

Турлыбеков О.И.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ МОНИТОРИНГІ ҮШІН ГАЗ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ

Ауыл шаруашылығын қолдау, әрдайым мемлекеттік деңгейде қарастырылады. Мемлекет аграрлық секторды жетілдіру мен ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді пайдалану үшін мемлекеттік бағдарламалар мен жобаларды іске асыруда, сондай-ақ қаржыландыру көлемін де арттырып келеді. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді нақты пайдалану, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өнімдерін басқарудың тиімділігін арттыру үшін қазіргі заманғы тәсілдерді және геоақпараттық технологияларды пайдалану маңызды болып табылады.

Кілт сөздер: ауылшаруашылық жер, инновациялық, мониторинг, ауыл шаруашылығы жерлерін құнарлылығын зондтау.

Turlybekov I.O.

APPLICATION OF GIS TECHNOLOGY TO MONITOR LAND RESOURCES IN KAZAKHSTAN

Maintaining agriculture has always been a state-level issues, which follow the results of its operations. To improve the agricultural sector and the state of agricultural land by the State is implementing a number of programs and projects, as well as increasing the amount of funding. For the formation of state information resources on the state of fertility and the actual use of agricultural land, as well as better management of agricultural production, it is important to use modern geo information technologies.

Key words: agricultural land, innovation, monitoring, fertility of agricultural lands, sounding.

UDC 631.62 (574.54)

Tursynbayeva A.B., Kalybekova E.M.

Kazakh national agrarian university, Almaty

TO THE QUESTION OF MELIORATIVE AND ECOLOGICAL PROBLEMS OF KAZALINSK ARRAY'S IRRIGATION AND THEIR SOLUTIONS

Abstract

The article presents the factors affecting the ecological-melioration condition of Kazalinsk array's irrigation and ways them improve. On the ecological-meliorative condition of land region has a strong negative effect of deterioration in the quality of river water. This is compounded by the lack of optimal reclamation regime disadvantages of construction and operation of irrigation systems. One of the main reasons for the came of the ecological crisis in this region is to ignore when designing of large irrigated areas features of functioning landscapes, inadequate accounting for factors shaping hydrogeochemical flows and their possible changes of parameters under the influence of intensive irrigation.

Key words: reclamation, irrigation, salinity, hydrogeochemical and hydrogeological regimes, mineralization, reconstruction.

Introduction

One of the problems constraining social and economic development in the lower reaches of the Syr Darya, a sharp deterioration in reclamation, water management and environmental conditions associated with the extensive development of irrigation and rice cultivation in the Syr Darya basin. The ecological crisis is manifested in two ways. Firstly, on the ecological- ameliorative condition of land region has a strong negative effect of deterioration in the quality of river water. This is compounded by the lack of optimal reclamation regime disadvantages of construction and operation of irrigation systems. Second, is becomes more acute adversely influence shallowing of the Aral Sea on the climate and increased salt and dust removal from exposing the bottom of the sea and their subsequent deposition on the surface of the lower reaches of the landscape.

As a result, on irrigated land of Kazalinsk array strongly developed processes of secondary salinization, is the degradation of landscapes, and noticeably decreased productivity and product quality of agriculture crops. Deterioration in the quality of potable water has also led to an increase in overall morbidity of the population and the growth of infectious diseases.

One of the main reasons for the came of the ecological crisis in this region is to ignore when designing of large irrigated areas features of functioning landscapes, inadequate accounting for factors shaping hydrogeochemical flows and their possible changes of parameters under the influence of intensive irrigation. Lower reaches of the rivers are traditionally unloading zone hydrochemical fluxes and therefore they are usually characterized by heavy soil reclamation and hydrogeological conditions, which is associated with the need to use complex reclamation measures. In the lower reaches of the Syr Darya is superimposed on the strong dust- salt removal from the exposed seabed and a high content (1,5-2,0 g/l) salts, harmful chemicals and residues of pesticides in river water.

All of this taken together makes the problem of improving the ecological and reclamation status Kazalinsk array very difficult. Therefore, the solution of the problem is possible only at the regional level. At the same time in parallel within the entire Syrdarya river basin should be addressed issues related to improving the quality of irrigation water and the problem of securing the exposed bed of the Aral Sea. In connection with this decision difficult challenges of ecological and land reclamation in the lower reaches of the Syr Darya is possible through the use of landscape-geographical approach to research and study the dynamics of hydrochemical parameters of flow areas.

Research materials and methods

To date in the Syrdarya river basin (Kazakhstan area) is 1,476 water consumers. Of these, 970 are in the territory of South Kazakhstan, in the 506- Kyzylordinskots areas.

On average, for the different needs of the Syr Darya basin is taken annually 12,000 million m³ of water, including irrigation - 9600 million m³. At the same time, with irrigated land cleared about 2300-3391 million m³ of drainage water. From them directly in the Syr Darya basin popodaet 980 million m³ per year.

Calculations showed that during the year the collector water of irrigation in the Syrdarya river receives 2.5-3.5 million tonnes of salt. The salinity of soils of Kazalins array's irrigation is shown in Table 1 and Figure 1.

Table 1. The salinity of soils of Kazalinsk array's irrigation

Years	Meliorative condition of soil							
	Non-saline		Slightly saline		Moderately saline		Strongly saline	
	gectare	%	gectare	%	gectare	%	gectare	%
1975	22450	37.8	8100	13.6	3000	5.0	25900	43.6
1980	20160	33.9	8700	14.6	5460	9.2	25130	42.3
1985	14700	24.7	9260	15.6	7210	12.1	28280	47.6
1990	6850	11.5	10128	17.0	14260	24.0	28212	47.5
1995	4200	7.2	13267	22.3	15180	25.5	26803	45.2

2000	3586	6.0	12640	21.3	17520	29.4	27430	43.3
2005	3013	5.0	14120	23.7	14887	25.0	27430	46.3
2010	-	-	9420	31.8	12095	40.8	8127	27.4

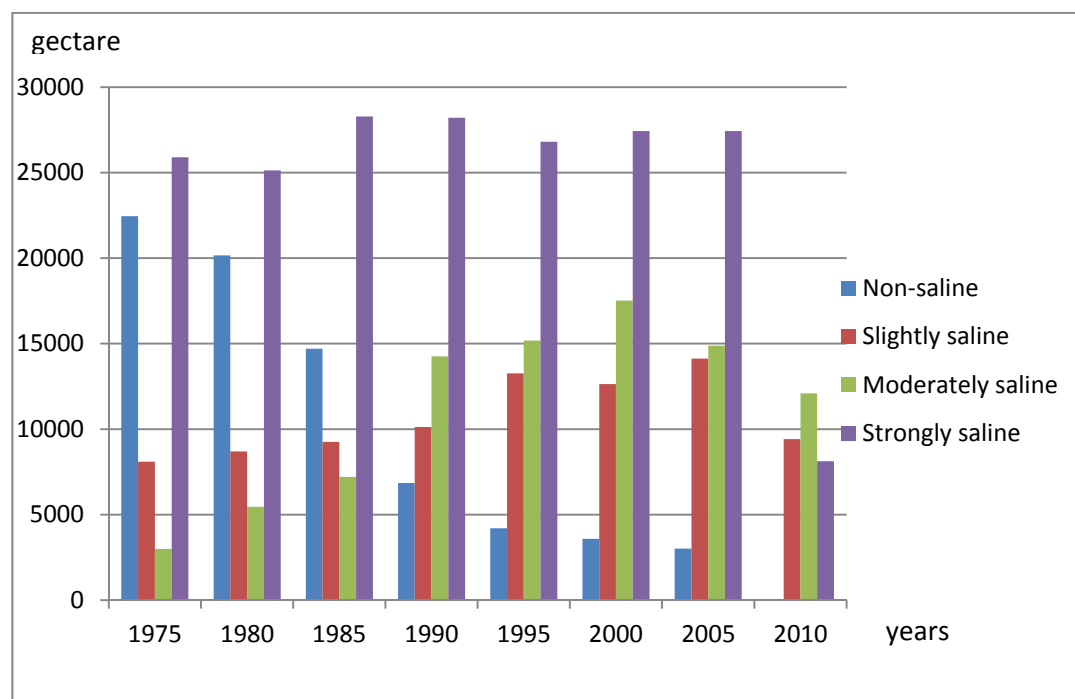


Figure 1. Soil-meliorative condition of land of Kazalinsk array's irrigation.

Salt balance of irrigated lands indicates the predominance of transport of salts from irrigated areas to bring the ratio, which is confirmed by the increase of mineralization of river water. The average annual value of mineralization in the alignment Kazaly reached 1.7-1.8, and individual terms of 3.0 g / l. With increasing mineralization of river water content increased secondary chemicals. Studies have shown that the passage of the river to its lower reaches higher concentrations of copper, cobalt, cadmium, arsenic - twice, lead - three times. Mineralization of river water shown in Table 2.

Table 2. Hydrogeochemical regime of Kazalinsk array's irrigation

Years	Mineralization of river water, g/l							
	>3.0		2.0-3.0		1.0-2.0		<1.0	
	gectare	%	gectare	%	gectare	%	gectare	%
1975	18320	30.8	10150	17.0	16480	27.7	14500	24.5
1980	19450	32.7	10500	17.7	16250	27.3	13250	22.3
1985	20330	34.2	10860	18.3	15460	26.0	12800	21.5
1990	25240	42.4	10450	17.6	11250	18.9	12510	21.1
1995	26727	44.9	11267	18.9	10180	17.1	11276	19.1
2000	30982	52.1	11560	19.4	8870	14.9	8038	13.6
2005	32560	54.8	12860	21.6	9150	15.4	4880	9.2
2010	29505	99.5	137	0.5	-	-	-	-

Water from irrigated fields, as well as rain and snowmelt, dirty fertilizers, increase the concentration biogenic elements in the river and groundwater, aggravate its quality. Water is in the process of contact with the soil and underlying rocks at the same time is enriched with salts and

enters the water sources, increasing their mineralization. Furthermore the Syr Darya and its tributaries on the way of movement from the source to the Aral Sea through the densely populated water from industry, cities and towns. In the river Syrdaoyu 810.2 million m³ annually discharged polluted runoff in r.Arys - 10.9 million m³, at p. Keles - 175,2mln.m³.

The intensive use of pesticides and fertilizers on large agricultural arrays represents a potential risk of contamination of the river, in connection with receipt of these substances and their metabolism of Product Sheet with surface and drainage water. Every year in the Syr Darya basin reset 748.342 million m³ of wastewater, including 890 million m³ of the South Kazakhstan and 210 million m³ of Kyzylorda oblast. Sewage treatment plants are working with considerable overload, so most of the wastewater objects of insufficient cleaning, sometimes without cleaning accumulated in ponds, fields filtration or discharged into natural water objects.

Result and discussion

All of the above factors influence ecological-reclamation state Kazalinsk array's irrigation. To solve the problems that arise in connection with the difficult crisis ecological and social situation in the region is necessary to carry out the following activities:

- Increase the flow of water from the post Tomenaryk to Kazalinsk post;
- Prohibit the discharge of drainage water in the Syr Darya;
- Revise and restructure the area;
- Reconstruct irrigation systems.

Quantification contents of ingredients is dependent on the water flow expenses and reducing the amount of a substance in water, and increases with a decrease on the contrary. During the passage of large water consumption is neutralized ingredients, that is, in some extent the self-cleaning ability of the Syr Darya River. Therefore, in the current conditions it is very important to find a link between hydrochemical regime of the Syr Darya River. Hydrological regime lower reaches of the Syrdarya river depends on the flow coming from the mountainous part of the basin, situated on the territory of Tajikistan, Uzbekistan and Kirgiskoy Republic. In order to post Kazalinsk on mineralization of water does not exceed 1000 mg / L, post Tomenaryk water flow should not fall below 800m³ / s. The dynamics hydrogeological regimes of Kazalinsk array's irrigation is shown in Figure 3.

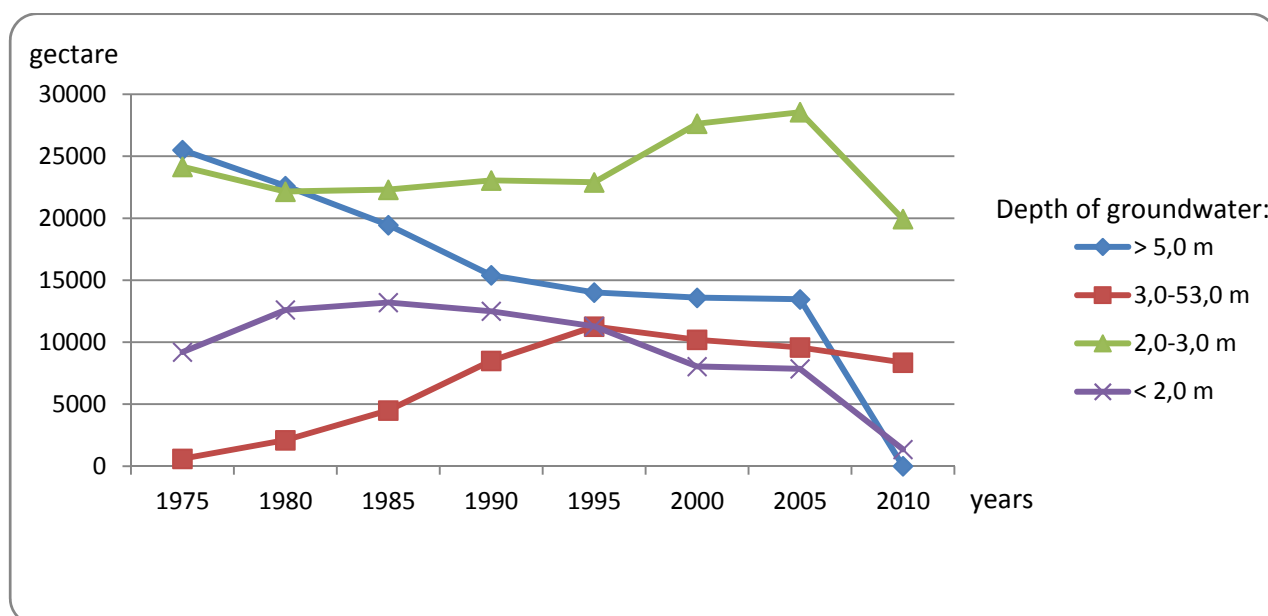


Fig. 3 - The dynamics hydrogeological regimes of Kazalinsk array's irrigation

Primarily direction in the protection of surface water resources from pollution should be a complete cessation of discharges of polluting noih waste and wastewater. However, in the current conditions while it is impossible achieve complete cessation of discharge"Regulations for protection

of surface waters of the Republic of Kazakhstan" prohibits the discharge into water bodies return, drainage waters (CDW). Reusing CDW reduces pollution of surface waters.

Structural adjustment areas under crops with relatively small material costs can give enough tangible results in terms of improving the quality parameters of the environment. Increasing the yield of cultivated crops provides with a substantial reduction areas under crops to maintain and possibly increase the production of agricultural products. This is accomplished through compliance technologies. The released square appropriateness to sow salt-tolerant perennial grasses. This measures, on the one hand, can significantly increase efficiency of irrigated area, but On the other hand - through the use of drainage waters for irrigation of grass - reduce intake of salts in the Syr Darya and the amount of irrigation water, which in turn will contribute to the stratification of soil on array.

Through the reconstruction of old irrigation systems and application for them modern technical solutions can increase the utilization of water. Realization of this measure requires a solid capital investment and stretched in time, however, gives no doubt the positive effect from positions the formation of environmentally friendly human environment.

Conclusion

Decision difficult challenges of ecological and land reclamation in the Kazalins array's irrigation is possible through the use of landscape-geographical approach to research and study the dynamics of hydrochemical parameters of flow areas. To improve the current ecological and meliorative problems in the Kazalinsk array's irrigation is necessary increase the flow of water from the post Tomenaryk to Kazalinsk post, prohibit the discharge of drainage water and effluent in the Syr Darya, revise and restructure the area, reconstruct irrigation systems, to reduce the salinity of soil.

References

1. Кошкарлов С.И. «Мелиорация ландшафтов в низовьях реки Сырдарья» Кызылорда, 1998.
3. Кошкарлов С.И. «Вопросы улучшения эколого-мелиоративных условий низовьев реки Сырдарья». Проблемы экологии АПК и охрана окружающей среды». Алматы, 1997.
4. Головкин А.И., Кошкарлов С.И. «Регулирование гидрогеохимического режима ландшафтов в низовьях реки Сырдарья». Алматы, 1996.

Тұрсынбаева Ә.Б. Қалыбекова Е.М.,

ҚАЗАЛЫ СУАРУ АЛҚАБЫНЫҢ МЕЛИОРАТИВТІ-ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МЕСЕЛЕСІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Мақалада Қазалы суару алқабының экологиялық-мелиоративтік жағдайына әсер ететін факторлар және оларды жақсарту жолдары келтірілген. Аймақ жерлерінің экологиялық-мелиоративтік жағдайына өзен суы сапасының нашарлауы теріс әсерін тигізуде. Бұл мәселе тиімді мелиоративтік режимнің жоқтығынан, суару жүйелерін құру және пайдалану кемшіліктерінен күшеюде. Қарастырылып отырған аймақта экологиялық дағдарыс туындауының негізгі себебі болып ірі суару алаптарын жобалау кезінде, ландшафттардың қызмет ерекшеліктерін елемей, гидрогеохимиялық ағымды тудыратын факторларды толық ескермеу және интенсивті суару салдарынан олардың параметрлерінің өзгеруі.

Кілт сөздер: мелиорация, суару, тұздылық, гидрогеохимиялық және гидрогеологиялық режимдер, минералдау, қайта құру.

К ВОПРОСУ О МЕЛИОРАТИВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ КАЗАЛИНСКОГО МАССИВА ОРОШЕНИЯ И ПУТЯХ ИХ РЕШЕНИЯ

В статье приводятся факторы, влияющие на эколого-мелиоративное состояние Казалинского массива орошения и пути их улучшения. На эколого-мелиоративное состояние земель региона отрицательное влияние оказывает сильное ухудшение качества речной воды. Это усугубляется отсутствием оптимального мелиоративного режима, недостатками строительства и эксплуатации оросительных систем. Одной из основных причин наступившего экологического кризиса в рассматриваемом регионе является игнорирование при проектировании крупных орошаемых массивов особенностей функционирования ландшафтов, недостаточный учет факторов, формирующих гидрогеохимические потоки и возможные изменения их параметров под воздействием интенсивного орошения.

Ключевые слова: мелиорация, орошение, засоленность, гидрогеохимический и гидрогеологический режимы, минерализация, реконструкция.

ӘОЖ 631.12

Туртаев Д.А., Бектанов Б.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ШАРУА ҚОЖАЛЫҚТАРЫНЫҢ ТАНАПТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІН ПАЙДАЛАНУДЫ САРАПТАУ

Аңдатпа

Мақалада жер ресурстарын тиімді пайдалану және шаруа қожалықтарының танаптарын ұйымдастыру жұмыстарында геоақпараттық жүйелердің мүмкіндіктерін толықтай пайдалану жолдары сарапталған. Қалыпты жағдайда жасалған жобалардың кемшіліктерін геоақпараттық жүйелерді пайдалану арқылы жою әдістері қарастырылған.

Кілт сөздер: геоақпараттық жүйелер, шаруа қожалықтары, мемлекеттік жер кадастры, танаптарды ұйымдастыру, мәліметтер базасы.

Кіріспе

Жер кадастры мәліметтері шаруа қожалықтарының жерлерін ұйымдастырудың ақпараттық базасы болып саналады. Жер кадастрының мазмұны жер пайдаланушылардың жерлерін бір орталықтан басқарып отыруға байланысты жоспарлау, жерді қорғау және пайдалануды бақылау мақсатында саны мен сапасын есепке алу болып табылады. Заманауи кезеңде жер кадастрының басты мақсаттарының бірі болып алғаш рет жерге салық салу және бағалық құнын анықтау үшін ақпараттар базасы жасала бастады. Сондықтан, Ел басы жолдауында ауыл шаруашылық жерлерін игеруде шаруа қожалықтарын құжаттандыру, геоботаникалық және топырақтық зерттеулер, жер мониторингі жұмыстары, жер кадастрының автоматтандырылған ақпараттық жүйесінің мәліметтік базасын құру, реттеу жұмыстарын жетілдіруді қажет ететіндігі атап көрсетілді. Осыған орай бүгінгі таңда, мемлекеттік жер кадастрын және оның автоматтандырылған ақпараттық жүйесін облыстық, аудандық кадастрлық орталықтарда мемлекеттік бағдарлама бойынша өндірістік пайдалануға және стандарттауға сәйкестендіруге бағытталған жетілдіру жұмыстары жүргізілуде.

Тиімді және дер кезіндегі міндеттерді сапалы шешіп, жер ресурстарын басқаруды қамтамасыз ету үшін, жер кадастры жерге орналастыру, жер мониторингі, топографиялық-