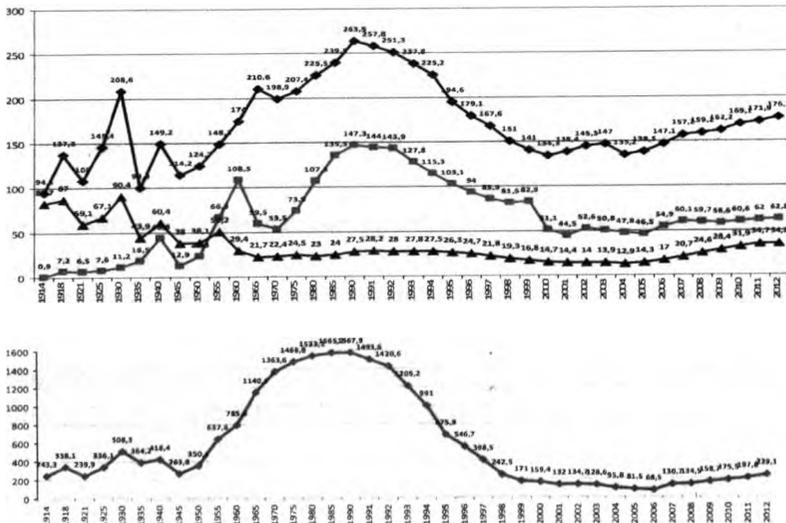


Рис. 1 Динамика поголовья скота в Хакасии в 1914-2013 гг. на начало года, тыс. гол.

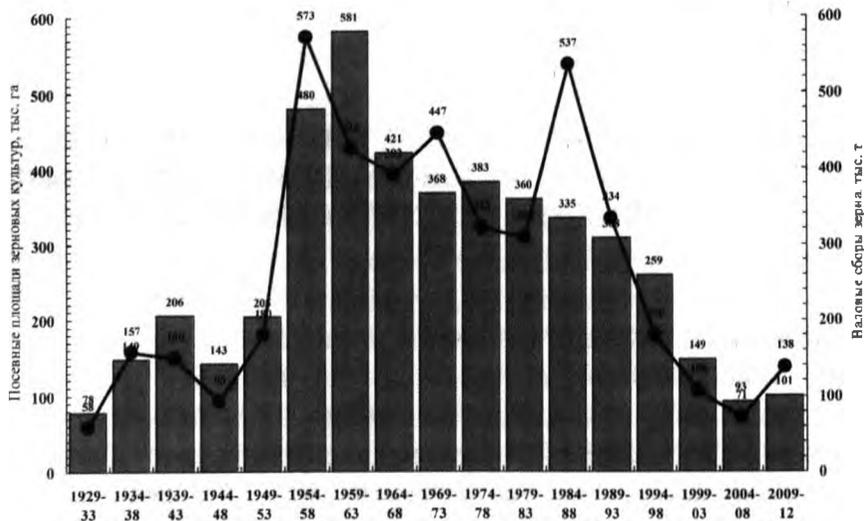


Рис. 2. Посевные площади (показаны столбиками) и валовый сбор (отмечен точками) зерновых культур в Хакасии, 1928-2012 гг.

становка стала значительно более благоприятной. Эрозионные процессы (главный фактор опустынивания) на пашне и пастбищах практически прекратились. Они проявляются эпизодически и локально, только в случаях грубого нарушения противоэрозионной агротехники и нормированного выпаса и не наносят сельскому хозяйству сколь-либо заметного ущерба. Однако, потенциальная опасность новой вспышки эрозионных процессов очень велика, поэтому любое вовлечение в пашню исключенных из активного сельскохозяйственного оборота и находящихся в залежи земель нужно вести очень осторожно и обдуманно на основе рекомендаций ученых. Оно должно базироваться на детальном почвенном обследовании, быть экологически безопасным и экономически оправданным. По нашим расчетам, для обеспечения местного населения продуктами питания и потребностей животноводства в фуражном зерне, грубых и сочных кормах в перспективе возможно увеличение площади пашни в Туве до 90-110 тыс. га, в Хакасии – до 380-420 тыс. га, на юге Красноярского края – до 400-450 тыс. га. за счет распашки лучших земель черноземного типа, подвергнувшихся стихийной консервации, в лесостепных и предгорных степных районах. Не следует вовлекать в пашню новые земли в сухостепной зоне, использование которых в современных условиях без орошения не эффективно, экологически опасно и экономически не выгодно. Развитие земледелия на засушливых территориях, по сравнению с животноводством, должно иметь подчиненный характер.

Рост поголовья скота на юге Средней Сибири должен быть ограничен экологическими условиями, емкостью пастбищных угодий при их сменяемости и круглогодичном содержании животных на пастбищах. В Республике Хакасия есть большие возможности для роста поголовья овец до экологически допустимого уровня (его можно увеличить в 2-2,5 раза, до 600-650 тыс. голов), в Республике Тыва уже в настоящее время поголовье овец и коз почти достигло экологически возможного предела. Рост поголовья скота возможен при использовании большей части опусты-

ненных земель, исключенных из пашни, в качестве пастбищ для содержания экологически обоснованного поголовья крупного рогатого скота мясных пород, лошадей, овец и коз.

При соблюдении землепользователями положений Концепции ведения эффективного сельскохозяйственного производства в засушливых условиях, разработанных в 2006 г. учеными научных учреждений Хакасии, Тувы и Монголии (авторы В.К. Савостьянов, Р.Б. Чысыма, Т. Цагаанбанди, Д. Улзий), требований почвозащитных и влагосберегающих технологий прогноз опустынивания на юге Средней Сибири в целом относительно благоприятный. В более отдаленной перспективе (10-25 лет) только при рациональной хозяйственной деятельности местного населения, усилении внимания к экологическим вопросам, осуществлению противоэрозионных и мелиоративных мероприятий он может сохраниться. Существенное влияние на усиление процессов опустынивания может оказать наблюдающееся потепление климата. На засушливых территориях оно может повысить опасность проявления эрозионных процессов, привести к снижению урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур и продуктивности пастбищ.

Для придания устойчивости и экологической безопасности сельскохозяйственному производству на засушливых территориях юга Средней Сибири необходимо проведение постоянного мониторинга за состоянием земель и их почвенным покровом, расширение научных исследований по совершенствованию научно-обеспечения эффективного, экологически безопасного и экономически оправданного сельскохозяйственного производства в экстремальных засушливых условиях, увеличение площади орошаемых земель (до 10-12% от площади пашни), создание защитных лесных насаждений (до 3-5% от площади пашни и до 15% на пастбищах), приоритетное развитие крупного товарного производства при сохранении своей ниши для крестьянско-фермерских и личных приусадебных хозяйств местного сельского населения.

Нам всем нужно понять, что развитие опустынивания на юге Средней Сибири зависит от нашей деятельности, от должного

учета изменений климата, от понимания каждым человеком опасности этого грозного явления, непосредственно влияющего на условия нашей жизни и наше благополучие, от выполнения каждым человеком посильной работы по предупреждению и борьбы с опустыниванием. Только в этом случае возможен относительно благоприятный прогноз развития опустынивания на любой, конкретной, большой или малой, территории субрегиона.

## **ОБРАЩЕНИЕ УЧЕНЫХ НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

*Мы, ученые научных и образовательных учреждений, обращаемся к представителям властных структур, работникам сельскохозяйственного производства и управления, науки и образования, всему населению субрегиона с предложением принять посильное участие в проведении на нашей территории, объявленного Организацией Объединенных Наций на период 2010-2020 гг. Международного десятилетия пустынь и борьбы с опустыниванием.*

*Пусть каждый из нас повысит свою информированность об опустынивании, осознает необходимость защиты земель от этого грозного явления, осмыслит и найдет свое место в этой работе, сделает все возможное для недопущения впредь деградации земель, ухудшения свойств и плодородия их почв. К сожалению, у нас есть большой негативный опыт непродуманных действий в период массового освоения целинных и залежных земель в пятидесятые годы прошлого столетия, приведший к тяжелым экологическим последствиям, разрушению почв на огромных территориях, которые вот уже более полувека мы пытаемся преодолеть и которые еще долгое время не будут позволять нам вести эффективное устойчивое сельскохозяйственное производство. Нельзя повторить его вновь.*

*Делайте все возможное для воспитания у детей, своих близких бережного отношения к земле, природе в целом, в семье, дошкольных и образовательных учреждениях, готовьте экологически гра-*

*мотных специалистов, разрабатывайте новые подходы к ведению сельского хозяйства, новые сорта и породы животных, новые машины и почвозащитные технологии, способствуйте их освоению в производстве, не принимайте поспешных, непродуманных решений, старайтесь предвидеть их последствия для нашего основного богатства – земли, ее почвенного покрова.*

*Всегда помните, что наша жизнь, ее качество сегодня и в будущем, наше благополучие, благополучие последующих поколений во многом зависит от всех нас, от нашей деятельности, от нашего бережного отношения к земле, к каждому самому малому ее участку, от правильного экологически безопасного, неистощительного ее использования. И никакие самые грандиозные и благородные задачи и цели не могут оправдать неуважительного, безразличного к ней отношения, ведь земля у нас одна. Забота о земле – это забота о людях.*

*(принято единогласно участниками Международной научной конференцией «Почвы засушливых территорий, их рациональное использование, предотвращение деградации и опустынивания», 25 июля 2013 г., г. Абакан)*

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### **ВЕТРОВАЯ И ВОДНАЯ ЭРОЗИЯ ПОЧВ – ГЛАВНЫЕ ФАКТОРЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ**

Главными факторами развития опустынивания на юге Средней Сибири являются ветровая и водная эрозия почв. При этом наиболее сильное влияние на деградацию земель оказывает ветровая эрозия и ее совместное проявление с водной.

Ветровая эрозия (дефляция) почв – сложный процесс. Если поверхность почвы состоит из большого (более 50%) числа комочков и частиц крупнее 1 мм и/или защищена растительным покровом, стерней, то такое поле не подвергается выдуванию. Если же поверхность поля распылена и лишена растительности, она неустойчива к действию ветра. Наиболее сильно ветровая эрозия может проявляться весной и ранним летом, как в виде повседневной эрозии, так и в виде пыльных бурь, когда на больших площадях еще нет всходов сельскохозяйственных культур и поверхностные слои почвы разрыхлены ее обработкой. Возможна она и в зимний период, если поверхность почвы не покрыта снежным покровом или растительными остатками. В процессе ветровой эрозии происходит механическое разрушение почв, вынос из ее поверхностных горизонтов тонких илистых частиц и мелкозема, снижение плодородия, засекание и выдувание всходов сельскохозяйственных культур, посадок древесных и кустарниковых растений, образование на легких почвах выдувов и котловин выдувания, засыпание мелкоземом прилегающих полей многолетних трав и пастбищ.

Во время пыльных бурь переносятся семена сорняков и споры паразитных грибков. Частицы пыли попадают в моторы и другие движущие части тракторов и сельскохозяйственных машин, преждевременного вывода их из строя; пыль и грязь заполняют дома и попадают даже в пищу; пыльная пневмония и воспаление глаз – частые последствия пыльных бурь. Затрудняется выпас скота, движение автомобильного и авиационного транспорта.

Предотвращение и надежная защита почв от ветровой эрозии может быть достигнута только при применении комплекса организационно-хозяйственных, лесомелиоративных и агротехнических почвозащитных мероприятий. Экологическим каркасом территории являются защитные лесные насаждения. Полосное размещение сельскохозяйственных культур, ориентированное поперек господствующих ветров, надежно защищает поля от ветровой эрозии при условии правильно выбранной ширины полос. Последняя, в условиях юга Средней Сибири, изменяется от 30 до 100 м в зависимости от степени податливости почв выдуванию. Эффективны севообороты с многолетними травами, обладающими высокой почвозащитной способностью. Доля их в севооборотах варьирует от 25 до 50% в зависимости от степени эродированности почв. Обработка почвы и посев сельскохозяйственных культур должны проводиться специальными машинами и орудиями, обеспечивающими сохранение стерни на поверхности почвы. Зяблевая отвальная обработка почвы, из-за высокой опасности проявления ветровой эрозии в зимне-весенний период, нецелесообразна. Поверхность почвы полей чистого пара от дефляции надежно защищают поздние посевы овса с уменьшенной до 50 кг/га нормой высева, которые не оказывают отрицательного влияния на влагонакопительную роль чистых паров.

Водная эрозия в засушливых районах юга Средней Сибири проявляется на чистых парах преимущественно в период летних (конец июня – июль) ливневых дождей, когда количество выпадающих осадков составляет до 70% их годовой суммы. В связи с малым количеством твердых осадков (15-40 мм) и их сублимаци-

ей, весной стока практически не бывает. Водная эрозия разрушает почвы. На паровых полях происходит плоскостной смыв, образуются водороины. Концентрация стока с больших площадей ведет к оврагообразованию.

Среди мер защиты почв от водной эрозии – правильная организация территории, обработка почвы и посев сельскохозяйственных культур поперек склона, увеличение впитывающей и аккумулирующей способности почв, достигаемые глубоким их рыхлением, лункованием и бороздованием, насыщение севооборотов многолетними травами. Все эти меры должны быть дифференцированными в зависимости от крутизны склонов, особенностей почвенного покрова и свойств почв.

При поливе орошаемых земель дождеванием нормами, превышающими впитывающую способность почв (или при большой интенсивности искусственного дождя) проявляется ирригационная эрозия, ведущая к потерям воды на сток и разрушению поверхностного слоя почвы, переувлажнению земель, их заболачиванию и вторичному засолению. Предотвращение ирригационной эрозии достигается применением при поливе научно-обоснованных, досточковых поливных норма, правильным подбором дождеваль-ных машин с низкой интенсивностью дождя, увеличением впитывающей способности почв применением глубокого рыхления и предполивных культиваций.

При добыче полезных ископаемых открытым способом происходит разрушение почв и формирование техногенных ландшафтов. Это техногенное опустынивание, также имеющее распространение на юге Средней Сибири. Оно требует проведения горно-технической и биологической рекультивации площадей нарушенных земель для лесного, сельскохозяйственного или рекреационного их использования.



---

Вынос ветром наиболее тонких частиц и микроагрегатов почвы.  
На ее поверхности остались только крупные ( $>1$  мм) частицы почвы.  
Здесь и далее по тексту фотографии В.К. Савостьянова.



---

Поверхность почвы, разрушенная действием ветра.  
Для масштаба положена авторучка.



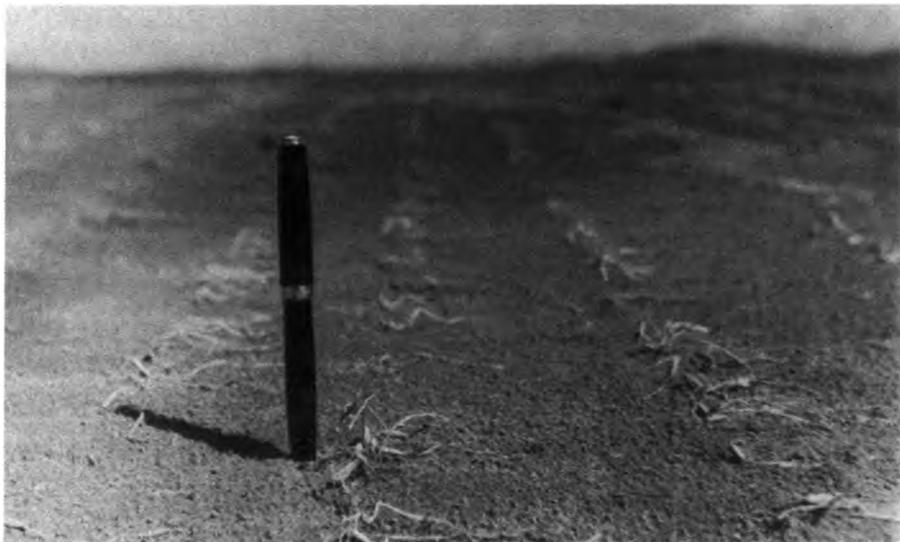
---

Разрушение почвы на площади создаваемой лесной полосы.  
«Узоры» на почве от ветровой деятельности.



---

Вынос почвы во время пыльных бурь. Сохранились остатки пластов ее верхних горизонтов, заделанных при отвальной вспашке.



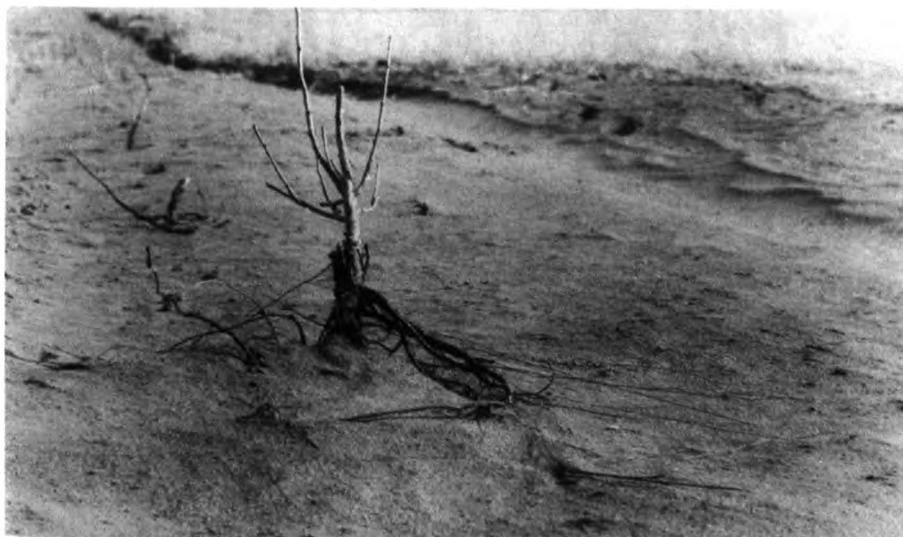
Выдутые рядки на поле овса. Во время июньской пыльной бури снесен 5-7 см слой почвы и обнажены проросшие зерна.



Остатки прошлогодней кукурузы. С осени (после уборки кукурузы) снесен слой супесчаной почвы 10-15 см.



Наступление пыльной бури.  
Фото из газеты «Алтайская правда» от 26.03.2014 г.



Разрушенная ветром площадь молодой лесной полосы.  
Снесен слой почвы 10-12 см и обнажены корни саженцев деревьев.



Образование котловины выдувания на поле. Для масштаба стоит лопата.



Выдуг на поле с супесчаными почвами.



Отложение мелкозема на поле многолетних трав во время пыльных бурь.



Нанос мелкозема на поле с сохраненной стерней. За зиму в стерне отложилось его более 10 см. Для масштаба стоит авторучка.



Разрушение ветром откосов магистрального канала и отложение в нем мелкозема.



Занос магистрального канала снегом и мелкоземом в зимне-весенний период.



Отложение снега и мелкозема в зимний период в магистральном канале препятствует своевременному пуску воды и проведению поливов.



Отложение мелкозема в лесной полосе плотной конструкции.  
Фото Н.В. Орловского.



---

Отложение мелкозема во время пыльных бурь  
у сельскохозяйственной техники.



---

Разрушенные ветровой эрозией песчаные почвы.  
На их поверхности золотая рябь.



---

Образование «эолового городка» на месте ранее пахотных земель.



---

Останец в «эоловом городке» - немой свидетель многолетнего катастрофического проявления ветровой эрозии.



Смыв почвы летним ливнем на паровом поле почти всего пахотного слоя.  
На смытом участке видны следы лемехов плуга, оставленные при вспашке.



Водороины на паровом поле после ливня.



Смыв пахотного слоя на паровом поле после ливня.  
Для масштаба положена расческа.



Посевы пшеницы под отложениями мелкозема, смытым с парового поля  
после выпадения летних ливневых осадков.



Концентрация стока при выпадении ливня на площади молодой лесной полосы и размыв ее поверхности.



Начало стока воды на орошаемом поле (возникновение ирригационной эрозии) при поливе дождеванием поливной нормой, превышающей впитывающую способность почвы.



Общий вид участка добычи угля открытым способом  
(техногенное опустынивание). Фото Э.В. Альта.



Поверхность отвалов после технического этапа рекультивации земель.  
Фото Э.В. Альта.



Полосное размещение посевов сельскохозяйственных культур – один из основных приемов борьбы с ветровой эрозией почв.  
Фото Е.Я. Чебачакова.



Комковатая поверхность почвы, обработанная искусственными структурообразователями, надежная ее защита от ветровой эрозии.



Поверхность парового поля, обработанного плоскорежущими орудиями с сохранением стерни на поверхности почвы для ее защиты от выдувания.



Всходы яровой пшеницы, посеянной противозероной сеялкой с индивидуальным прикатыванием каждого рядка образуют шероховатую поверхность почвы, защищающую ее от ветровой эрозии.



Позднелетний посев овса на яровом поле для защиты от ветровой эрозии в зимне-весенний период.



Защита от ветровой эрозии площади будущей лесной полосы на супесчаных почвах летним посевом овса.



Защита площади молодых лесных полос от ветровой эрозии в зимне-весенний период и подсекаание саженцев посевом кулис из горчицы.



Заравнивание единичных выдувов бульдозером с использованием мелкозема конуса выноса.



---

Многолетние травы в севообороте –  
надежная защита почв от ветровой эрозии.



---

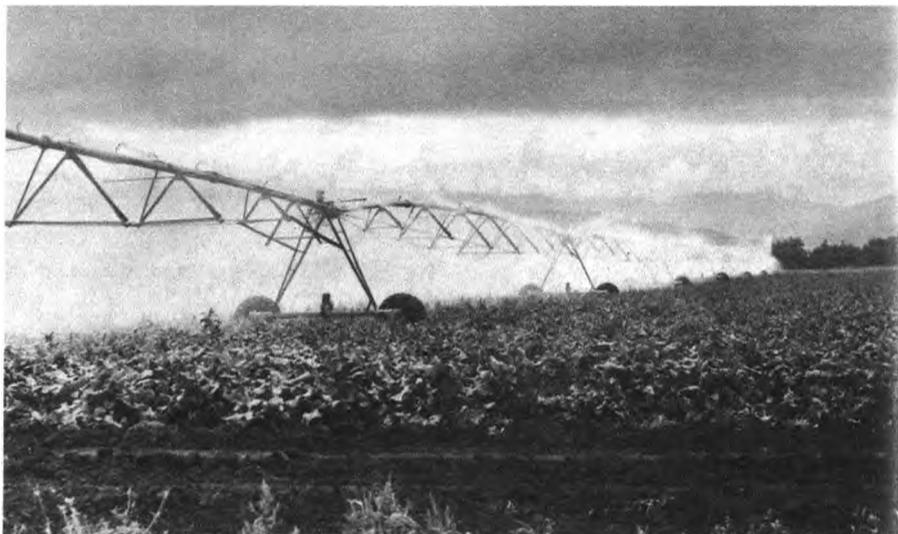
Посевы донника обеспечивают высокие урожаи, повышают плодородие  
и защищают почвы от ветровой эрозии.



Посевы культур поздних сроков сева (кормового проса, суданской травы, овса) хорошо используют влагу летних осадков и формируют хороший урожай.



Суданская трава на почвах легкого механического состава.



---

Орошение повышает устойчивость сельскохозяйственного производства в условиях проявления ветровой эрозии. Полив ДМ «Кубань».



---

Полив многолетних трав дождевальной машиной ДДН-70.



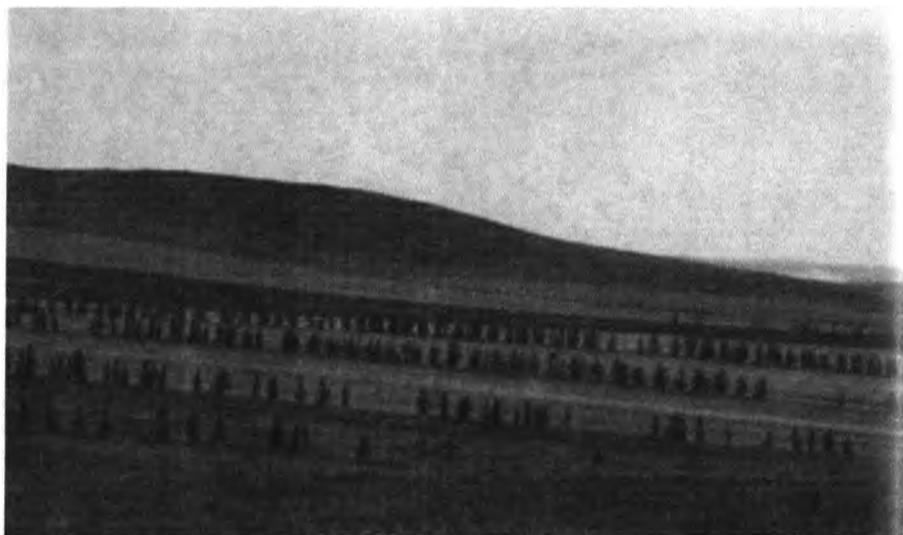
---

Поверхностный полив по широким и длинным полосам  
с устройством безуклонных ложбин.



---

Капельное орошение облепихи -  
наиболее экономный, в части расходования воды, способ полива.



---

Система лесных полос эффективно защищает почвы и посевы сельскохозяйственных культур от ветровой эрозии.



---

Молодая лесная полоса из лиственницы сибирской, создаваемая шахматным способом.



Лесная полоса в сухостепной зоне.



Плошное облесение сильно деградированных земель сосной обыкновенной.



Лесная полоса надежно защищает Уйский магистральный канал от заносов и орошаемые поля от ветровой эрозии.



Эффективное ведение сельского хозяйства в экстремальных засушливых условиях возможно только при тесном взаимодействии власти, производства и науки.  
Руководители Хакасии и ее административных районов и городов на опытном поле института.



Министр сельского хозяйства Хакасии Н.В. Николаев, начальники районных управлений П.Д. Помыткин и В.Н. Николин и директор института В.К. Савостьянов на опытном поле. Фото В.Н. Стрелкова.



Агрономы Хакасии во время проведения семинара по эффективному использованию орошаемых земель на опытном поле института. Фото В.Н. Стрелкова.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Орловский Н.В., Крупкин П.И., Польский М.Н., Фомин П.Ф., Шакиров Ф.Х. Эрозия почв в районах Минусинской впадины и борьба с нею. Красноярск, 1963. – 69 с.

Фомин П.Ф. Ветровая эрозия и борьба с ней в условиях Хакасии. Абакан, 1963. – 44 с.

Ананьев В.А., Тананакин Е.И., Фомин П.Ф., Тюдешев Н.Г. За творческую агротехнику. Хакасская с.-х. опытная станция. Абакан, 1965. – 140 с.

Савостьянов В.К., Заборцев Н.И. Эрозия почв в Восточной Сибири. Красноярск, 1966. – 84 с.

Назын-оол В.Д. Борьба с ветровой эрозией почв. Кызыл, 1967. – 58 с.

Субрегиональная национальная программа действий по борьбе с опустыниванием для юга Средней Сибири Российской Федерации (Республика Хакасия, Республика Тыва, южные районы Красноярского края) // Программа ООН по окружающей среде, ЦМП Госкомэкологии РФ, НИИ аграрных проблем Хакасии Россельхозакадемии. Научн. рук. В.К. Савостьянов. Абакан, 2000. – 295 с.

Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке. Париж, 1994.

Глобальная экологическая перспектива (ГЕО-3). Прошлое, настоящее и перспективы на будущее. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Российский национальный комитет содействия ЮНЕП. М., 2002. – 504 с.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства на опустыненных землях аридной зоны // Матер. Межд. научн. конф. и совещаний в Монголии, Республике Тыва, Республике Хакасия и южных районах Красноярского края, 10-24 октября

2006 г., ИИ аграрных проблем Хакасии СО РАСХН. Под ред. В.К. Савостьянова, Р.Б. Чысыма, Д. Улзий. Абакан, 2006. – 196 с.

Кулик К.Н., Габунщина Э.Г., Кружилин И.П., Куст Г.С., Ма-наенков А.С., Павловский Е.С., Петров В.И., Савостьянов В.К., Тулохонов А.К. Опустынивание и комплексная мелиорация агроландшафтов засушливой зоны. Волгоград, ВНИАЛМИ, 2007. – 86 с.

Савостьянов В.К. Концепция ведения сельскохозяйственного производства в засушливых условиях юга Средней Сибири // Матер. Всеросс. научно-практ. конф. «Ресурсосберегающие технологии в земледелии России», 11-13 сентября 2007 г. ВНИИЗиЗПЭ, Курск, 2007. – С. 101-104.

Опустынивание и борьба с ним // Матер. Межд. научн. конф. по борьбе с опустыниванием, 16-19 мая 2006 г., НИИ аграрных проблем Хакасии / Россельхозакадемия, Сиб. отд., Отд. мелиорации, водного и лесного хозяйства, ЦМП, ГНУ НИИАП Хакасии, Хакас.отд. Общества почвоведов им. В.В. Докучаева. Под ред. В.К. Савостьянова и И.П. Свинцова. Абакан, 2007. – 327 с.

Мелиоративная наука на юге Сибири: прошлое, настоящее, будущее // Матер. Межд. симпозиума, посв. 80-летию создания Уйбатского гидромодульного участка, 22-23 мая 2008 г., НИИ аграрных проблем Хакасии / РАСХН, Сиб. отд., НИИАП Хакасии, Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Сибирский НИИ гидротехники и мелиорации, Хакас.отд. Общества почвоведов им. В.В. Докучаева. Под ред. В.К. Савостьянова. Абакан, 2008. – 147 с.

Научное обеспечение АПК аридных территорий Центрально-Азиатского региона. Матер. Межд. научно-практ. конф. 10-12 апреля 2007 г., г. Кызыл // РАСХН, Сиб. отд., Тувинский НИИСХ, НИИ аграрных проблем Хакасии, Убсу-Нурское отд. НИИ растениеводства и земледелия Монголии. Под ред. В.К. Каличкина, Р.Б. Чысыма, В.К. Савостьянова, Д. Улзий. Новосибирск, 2008. – 323 с.

Аграрно-экономическая наука Республики Тыва: основные результаты и перспективы. Матер.межрегиональной научно-практ. конф., 8-10 августа 2009 г. Тувинский НИИСХ // РАСХН, Сиб. отд., Тувинский НИИСХ. Под ред. Р.Б. Чысыма. Новосибирск, 2009. – 164 с.

Концепция и технологии земледелия в аридной зоне Алтае-Саянского субрегиона. Матер. Межд. научно-практ. конф. «Концепция и технологии земледелия в межгорных котловинах Алтае-Саянского субрегиона в условиях опустынивания и потепления климата», 15-16 апреля 2009 г., НИИ аграрных проблем Хакасии // РАСХН, Сиб. отд., НИИАП Хакасии, Тувинский НИИСХ, Бурятский НИИСХ, Горно-Алтайский НИИСХ; НИИ растениеводства и земледелия Монголии. Под ред. В.К. Савостьянова, Ж. Миждоржа, А.Т. Подкорытова, Ч.М. Санданова, Р.Б. Чысыма. Абакан, 2009. – 378 с.

Совершенствование ведения сельскохозяйственного производства в аридной зоне. Матер. Межд. круглого стола, 3-7 октября 2009 г., гг. Улаангом, Кызыл, Абакан // РАСХН, Сиб. отд., НИИ аграрных проблем Хакасии, Тувинский НИИСХ, НИИ растениеводства и земледелия Монголии. Под ред. В.К. Савостьянова, Б. Бадраха, Ж. Гарьдхуу, Ж. Миждоржа, Д. Улзий, Р.Б. Чысыма. Абакан, 2010. – 262 с.

Проблемы сельскохозяйственного производства на аридных территориях и их решение. Матер. Научной сессии Общего собрания Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук, 3-12 августа 2010 г., гг. Абакан, Улаангом, Кызыл. Под ред. А.С. Донченко // РАСХН, Сиб. отд. Новосибирск, 2010. – 162 с.

Аграрные проблемы аридных территорий Центральной Азии. Матер. Межд. научно-практ. конф., 14-16 июня 2011 г., г. Кызыл // РАСХН, Сиб. отд., Тувинский НИИСХ, НИИ аграрных проблем Хакасии, Тувинский гос. университет, Западный зональный НИИ сельского хозяйства Монголии. Под ред. Р.Б. Чысыма, В.К. Саво-

стьянова, С.О. Ондара и Г. Баяраа. Новосибирск, 2011.– 322 с.

Курбатская С.С. и др. Рекомендации по адаптации сельского хозяйства Республики Тыва к изменению климата. Убсу-Нурский Международный центр биосферных исследований, Фонд дикой природы. Красноярск, 2011. – 66 с.

Программа сотрудничества ученых-аграрников Республики Хакасия, Республики Тыва и Монголии на 2014-2016 гг. по совершенствованию научного обеспечения ведения эффективного, экологически безопасного и экономически оправданного сельскохозяйственного производства в экстремальных засушливых условиях. Составитель и Координатор В.К. Савостьянов. Абакан, 2013. – 40 с.

Актуальные проблемы ведения сельскохозяйственного производства в аридной зоне Центрально-Азиатского региона. Матер. Межд. научно-практ. конф., 18-20 июля 2013 г., г. Кызыл // РАСХН, Сиб. отд., Тувинский НИИСХ, НИИ аграрных проблем Хакасии, Западный зональный НИИСХ Монголии, Тувинский гос. ун-т. Под ред. Р.Б. Чысыма, В.К. Савостьянова, О.А. Иванова, Г. Баяраа, С.О. Ондара. Новосибирск, 2013. – 276 с.

Почвы засушливых территорий, их рациональное использование, предотвращение деградации и опустынивания. Матер. Межд. научн. конф. 25-28 июля 2013 г., г. Абакан // РАСХН, Сиб. отд., НИИАП Хакасии, Хакаское, Иркутское, Красноярское, Омское, Томское и Тувинское отд. Общества почвоведов им. В.В. Докучаева. Под ред. В.К. Савостьянова. Абакан, 2013. – 544 с.

Ученые Хакасии, Тувы и Монголии – аграрные науке, образованию и сельскохозяйственному производству засушливых территорий // РАСХН, Сиб. отд., НИИ аграрных проблем Хакасии; Научно-организационный Совет Программы сотрудничества ученых-аграрников Республики Хакасия, Республики Тыва и Монголии, Хакаское отд. Общества почвоведов им. В.В. Докучаева. Сост. В.К. Савостьянов. Абакан, 2014. – 173 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обращение к читателям.....	4
Понятие опустынивания. Распространение его в мире, в Российской Федерации, в регионах юга Средней Сибири.....	6
Вклад ученых в решение проблемы опустынивания.....	8
Предложения ученых по изучению опустынивания и комплексу мер по борьбе с ним.....	29
Прогноз развития опустынивания на юге Средней Сибири на ближайшие годы и более отдаленную перспективу (10-25 лет).....	31
Обращение ученых научных и образовательных учреждений.....	35
Приложение. Ветровая и водная эрозия почв – главные факторы опустынивания на юге Средней Сибири.....	37
Рекомендуемая литература.....	66
Справка об авторе.....	71



*Автор настоящего издания – Вадим Константинович Савостьянов, заместитель директора по международному и межрегиональному сотрудничеству ГНУ НИИ аграрных проблем Хакасии Российской академии сельскохозяйственных наук (в 1989-2011 гг. – организатор и первый директор института), заслуженный агроном Российской Федерации, заслуженный деятель науки Республики Хакасия и Республики Тыва, почетный работник сельского хозяйства Монголии, член Проблемного и*

*Научно-методического Совета по борьбе с опустыниванием, член Координационного Совета по ариднему земледелию и рациональному природопользованию Россельхозакадемии, председатель Хакасского республиканского отделения, почетный член Общества почвоведов им. В.В. Докучаева.*

**В.К. Савостьянов**

**ОПУСТЫНИВАНИЕ  
НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ**

Подписано в печать 05.06.2014 г.  
Тираж 500 экз. Заказ № 7777.  
Бумага офсетная. Объем 4,5 п.л.  
Формат 60x84/16. Печать офсетная.

Сверстано и отпечатано:  
ООО «Кооператив «Журналист»  
Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Советская, 71  
тел. (3902) 226-206



