



РАЗРАБОТКА ИЗМЕНЕНИИ ЗАСОЛЕННОСТИ ПОЧВ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПОМОЩИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (ГИС)

И. М. Рузиев

*PhD., Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства»*

Д. В. Назаралиев

*Доцент, Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства»*

Омонов И, Мирзакаримов В

*Студент, Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства»*

Аннотация: В нашей республике мелиоративное состояние и степень засоления почв орошаемого земледелия связаны с засолением подземных вод и их назначением и регулярно меняются. Уровень подземных вод и их минерализация связаны с техническим состоянием коллекторов, осадками, подачей воды в вегетационный период и поступлением подземных вод из других мест. В данной статье рассмотрено засоление почвы и обводненность почвы, проанализированные с помощью ГИС (Геоинформационные технологии). Обсудили будущее использования ГИС в различных сферах. ГИС дает возможность собирать данные, обновлять их или использовать новую информацию для анализа. Это требует быстрого изменения информации ГИС о Земле, потому что процедуры на Земле динамически изменяются. Периодически меняющаяся информация в ГИС дает нам возможность получать новую информацию и анализировать ее. ГИС-технологии и методики стали широко использоваться во всех сферах человечества. Важно знать его свойства.

Таянч иборалар: Гидрогеология, Сельское хозяйство, Геоинформационные технологии, Уровень грунтовых вод, орошение.

Введение:

Сегодня значение орошаемого земледелия для дальнейшего развития экономики нашей страны неизмеримо. Орошаемое земледелие является основой сельского хозяйства Узбекистана. В стране производится большое количество хлопка, зерна и другой сельскохозяйственной продукции, что имеет большое значение для национальной экономики.

Под руководством Президента нашей страны предпринимается ряд мер по расширению сферы сельскохозяйственной продукции, пользующейся большим спросом на внутреннем и внешнем рынках, увеличению объема ее переработки, стимулированию экспорта фрукты и овощи производителями.

Для стабильного и высокого урожая сельскохозяйственных культур должна быть оптимальная комбинация всех факторов, важных для жизнедеятельности растений. Для процесса фотосинтеза: необходимая влажность и питательные вещества в почве; тепловая энергия атмосферы в верхнем слое почвы; водообмен должен быть обеспечен и на поверхности.

Основным и эффективным методом мелиорации земель является строительство коллекторно-дренажных систем и поддержание уровня грунтовых вод, предотвращающее вторичное засоление земель путем орошения и выщелачивания.

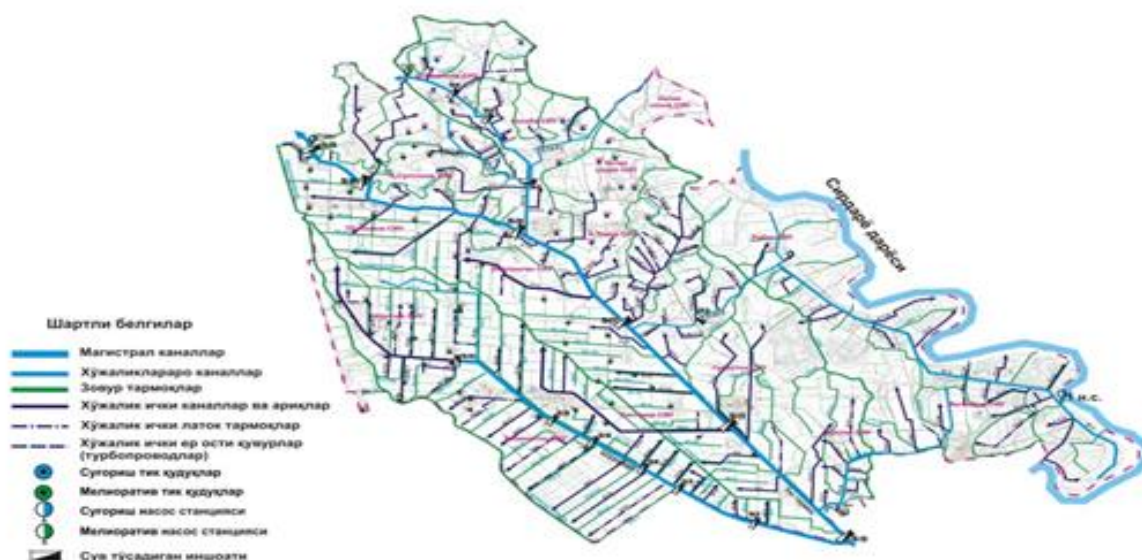


Рис-1. Карта оросительные сети в Сайхунабадском районе Сырдарьинской области

Для определения мелиоративного состояния орошаемых земель проводится ряд мероприятий: - изучить динамику подземных вод и их влияние на естественные ирригационные факторы, определить их действие на антропогенные ирригационные факторы, важные меры по предотвращению засоления почвы и других воздействий и засоления на окружающую среду, разработка, мониторинг технического состояния коллекторно-дренажных систем, ремонт коллекторно-дренажных сетей, определение систем требующих ремонта своевременного ремонта, произведенный совет, хозяйство и деятельность по эксплуатации и контролируется руководством выполнения района рекламации. Совершенствование методологии анализа данных на основе ГИС а также на основе полевых экспериментов. Оценка факторов, влияющих на мелиорацию земель [1].

Способность ГИС проводить различные статистические анализы, составлять карты и создавать различные базы данных, делает ее более актуальной и популярной в области сохранения земли и воды (Tsihrintzis et al., 1996, Lyon 2003).

Анализ базы данных ГИС и создание базы данных с 1920-х годов. Совершенствование ГИС и установка персональных компьютеров начались в 1970-х годах. С 1980-х годов ученые начали использовать ГИС в естественных и технических науках. С каждым годом ГИС начала совершенствоваться и становиться все более широко используемым в различных отраслях промышленности, а емкость и содержание ГИС росли. Обновление возможностей и программ расширило его использование в различных областях. Как видно из вышесказанного, использование ГИС для решения различных задач увеличилось в 2,5 раза с 2000 по 2015 год (Tsihrintzis et al., 1996). ГИС уже много лет используется в сельском хозяйстве и водном хозяйстве. Авулачью и соавт. (2012) отмечают, что использование ГИС в этих областях повышает точность данных, а также обеспечивает доступ к информации о труднодоступных районах. Еще одним преимуществом мелиоративного гидрогеологического мониторинга орошаемых земель на основе ГИС-технологий является достижение автоматизации и централизации управления, удаленного сбора данных и управления объектами. Автоматическая



передача данных достигнута. Единая система мониторинга водных и земельных ресурсов и централизованная система ГИС в настоящее время являются основной задачей республики.

При проведении мелиоративного гидрогеологического мониторинга орошаемых земель на основе ГИС технологий будут достигнуты следующие преимущества [1].

Таблица 1. Сведения о степени солёности подземных вод по районам Сырдарьинской области на состояние 2017-2018 годы

районы	годы	Орошаемая площадь, га	В том числе СПВ (г/л)					Общее количество наб. колод.	В том числе	
			0-1,0	1,0-3,0	3,0-5,0	5,0-10,0	10 и более		ординарно	По группам
Баяут	2014	36425	67	23780	11222	1356	0	198	184	14
	2015	36418	0	21495	13980	943	0	203	189	14
Гулистан	2014	25438	0	13703	9175	2459	101	188	188	
	2015	25438	16	14800	8996	1581	45	188	188	
Мирзаобод	2014	40985	0	5123	14895	18760	2207	388	368	20
	2015	40971	0	4856	17833	16236	2046	388	368	20
Акалтын	2014	39686	0	5974	29518	4064	130	276	265	11
	2015	39686	0	8497	28237	2786	166	276	265	11
Сардоба	2014	41380	0	1553	19379	19721	727	185	185	
	2015	41364	0	2975	18623	18855	911	198	198	
Сайхунобод	2014	31663	45	21783	9034	801	0	198	177	21
	2015	31655	0	20852	10156	647	0	198	177	21
Сырдарья	2014	32227	283	22854	8188	776	126	155	145	10
	2015	33671	31	22907	9244	1463	26	171	161	10
Хавас	2014	38690	166	11538	19030	7604	352	280	280	
	2015	38635	0	11619	21827	5078	111	291	291	
Итого:	2014	286494	561	106308	120441	55541	3643	1868	1792	76
	2015	287838	47	108001	128896	47589	3305	1913	1837	76

Создание базы данных анализа в формате, который она хочет использовать (Tsihrintzis et al., 1996);

Создание и использование сельскохозяйственных и гидрологических моделей (Hu et al., 2001);

Создание климатических моделей (Ficklin et al., 2009);

Создание моделей поверхностных вод (Bastiaanssen et al., 2005);

Создание моделей подземных и поверхностных вод и систем их доставки (Чжан, 2005);

Модели и карты землепользования и классификации (Bhaduri et al., 2014);

Моделирование управления подземными водами;

Мониторинг качества воды (Banerjee et al., 2013);

Картирование и моделирование опасных материалов, опасных природных явлений или управления подземными водами (Zhang, 2005);



Анализ потока воды (Zhang, 2005);

Моделирование управления городскими сточными водами (Meyer et al., 1993).

Использование ГИС в сельском хозяйстве, ирригационных сетях и мелиоративном гидрогеологическом мониторинге орошаемых земель имеет большой потенциал для мониторинга использования ирригационных сетей и сельскохозяйственных угодий (Tsihrintzis et al., 1996). Следующие функции и оборудование делают ГИС наиболее важной программой в сельском хозяйстве (Чжан, 2005):

- Системный анализ;
- пространственный анализ;
- применение к физическим процессам;
- 3D операции;
- Операция с под-бассейнами;
- Слои систем;
- Удобный путь сделать выводы;
- Упрощенный способ получения данных;
- Широкий спектр использования;
- Продолжительность процессов;
- Определение коротких дистанций;
- Визуализация.

Согласно результатам исследования, по состоянию на 1 октября 2017 года выявлено 7059 соленых районов, 223727 слабозасоленных, 50222 умеренно засоленных и 5486 сильнозасоленных. Площадь засоленных земель уменьшилась на 616 га по сравнению с 2013 годом, площадь засоленных земель уменьшилась на 1036 га, средняя площадь засоленных земель увеличилась на 211 га, площадь сильно засоленных земель увеличилась на 1441 га.

Установлено, что сильно засоленные районы увеличились в Сардобинском, Хавасском и Мирзаабадском районах. Эти районы считаются засоленными. Недавно были проведены промыслы в районах Мирзаабад, Хавос и Сардоба, недостаточное водоснабжение в период ирригации, откачка воды из дренажных сетей, что привело к увеличению засоленных площадей [4].

Текущие меры выщелачивания для урожая 2017 года установлены на участке с низкой соленостью 56,30 га, умеренной засоленности на 1695 га и на сильно засоленной территории на 1675 га.

Использованная литература

1. Государственная программа развитие Президента Республики Узбекистан Ш.Мирзиева по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2020 годы. Ташкент, 7 02. 2017, ПП-4947.
2. Khin, et all. 2015. "The Use of WorldView-2 Satellite Imagery to Model Urban Drainage System with Low Impact Development (LID) Techniques." Geocarto International, no. just-accepted: 1–23.
3. Д.А.Кувватов. "Тупрокнинг аэрация катламида сув-туз баланси. "Ўзбекистон кишлок хўжалиги" журнали. №5. 2011, 23-бет
4. Серикбаев Б.С., Омарова Г.Е. Выбор оптимального способа орошения на основе БД ГИС // Вестник ТГТУ. -Ташкент. 2012.–№ 3-4. Б. 58-60. (05.00.00. № 16).