

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.1/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2020 Issue: 06 Volume: 86

Published: 22.06.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



A.S. Seitkaziev

Taraz State University named after M.Kh.Dulati
Teacher, Taraz
adeubai@mail.ru

S.Zh. Salybaev

Taraz State University named after M.Kh.Dulati
Teacher

Zh. Elemesov

Taraz State University named after M.Kh.Dulati
undergraduate

METHODS FOR IMPROVING SOIL TREATMENT ON DEGRADED LANDS

Abstract: The article discusses methods for improving soil cultivation and selecting a crop rotation system for saline and degraded irrigated lands, which provide high and sustainable yields of agricultural crops of the studied area, as well as the justification of ecological safe technology for restoration and conservation of soil fertility, taking into account biological methods of land reclamation saline soils.

Key words: soil fertility, tillage, saline soils, soil formation, safe technology.

Language: Russian

Citation: Seitkaziev, A. S., Salybaev, S. Z., & Elemesov, Z. (2020). Methods for improving soil treatment on degraded lands. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 06 (86), 257-260.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-06-86-51> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.06.86.51>

Scopus ASCC: 1101.

МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ

Аннотация: В статье рассматривались методы улучшения обработки почвы и подбор системы севооборотов на засоленных и деградированных орошаемых землях, которой обеспечивают получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур исследуемого участка. А также, обоснования экологической безопасной технологии восстановления и сохранения плодородия почв, с учетом биологических методов мелиорации засоленных почв.

Ключевые слова: Плодородие почвы, обработка почвы, засоленные почвы, почвообразование, безопасная технология.

Введение

УДК631.4

Водная и оросительная эрозия почв в определенных физико-географических условиях наносит огромный ущерб сельскому хозяйству. Вода смывает и размывает верхний наиболее плодородный горизонт и образует на полях овраги, балки.

Такая картина наблюдается в хозяйствах, расположенных в предгорьях Таласского Алатау и горных образованиях юга Казахстана. Здесь очень часто встречается молодая овражная сеть, образованная неорганизованными сбросами поливных вод. При неправильном поливе здесь усиливаются и процессы смыва почв, богатых органическими веществами.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Орошаемые массивы, расположенные на конусах выноса с маломощными почвами, подстилаемыми валунно-галечниковыми и песчаными отложениями, оказываются в наиболее угрожающем положении. Это объясняется не только сложным предгорным рельефом, но и отсутствием инженерной системы орошения, плохой эксплуатацией оросительных систем, низкой агротехникой.

Поливное земледелие в Казахстане в основном развито в трех почвенно – климатических горных и предгорных орошаемых зонах. В первую зону входят предгорное плато и межгорные впадины. По своему растительному покрову и физико – механическому составу почв они относятся к зоне горных ченоземов. Почвы – смытые ченоземы; механический состав – лессовидные суглинки; ширина зоны, подверженной ирригационной эрозии, – 2-4км; Уклоны поверхности 0,06-0.1 и выше; количество осадков 250-450мм в год; площадь орошаемых земель, подверженных эрозии, примерно 80тыс.га.

Если речь идет о водной или оросительной, эрозии, то факторами, определяющими эрозию почв, будут параметры естественного стока, коэффициент стока, величина скорости течения воды в каналах или поливных элементах. Скорость же, в свою очередь, зависит от уклона местности, определяет мощность и кинетическую энергию стока. Следовательно становится ясно,

что при любом сочетании перечисленных факторов уклоны поверхности в значительной мере влияют на фактические, потенциальные условия смыва и размыва грунтов.

Количественная оценка смыва почв при орошении может быть дана при установлении взаимосвязи между уклоном местности и скоростями течения воды, определяющими энергетическую характеристику стока. Если речь идет об эрозии как о процессе, оценки устойчивости почвогрунтов смыву и размыву может быть дана при установлении взаимосвязи между приведенными показателями и характеристиками почвогрунтов.

Один из методов обоснования экологической безопасной технологии восстановления и сохранения плодородия почв деградированных земель, является метод улучшения обработки почвы, подбор системы севооборотов и фитомелиорации на засоленных и деградированных орошаемых землях, которой обеспечивают получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур исследуемого участка.

Для обоснования методов, необходимо определить водно-физические свойства почвы исследуемого опытного участка. Следовательно, для сероземных почв характеризуется следующими[4-5].

Таблица 1. Водно-физические свойства почвы опытного участка

Мех состав	Плотность почвы, γ , т/м ³	Плотность твердой фазы почвы, d , т/м ³	Порозность, П, %	Полная влагоемкость, $W_{пв}$, %	Наименьшая влагоемкость, W_v , %	Гигроскопическая влагоемкость, %	Защемленные воздух, %	Активные пористость, %	Насыщенная влагоемкость, м ³ /га
Супесь	1.35	2.72	50	37	19	1.5	6	42.5	2565
Легкий суглинок	1.38	2.70	49	36	21	2	4	43	2900
Средний суглинок	1.42	2.68	47	33	22	3	3	41	3124
Суглинистый	1.47	2.66	45	31	23	4	2	39	3381
Глинистые	1.55	2.63	41	26	24	5	2	34	3720

Так как, иногда необходимо учитывать на основе обработки данных М.М.Продьяконова и М.А.Великанова получил зависимость для расчета скорости склонового стекания для различных видов поверхности :

$$v_{cp} = 10^3 \cdot h \cdot i, \quad (1)$$

где h – глубина слоя воды; i – уклон склона;

Подставляя получим:

$$v_{cp} = 1000 \cdot 0.2^2 \cdot 0.003 = 0.12 \text{ м/с.}$$

Impact Factor:

SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	OAJI (USA) = 0.350
SRSA (India) = 4.971	
ПИИЦ (Russia) = 0.126	
ESJI (KZ) = 8.997	
SJIF (Morocco) = 5.667	

Таблица 2. Скорости стекания для различных видов поверхности

Уклон склона, i	слоя воды, h, м	Скорость склона, ϑ_{cp} , м/с	Голой поверхности			Заросшей поверхности		
			h, м	i	ϑ , м/с	h, м	i	ϑ , м/с
0.002	0.15	0.045	0.15	0.002	1.14	0.15	0.002	0.10
0.003	0.20	0.12	0.20	0.003	1.86	0.20	0.003	0.16
0.004	0.25	0.25	0.25	0.004	2.69	0.25	0.004	0.19
0.005	0.30	0.45	0.30	0.005	3.61	0.30	0.005	0.31

А.Н.Бэфани[1,5] на основе экспериментальных исследований дает следующие зависимости:

$$\vartheta = 170 h \sqrt{i} \text{ - для голой поверхности; } \quad (2)$$

$$\vartheta = 1.47 h \sqrt{i} \text{ для заросшей поверхности. } \quad (3)$$

Если эрозии главным образом зависит от уклона поверхности, то устойчивость почв - от их химических, физических и физико-механических характеристик.

Многочисленными исследованиями установлены разнообразные показатели, способствующие усилению или ослаблению сопротивления почвогрунтов смыву и размыву. Известно, что поток может находиться в состоянии предельного насыщения и не может все время размывать свое русло. Он может находиться и в недогруженном состоянии, но он с размываемым руслом.

Восстановление плодородия засоленных территорий с помощью биомелиорантов – очень эффективный и перспективный способ удаления из почвы легкорастворимых минеральных солей, неблагоприятных для культурных растений. Эта технология позволяет повышать продуктивность сельскохозяйственных угодий путем использования новых территорий и получать более высокие показатели урожайности при выращивании продукции на рекультивированных землях. Дегумификации почв — распашка целинных почв. Дегумификация происходит и в результате интенсивного многолетнего использования почв под пропашные культуры, когда ежегодно изымается большое количество биомассы, не компенсированной органическими удобрениями. Для создания бездефицитного баланса органического вещества в почвах

необходимо ежегодно вносить в почвы в среднем 10—15 т/га органических удобрений.

Состояние земель в мире и Казахстан, особенно почвенного покрова, по мнению большинства специалистов, является неудовлетворительным и продолжает ухудшаться.

Нерациональное природопользование во многих регионах мира привело к деградации земель (почв) в таких масштабах, что рассматривается правительствами ряда стран как угроза национальной безопасности.

Для предупреждения вторичного засоления и устранения накопления солей в осенне – зимний период проводят эксплуатационные промывки. Промываемые земли из сельскохозяйственного севооборота не выводят.

При установлении норм, сроков и способов проведения промывок учитывают комплекс природных, мелиоративных и хозяйственных факторов. К первым относятся водно-физические свойства почвогрунтов, коэффициент фильтрации, сложение покровного мелкозема, интенсивность испарения и осадков, тип и степень исходного засоления почв, ко вторым – наличие дренажа и его эффективность по площади и обеспеченность промываемых земель свободными водными ресурсами.

Биологические методы мелиорации засоленных и солонцовых почв включают внесение в них органического вещества (навоза, массы сидератов). Оно улучшает проницаемость почвы и выделяет углекислый газ при дыхании растений и разложении их остатков. Кроме того, затенение почвы растениями уменьшает испарение влаги с поверхности, а следовательно, приводит к меньшему засолению поверхностных горизонтов при подъема влаги.

References:

1. Karpenko, N.P., Sejtkaiev, A.S., Zhaparova, S.B., & Sejtkaieva, K.A. (2019). Obosnovaniya metodov sohraneniya i vosstanovleniya

plodorodija zasolennyh i soloncovyh pochv Severnogo Kazahtan. *Prirodoobustrojstvo nauchno-prakticheskij zhurnal*, 3, Moskva:

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

- Izdatel'stvo RGAU-MSHA, pp.32-39, AGRIS.ISSN 1997-6011.
2. Sejtkaev, A.S., Shilibek, K.K., Musaev, S.A., & Sejtkaeva, K. A. (2018). *Ustanovlennye promyvnye normy zasolennyh pochv*. Materialy 4 internacion. konf. «Quality Management Search and Solutions» nojabr` 27 29, 2018, Sasalanca, Morocco, pp.427-431.
 3. Sejtkaev, A.S., & Zhaparova, S.B. (2019). Tyzdangan topyrakty zhaksartudyn tiimdi edisteri (Monografija). «Salem» ZhK baspasy, (p.208). Almaty.
 4. Sejtkaev, A., & Kulkaeva, L.A. (n.d.). shiny. rationale for water soil washing technologies by growth regulation. *Journal history* <journal@historyresearch.net>. (ISSN Print: 2327-2600 ISSN Online: 2327-2619, Porto Alegre, RS.Brasil.
 5. Karpenko, N.P., Sejtkaev, A.S., Majmakova, A.K. (2016). Jekologicheskaja ocenka degradacii serozemno-lugovyh pochv Zhambylskoj oblasti. *Mezhdunarodn.nauchno-issledov.zhurnal*. ISSN 2303-9868 PRINT, №12(54)*, chast` 1*dekabr`, Ekaterinburg, pp.132-135.
 6. Sejtkaev, A. S., Zhaparova S.Z., Salybayev, S., Shilibek, K., & Sejtkaeva, K. (n.d.). Evaluation of cycle technique aimed at leaching salts from saline soils. *Journal of Scientific Research and Development* 2 (11): 37-43, www.jsrad.org ISSN 1115-7569.
 7. Sejtkaev, A.S. (2013). *Pochvenno-jekologicheskaja ocenka zasolennyh zemel` v uslovijah aridnoj zony*. Materialy mezhdunarodn.nauchno-prakt. Konf. «Melioracija v Rossii -tradicii i sovremennost`» posvjashhena 110-letiu S.F.Aver`janova, Moskva, pp.162-170.
 8. Sejtkaev, A.S., & Budancev, K.L. (2002). *Modelirovanie vodno-solevogo rezhima pochv na zasolennyh zemljah*. Mezhvuzov. Sb.nauchn.trudov. (pp.72-79). Moscow.
 9. Sejtkaev, A.S., Vinokurov, Jy.N., & Alzhanova, L.A (2010). Jekologicheskaja ocenka meliorativnogo rezhima zasolennyh pochv na oroshaemyh geosistemah. *Mezhdunarodn. nauchn. zhurnal, «Mir nauki, kul`tury, obrozovanie»*, IVJeP SORAN, Barnaul, №1 (20), pp. 100-102.
 10. Sejtkaev, A.S., Shilibek, K.K., Salybaev, S.Zh., & Sejtkaeva, K.A. (2013). The Research of the Ground Water Supply Process on Irrigated Soils at Various Flushing Technologies. *World Applied Sciences Journal* 26(9).