

---

# МЕЛІОРАЦІЯ І РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ

---

## MELIORATION AND SOIL FERTILITY

УДК 631.15;338.43

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.29>

---

### ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ КАЧЕСТВЕННО-ГРУППОВЫХ ПОЧВ МУГАНО-САЛЬЯНСКОГО МАССИВА ПО ДОХОДНОМУ ПОДХОДУ

---

**Садыков С.Т.** – докторант,

Открытое акционерное общество «Мелиорации и водного хозяйства

Азербайджана» Управления Гидрогеолога – Мелиоративной Службы

*В статье проанализированы результаты исследовательских работ, проведенных на почвах различных групп качества Мугано-Сальянского массива по оценке почв, в соответствии с величиной дифференциального и чистого дохода в зависимости от урожайности, полученной при возделывании различных сельскохозяйственных культур, себестоимости продукции, соотношения между спросом и предложением на рынке.*

*С целью оценки земель по дифференциальному доходу, с начало для определения нормативных значений групп качества почв и соответственно дифференциального дохода, в виде решения обратной задачи был определен требуемый предел разницы между урожайностью, индивидуальной ценой и покупной ценой проданного продукта. На орошаемых почвах всех административных районов, входящих в объект исследований и относящихся к различным группам качества, были исследованы урожайность, себестоимость, расходы на производство, цена реализации, чистый доход и дифференциальный доход пшеницы и ячменя, выращиваемых за последнее время.*

*С помощью поправочных коэффициентов, выявленных по каждому административному району объекта исследований, была проанализирована взаимосвязь соотношений между показателем урожайности пшеницы и ячменя, выращиваемых на орошаемых почвах, идентичных по группам качества. Ввиду того, что самый низкий поправочный коэффициент орошаемых почв одной и той же группы качества был выявлен по Нефтечалинскому району, показатель средней урожайности пшеницы и ячменя по данному району был принят как сравнительный вариант. Основываясь на полученных результатах, можно сказать, что по административным районам соответствие между соотношениями средней урожайности сельскохозяйственных культур и поправочным коэффициентом соблюдалось по Саатлинскому, Сабирабадскому и Сальянскому районам, в Билясуварском районе наблюдалось отклонение по каждой культуре.*

*Проведенные исследования показали, что с экономической точки зрения для посева необходимо выбирать сельскохозяйственную культуру, соответствующую группам качества почвы и приносящую максимальный дифференциальный доход, при этом нужно учитывать стратегическое значение продукта производства, его посевной оборот, водообеспечение, выбор урожайных сортов согласно местным условиям и другие факторы.*

**Ключевые слова:** дифференциальный доход, чистый доход, урожайность, индивидуальная цена продукта производства, себестоимость, качественная группа почв, плодородность почв, типы почв.

**Садиков С.Т. Оцінка різних якісно-групових ґрунтів мугано-сальянського масиву за прибутковим підходом**

У статті проаналізовано результати досліджень, проведених на ґрунтах різних груп якості Мугано-Сальянського масиву з оцінки ґрунтів відповідно до величини диференціального доходу та чистого доходу залежно від урожайності, отриманої при вирощуванні різних сільськогосподарських культур, собівартості продукції, співвідношення між поптом та пропозицією на ринку.

З метою оцінки земель за диференціальним доходом з початку визначення нормативних значень груп якості ґрунтів і відповідно диференціального доходу у вигляді вирощування зворотного завдання було визначено необхідну межу різниці між урожайністю, індивідуальною ціною та покупною ціною проданого продукту. На зрошуваних ґрунтах всіх адміністративних районів, що входять до об'єкта досліджень і належать до різних груп якості, були досліджені врожайність, собівартість, витрати на виробництво, ціна реалізації, чистий дохід та диференціальний дохід пшениці та ячменю, що вирощуються останнім часом.

За допомогою поправочних коефіцієнтів, виявлених по кожному адміністративному району об'єкта досліджень, було проаналізовано взаємозв'язок співвідношень між показником урожайності пшениці та ячменю, що вирощуються на зрошуваних ґрунтах, ідентичних за групами якості. З огляду на те, що найнижчий поправочний коефіцієнт зрошуваних ґрунтів однієї й тієї ж групи якості був виявлений по Нафтечалинському району, показник середньої врожайності пшениці та ячменю по цьому району було прийнято як порівняльний варіант. Ґрунтуючись на отримані результати можна сказати, що в адміністративних районах відповідності між співвідношеннями середньої врожайності сільськогосподарських культур і поправочним коефіцієнтом дотримувалося по Саатлінському, Сабірабадському та Сальянському районах, у Біласуварському районі спостерігалось відхилення за кожною культурою.

Проведені дослідження показали, що з економічного погляду для посіву необхідно вибрати сільськогосподарську культуру, що відповідає групам якості ґрунту та приносить максимальний диференціальний дохід, при цьому потрібно враховувати стратегічне значення продукту виробництва, його посівний оборот, водозабезпечення, вибір урожайних сортів відповідно до місцевих умов та інші фактори

**Ключові слова:** диференціальний дохід, чистий дохід, врожайність, індивідуальна ціна продукту виробництва, собівартість, якісна група ґрунтів, родючість ґрунтів, типи ґрунтів.

**Sadyikov S. T. Valuation of lands of different quality groups in Mugan-Salyan massif with a profitable approach**

The article describes the research work on the assessment of the land in different quality groups of the Mugan-Salyan massif in accordance with the change in differential and net income, depending on the productivity obtained during the cultivation of different crops, prime cost of the product, the relationship between supply and demand in the market. In order to assess the lands for differential income in the research object, the normative price of the lands originally determined by quality groups and productivity, the extent to which the difference between the purchase price of the sold product and the individual price is required to obtain the corresponding differential income have been investigated in the form of an inverse matter.

Productivity of wheat and barley crops grown in recent years on irrigated lands belonging to the different quality groups in the territories of the administrative districts included in the research object, prime cost of the product, expense, selling price, net income, differential income were studied.

The relationship between correction factors determined for the administrative districts of the research object and the productivity ratios of wheat and barley grown on irrigated lands belonging to the same quality group was also analyzed. For this purpose, the average productivity of wheat and barley in Nefitchala region was selected as a comparison option, as the lowest correction factor was determined for the territory of Nefitchala region on irrigated lands of the same quality group. The obtained results give grounds to say that the compliance of the average productivity ratios of plants in the administrative districts with the relevant correction factors was ensured in Saatly, Sabirabad and Salyan districts, and in Bilasuvar district there was a deviation for both plants.

It was determined that taking into account the strategic importance of the crop, sowing turn-over (or alternation), water supply, soil fertility protection, selection of productive plant varieties in accordance with local conditions and other issues, it is necessary to select and plant economically suitable plants according to the quality group of the soil so that the differential income is maximum.

**Key words:** differential income, net income, productivity, individual price of product, prime cost, quality group of soil, soil fertility, soil types.

**Объект исследования.** Объектом исследований являются орошаемые земли Саатлинского, Сабирабадского, Сальянского и Билясуварского районов, входящие в Мугано-Сальянский орошаемый массив. Используются материалы по сельскохозяйственным культурам, выращиваемым на почвах различных групп качества: их урожайность, цена реализации, себестоимость и полученный чистый доход.

**Введение.** На объекте исследования в зависимости от вида выращиваемой культуры и природно-хозяйственных условий, факторы, влияющие на их урожайность, различны. К ним относятся – почвенно-мелиоративное состояние (в основном плодородие почв), оросительная вода и другие (агротехнические мероприятия и т.д.) немаловажные факторы.

В результате проведенных исследований было выявлено, что лугово-серые почвы (за исключением Сальянского района), орошаемые лугово-серые и олуговевшие серые почвы встречаются на территории всех административных районов, входящих в объект исследований.

Издавна орошаемые каштановые почвы были распространены на территории Сабирабадского, Сальянского и Билясуварского районов, орошаемые олуговевшие – серые почвы на территории Сабирабадского, Саатлинского и Сальянского районов, промытые лугово-болотные почвы – Сабирабадского, Нефтечалинского и Билясуварского районов, серо-бурые почвы Сабирабадского и Сальянского, типично-серые Сальянского и Билясуварского, волнистые песчаники Сальянского, делювиальные солончаки Сальянского, Нефтечалинского и Билясуварского, пойменно-луговые (аллювиально-луговые) и орошаемо-серые Билясуварского, засоленные почвы Сальянского района, холмистые песчаники на территории Нефтечалинского района.

Результаты работ некоторых исследователей [5; 7] по определению показателей и признаков плодородности почв показали, что на территории объекта исследований в 0-100 см-ом слое почвы содержание гумуса и  $\text{CaCO}_3$  изменяется соответственно в следующих пределах:

- в каштановых почвах 0,97–2,65% и 1,09–20,05%;
- серо-каштановых почвах 1,50–3,06% и 4,35–9,05%;
- лугово-серых 0,76–2,40% и 9,16–12,52%;
- серо-луговых почвах 0,53–1,62 % и 3,63–16,96%;
- орошаемых слабозасоленных погребенных окультуренных светло-лугово-серых (под люцерной) почвах 0,57–2,86% и 6,22–13,90%;
- орошаемых слабозасоленных обычных лугово-серых почвах (под зерновыми) 0,64–2,45 % и 5,94–13,90%;
- орошаемых аллювиально лугово-серых почвах (под хлопчатником) 0,74–1,65% и 8,84–11,48%;
- светло-лугово-серых почвах (целина) 0,83–3,80% и 12,65–15,65%;
- орошаемых слабозасоленных светло-лугово-серых почвах 1,10–2,59% и 11,94–14,75%;
- светло-лугово-серых (под зерновыми) 0,98–1,71% и 14,15–15,06%;
- орошаемых слабозасоленных обычных лугово-серых почвах (под хлопчатником) 0,52–1,91% и 13,57–14,91%;
- орошаемых слабозасоленных легкоглинистых аллювиально-луговых почвах (под люцерну) 1,19–2,07% и 5,97–11,09%;
- орошаемых средне-засоленных тяжело суглинистых аллювиально-луговых почвах (под овощи) 0,43–2,55% и 4,11–14,63%;
- орошаемых слабозасоленных суглинистых аллювиально-луговых (под зерновые) 0,84–2,71% и 5,67–16,55%.

**Результаты, анализ и обсуждение исследований.** На территории объекта исследований в зависимости от участков типов почв, их плодородности и видов, выращиваемых культур, различаются агротехнические мероприятия и другие факторы относительно этих почв. Основываясь на этом, с целью экономической оценки этих почв считается целесообразным проводить анализ экономических показателей и урожайности одной и той же сельскохозяйственной культуры, выращиваемой на территории всех административных районов и характерной для кадастрового района. Поэтому на период исследований в качестве культуры, по дифференциальному доходу и рентабельности которой проводится экономическая оценка почвы (земли), выбраны хлебные злаки (зерновые), выращиваемые как в сельскохозяйственных предприятиях, так и в частных хозяйствах, расположенных на территории всех административных районов объекта. Экономическая оценка почв выявлялась по урожайности зерновых, по себестоимости одного центнера продукта, индивидуальной цене продажи, а так же по средствам, труду и количеству воды, потраченных на единицу продукта производства.

Расходы на производство зерновых культур и связанная с этим их себестоимость в зависимости от степени плодородия почв на объекте исследований, агротехнического ухода и других факторов различались по сельхоз предприятиям и частным хозяйствам.

На объекте исследований с целью оценки земель по дифференциальному доходу, сначала для определения нормативных значений групп качества почв и соответственно дифференциального дохода, в виде решения обратной задачи был определен требуемый предел разницы между урожайностью, индивидуальной ценой и покупной ценой проданного продукта. В связи с этим для определения дифференциального дохода по нормативным значениям качества почв, относящихся к различным группам качества, был взят максимальный предел урожайности, принятый в мировом производстве зерновых и соответственно этому проанализирован предел изменения разницы между покупной и индивидуальной ценой продукта.

Если не учитывать среднюю урожайность специального сорта пшеницы, полученную в Новой Зеландии 120 ц/га, и мировой рекорд фермера Эрика Уотсона 173,8 ц/га [2], а принять за максимальный предел урожайности зерновых 99,0 ц/га, полученный в 2011 году в Ирландии [3, 4], то на объекте исследований соответствующая дифференциальному (ДД) доходу (70752 ман/га) с почв I группы качества разница между покупной ценой (ПЦ) и индивидуальной ценой (ИЦ) продукта согласно формуле будет составлять

$$\text{ИЦ} = \frac{C \cdot (R_n + 100)}{100} = \frac{0,86 \cdot (45 + 100)}{100} = 1,25.$$

В этом случае покупная цена продукта будет равна

$$\text{ПЦ} = 714,67 + \text{ИЦ}, \text{ ман/ц}$$

Учитывая, что в настоящее время цена пшеницы, подготовленная для экспорта на мировой рынок, меньше 400\$/т и приняв ее эквивалент в национальной валюте (манат) за 680 ман/т = 68 ман/ц, то обеспечение требуемого условия во внутреннем рынке маловероятно. Даже покупная цена семенной пшеницы во внутреннем рынке изменяется в пределах 35–75 ман/ц.

На орошаемых почвах всех административных районов, входящих в объект исследований и относящихся к различным группам качества, были исследованы урожайность, себестоимость, расходы на производство, цена реализации, чистый доход и дифференциальный доход пшеницы и ячменя, выращиваемых за последнее

время. Было выявлено, что в 2016–2021 гг. в Сабирабадском районе на орошаемых лугово-серых почвах II группы качества урожайность (средняя урожайность) пшеницы составляла 40,00–44,70 ц/га (41,75 ц/га), ячменя 35,40–38,60 ц/га (37,32 ц/га); в Саатлинском районе на аналогичных почвах урожайность пшеницы 41,69–43,41 ц/га (42,64 ц/га), ячменя 34,70–36,40 ц/га (35,49 ц/га).

В Сальянском районе на серо-луговых и светло-серо-луговых тяжело-суглинистых почвах II группы качества урожайность (средняя урожайность) пшеницы составляла 35,0–43,0 ц/га (38,20 ц/га), ячменя 30,0–38,0 ц/га (33,20 ц/га).

В Нефтечалинском районе на серо-луговых тяжело-суглинистых почвах I группы качества урожайность (средняя урожайность) пшеницы составляла 33,0–39,0 ц/га (35,67 ц/га), ячменя 35,0–38,0 ц/га (36,00 ц/га); на светло-серо-луговых средне-суглинистых почвах II группы качества соответственно пшеницы 30,0–31,00 ц/га (30,33 ц/га), ячменя 30,00–33,00 ц/га (31,67 ц/га).

На орошаемых серых почвах II группы качества в Билясуварском районе урожайность (средняя урожайность) пшеницы составляла 26,36–33,89 ц/га (30,18 ц/га), ячменя 23,22–30,56 ц/га (27,22 ц/га). На основе выше приведенных показателей урожайности этих сельскохозяйственных культур, их реальной покупной цене и выявленной индивидуальной цене был рассчитан дифференциальный доход. Для этого первоначально была рассчитана индивидуальная цена продукта.

Например, в 2016 году на орошаемых лугово-серых почвах I группы качества Саатлинского района урожайность пшеницы составляла 43,41 ц/га, покупная цена продукта (цена реализации) 30,00 ман/ц, себестоимость 17,30 ман/ц. Рассчитаем индивидуальную цену продукта ( $R_n = 45,00\%$ ):

$$\text{ИЦ} = \frac{C \cdot (R_n + 100)}{100} = \frac{17,30 \cdot (45 + 100)}{100} = 25,085 \text{ ман/ц.}$$

Так как индивидуальная цена продукта производства составляет 25,085 ман/ц, то дифференциальный доход будет равен

$$\text{ДД} = (\text{ПЦ} - \text{ИЦ}) \cdot Y = (30,00 - 25,085) \cdot 43,41 = 213,36 \text{ ман/га.}$$

В этом случае соответственно существующей методике [6, с. 237–243] нормативная цена почвы (земли) по пшенице должна составить:  $N = Dr \cdot 100 = 213,36 \cdot 100 = 21336 \text{ ман/га.}$

Если предыдущие показатели оставить неизменными, а за показатель максимальной урожайности пшеницы принять мировой показатель (99,0 ц/га), тогда дифференциальный доход будет составлять

$$\text{ДД} = (\text{ПЦ} - \text{ИЦ}) \cdot Y = (30,00 - 25,085) \cdot 99,00 = 486,189 \text{ ман/га,}$$

а нормативная цена почвы соответственно 486 189 ман/га.

В период проведенных исследований также был рассчитан дифференциальный доход по пшенице и ячменю, выращиваемых на орошаемых землях других административных районов. Материалы исследований и результаты расчетов приведены в таблице 1.

Согласно таблице 1 на орошаемых почвах объекта исследований прослеживается чистый доход по пшенице и ячменю, но, несмотря на это в некоторых случаях показатель дифференциального дохода отрицательный, то есть дифференциальный доход не формируется. Это в основном связано с отрицательным показателем разницы между покупной и индивидуальной ценой продукта, то есть низкой относительно требованиям урожайностью, высокой себестоимостью продукта производства, превышением предложения над спросом во внутреннем рынке и другими факторами.

Таблиця 1  
Дифференціальний дохід по пшениці і ячменю, вирощуємих на території об'єкта досліджуваний

Район	Група якості ґрунту	Рік	Сільськогосподарська культура	Урожайність, ц/га	Ціна реалізації продукту, ман/ц	Витрати, ман/га	Загальний дохід с 1 га, ман.	Чистий дохід, ман	Вартість ман/ц	Дифференціальний дохід, ман.
Саатлы	Орошувальні лугово-сірі ґрунту II групи якості	2016	пшениця	43,41	30,00	751,00	1302,30	551,30	17,30	213,35
			ячмень	35,24	23,00	708,00	821,09	113,09	20,09	-205,51
		2017	пшениця	41,69	28,00	751,00	1167,32	416,32	18,01	78,37
			ячмень	34,70	33,00	708,00	1158,98	450,98	20,40	132,38
		2018	пшениця	42,11	29,00	751,00	1221,19	470,19	17,83	132,24
			ячмень	34,90	38,00	708,00	1340,16	632,16	20,29	313,56
		2019	пшениця	41,10	34,00	751,00	1397,40	646,40	18,27	308,45
			ячмень	37,70	38,00	708,00	1447,68	739,68	18,78	421,08
		2020	пшениця	43,10	34,00	751,00	1465,40	714,40	17,42	376,45
			ячмень	36,40	38,00	708,00	1375,92	667,92	19,45	349,32
2016		пшениця	40,00	30,00	751,00	1200,00	449,00	18,78	111,05	
		ячмень	35,40	23,00	708,00	824,82	116,82	20,00	-201,78	
2017		пшениця	40,30	28,00	751,00	1128,40	377,40	18,64	39,45	
		ячмень	36,90	33,00	708,00	1232,46	524,46	19,19	205,86	
2018		пшениця	40,70	29,00	751,00	1180,30	429,30	18,45	91,35	
		ячмень	37,30	38,00	708,00	1432,32	724,32	18,98	405,72	
2019		пшениця	41,10	34,00	751,00	1397,40	646,40	18,27	308,45	
		ячмень	37,70	38,00	708,00	1447,68	739,68	18,78	421,08	
2020		пшениця	43,70	34,00	751,00	1485,80	734,80	17,19	396,85	
		ячмень	38,00	38,00	708,00	1436,40	728,40	18,63	409,80	
2021		пшениця	44,70	33,00	778,00	1484,04	706,04	17,40	355,94	
		ячмень	38,60	43,00	736,00	1652,08	916,08	19,07	584,88	
Сабирабад	Орошувальні лугово-сірі ґрунту II групи якості	2016	пшениця	43,41	30,00	751,00	1302,30	551,30	17,30	213,35
			ячмень	35,24	23,00	708,00	821,09	113,09	20,09	-205,51
		2017	пшениця	41,69	28,00	751,00	1167,32	416,32	18,01	78,37
			ячмень	34,70	33,00	708,00	1158,98	450,98	20,40	132,38
		2018	пшениця	42,11	29,00	751,00	1221,19	470,19	17,83	132,24
			ячмень	34,90	38,00	708,00	1340,16	632,16	20,29	313,56
		2019	пшениця	41,10	34,00	751,00	1397,40	646,40	18,27	308,45
			ячмень	37,70	38,00	708,00	1447,68	739,68	18,78	421,08
		2020	пшениця	43,10	34,00	751,00	1465,40	714,40	17,42	376,45
			ячмень	36,40	38,00	708,00	1375,92	667,92	19,45	349,32
2016		пшениця	40,00	30,00	751,00	1200,00	449,00	18,78	111,05	
		ячмень	35,40	23,00	708,00	824,82	116,82	20,00	-201,78	
2017		пшениця	40,30	28,00	751,00	1128,40	377,40	18,64	39,45	
		ячмень	36,90	33,00	708,00	1232,46	524,46	19,19	205,86	
2018		пшениця	40,70	29,00	751,00	1180,30	429,30	18,45	91,35	
		ячмень	37,30	38,00	708,00	1432,32	724,32	18,98	405,72	
2019		пшениця	41,10	34,00	751,00	1397,40	646,40	18,27	308,45	
		ячмень	37,70	38,00	708,00	1447,68	739,68	18,78	421,08	
2020		пшениця	43,70	34,00	751,00	1485,80	734,80	17,19	396,85	
		ячмень	38,00	38,00	708,00	1436,40	728,40	18,63	409,80	
2021		пшениця	44,70	33,00	778,00	1484,04	706,04	17,40	355,94	
		ячмень	38,60	43,00	736,00	1652,08	916,08	19,07	584,88	

Продовження таблиці 1

Сальян	серо-лугове, светло-серо-лугове тяжело-суглинисте	пшениця	35,00	33,40	665,00	1170,00	505,00	19,00	205,75
		ячмень	30,00	29,00	641,00	870,00	229,00	21,37	-59,45
	суглинисте	пшениця	35,00	38,40	713,00	1345,00	632,00	20,37	311,15
		ячмень	30,00	34,00	698,00	1020,00	322,00	23,27	7,90
	почвы II группы качества	пшениця	35,00	38,40	729,00	1345,00	616,00	20,83	287,95
		ячмень	30,00	34,00	708,00	1020,00	312,00	23,60	-6,60
	2020	пшениця	43,00	37,80	752,00	1625,00	873,00	17,49	534,60
		ячмень	38,00	33,20	728,00	1260,00	532,00	19,16	204,40
	2021	пшениця	43,00	42,80	844,00	1840,00	996,00	19,63	616,20
		ячмень	38,00	38,20	815,00	1450,00	635,00	21,45	268,25
	2016	ячмень	35,00	23,00	537,00	820,00	283,00	15,34	36,85
		пшениця	35,00	28,00	695,00	970,00	275,00	19,86	-27,75
2018	пшениця	33,00	29,00	695,00	1005,00	275,00	21,06	-50,75	
	ячмень	36,00	38,00	537,00	840,00	303,00	14,92	603,75	
2019	пшениця	39,00	34,00	740,00	1345,00	605,00	18,97	253,00	
	ячмень	35,00	38,00	679,00	1191,00	512,00	19,40	338,45	
2021	ячмень	38,00	43,00	736,00	1274,00	538,00	19,37	559,20	
	пшениця	33,00	23,00	535,00	768,00	233,00	16,21	-6,85	
2017	пшениця	30,00	28,00	695,00	840,00	145,00	23,17	-167,75	
	пшениця	30,00	29,00	695,00	910,00	215,00	23,17	-137,75	
2018	ячмень	30,00	38,00	535,00	708,00	173,00	17,83	376,25	
	пшениця	31,00	34,00	727,00	991,00	264,00	23,45	-0,15	
2020	ячмень	32,00	38,00	639,00	1112,00	473,00	19,97	283,05	
	пшениця	33,89	30,00	485,00	1016,74	531,74	14,31	313,49	
2016	ячмень	30,39	23,30	465,00	707,97	242,97	15,30	33,72	
	пшениця	28,98	28,00	485,00	811,33	326,33	16,74	108,08	
2017	ячмень	25,54	33,40	465,00	853,17	388,17	18,20	178,92	
	пшениця	29,33	29,00	590,00	850,65	260,65	20,11	-4,85	
2018	ячмень	26,41	38,40	560,00	1014,32	454,32	21,20	202,32	
	пшениця	32,33	34,00	590,00	1099,29	509,29	18,25	243,79	
2019	ячмень	30,56	38,40	565,00	1173,51	608,51	18,49	354,26	
	пшениця	26,36	34,00	665,50	896,35	230,85	25,24	-68,62	
2020	ячмень	23,22	37,80	626,00	877,87	251,87	26,95	-29,83	
	пшениця	35,00	38,00	695,00	970,00	275,00	19,86	-27,75	

Таким образом, в последние годы дифференциальный доход от урожайности пшеницы и ячменя, полученный с почв различных групп качества на объекте исследований ниже следующая: на орошаемых лугово-серых почвах II группы качества в Саатлинском районе по пшенице составляет 78,37–376,45 ман/га, по ячменю <0–363,48 ман/га; на серо-луговых, светло-серо-луговых тяжело-суглинистых почвах II группы в Сальянском районе по пшенице 205,75–616,20 ман/га, ячмень – < 0–268,25 ман/га; на тяжело-суглинистых серо-луговых почвах I группы качества Нефтечалинского района по пшенице <0–253,00 ман/га, по ячменю 36,85–603,75 ман/га, на светло-серо-луговых средне-суглинистых почвах II группы по пшенице отрицательный показатель, а по ячменю и <0–376,25 ман/га.

С помощью поправочных коэффициентов, выявленных по каждому административному району объекта исследований [6], была проанализирована взаимосвязь соотношений между показателем урожайности пшеницы и ячменя, выращиваемых на орошаемых почвах, идентичных по группам качества.

Ввиду того, что самый низкий поправочный коэффициент орошаемых почв одной и той же группы качества был выявлен по Нефтечалинскому району (поправочный коэффициент 1,0), показатель средней урожайности пшеницы и ячменя по данному району был принят как сравнительный вариант.

Таким образом, после соответствующих расчетов было определено, что на орошаемых лугово-серых почвах II группы качества в Саатлинском районе соотношение показателя средней урожайности пшеницы и сравнительного варианта составляет 1,41, а по ячменю 1,112; на орошаемых лугово-серых почвах II группы качества Сабирабадского района соответственное соотношение показателей по пшенице составляет 1,38, по ячменю 1,18; серо-луговых, светло-серо-луговых тяжело-суглинистых почвах II группы качества Сальянского района соответственно по пшенице – 1,26, ячменю – 1,05; на орошаемых серых почвах II группы качества Билясуварского района по пшенице – 0,99, ячменю – 0,88.

Основываясь на полученных результатах, можно сказать, что по административным районам соответствие между соотношениями средней урожайности сельскохозяйственных культур и поправочным коэффициентом соблюдалось по Саатлинскому, Сабирабадскому и Сальянскому районам, в Билясуварском районе наблюдалось отклонение по каждой культуре.

Несмотря на то, что поправочный коэффициент для почв Билясуварского района самый высокий, полученная урожайность самая низкая, то есть на почвах, относящихся к группам высокого качества, наблюдается снижение урожайности. В Саатлинском районе, наоборот, по сравнению с другими районами получена высокая урожайность по каждой культуре.

Если расчеты будут проводиться по максимальному значению дифференциального дохода, полученному от урожайности пшеницы и ячменя за последние годы, тогда показатель нормативной цены почвы по орошаемым лугово-серым почвам II группы качества Сабирабадского района составит 58 488 ман/га; по орошаемым лугово-серым почвам II группы качества Саатлинского района 37 645 ман/га; по серо-луговым, светло-серо-луговым тяжело суглинистым почвам II группы качества Сальянского района – 61 620 ман/га; по тяжело суглинистым серо-луговым почвам I группы Нефтечалинского района – 60 375 ман/га, а по светло-серо-луговым средне-суглинистым почвам II группы – 37 625 ман/га; по орошаемым серым почвам II группы Билясуварского района – 35 426 ман/га. Эти показатели намного ниже показателей нормативной цены соответствующих почв, распространенных на территории объекта исследований.

Если чистый доход, полученный с участка земли, непосредственно будет капитализоваться, то есть методом доходного подхода рассчитывается ее рыночная стоимость и условно принимается  $r = 0,1811$  [1, с.17], тогда по данным чистого дохода (Таблица 1, столбец 9) можно рассчитать средний показатель экономической цены 1 гектара земли.

Согласно этому, средняя цена соответственно 1 га (100 га) участка земли, определенная по чистому доходу от урожайности пшеницы и ячменя, будет составлять: по орошаемым лугово-серым почвам II группы качества Сабирабадского района 5 058,42 ман/га (505842 ман/га); по орошаемым лугово-серым почвам II группы качества Саатлинского района – 3 158,26 ман/га (315826 ман/га); по серо-луговым, светло-серо-луговым тяжело суглинистым почвам II группы качества Сальянского района 4 000,00 ман/га (400 000 ман/100 га), 2 241,85 ман/га (224 185 ман/100 га); по тяжело суглинистым серо-луговым почвам I группы Нефтечалинского района – 2 125,90 ман/га (212 590 ман/га), 2 258,42 ман/га (225 842 ман/100 га), а по светло-серо-луговым средне – суглинистым почвам II группы – 1 148,54 ман/га (114 854 ман/100 га) и 1 674,49 ман/га (167 449 ман/100 га); по орошаемым серым почвам II группы Билясуварского района – 3 360,06 ман/га (336 006 ман/га).

Определение экономического показателя почвы (земли) по дифференциальному доходу от урожайности других рентабельных сельскохозяйственных культур, выращиваемых на территории административных районов объекта исследований, вызывает немаловажный научно-практический интерес. В связи с этим соответствующие исследования и расчеты целесообразно было проводить по люцерне, которая на территории Сабирабадского, Саатлинского и Сальянского районов после зерновых культур занимает второе место по производству и отличается высокой рентабельностью среди других кормовых культур. С одной стороны, люцерна играет роль кормовой базы для животноводства, рентабельна и спрос на нее на внутреннем рынке высок, а с другой стороны выращивание этой культуры благотворно влияет на водно-физические свойства почвы и улучшает ее мелиоративное состояние. С этой целью во время исследований, проведенных в 2021 году на орошаемых лугово-серых почвах II группы качества в Саатлинском районе, были проанализированы данные по расходам на производство люцерны на площади в 1 гектар, ее урожайности, себестоимости и цене реализации.

Было выявлено, что средняя урожайность однолетней люцерны составляла 120 ц/га, двухлетней 145 ц/га, многолетней 117,5 ц/га. За год проводилось 4 укоса, за это время с 1 га в среднем формировалось 850 шт. кипы люцерны и общий расход составлял 732,00 манаг. Себестоимость одной кипы люцерны составляет 0,86 ман/ кип., цена реализации в среднем равна 3,50 ман/кип., а в зимний период 5,0-10,0 ман/кип. При средней цене реализации люцерны в 3,50 ман/кип., общий доход составляет 2975,00 ман/га, чистый доход 2243,00 ман/кип.

Индивидуальная цена продукта ( $R_n = 45,00\%$ ) при расчете равна  

$$ИЦ = (C \cdot (R_n + 100)) / 100 = (0,86 \cdot (45 + 100)) / 100 = 1,25 \text{ ман/кип.},$$
отсюда дифференциальный доход составляет

$$ДД = (ПЦ - ИЦ) \cdot У = (3,50 - 1,25) \cdot 850 = 1912,50 \text{ ман/га}$$

В связи с тем, что в зимний период повышается спрос на люцерну и покупная цена повышается в среднем до 10,00 ман/кип., тогда дифференциальный доход будет

$$ДД = (ПЦ - ИЦ) \cdot У = (10,00 - 1,25) \cdot 850 = 7437,50 \text{ ман/га.}$$

Согласно существующей методике нормативная цена земли (почвы) в обоих случаях будет соответственно

$$N = Dr \cdot 100 = 1912,50 \cdot 100 = 191250,00 \text{ ман/га и } 743750,00 \text{ ман/га.}$$

Это позволяет сказать, что с изменением дифференциального дохода в зависимости от соотношения спроса и предложения на рынке сбыта, себестоимости и полученной урожайности различных сельскохозяйственных культур, выращиваемых на почвах одинаковых групп качества, соответственно изменяется и экономический показатель почвы. В связи с этим в растениеводстве, с экономической точки зрения, для производства необходимо выбрать сельскохозяйственную культуру, соответствующую группе качества почвы и приносящую высокий дифференциальный доход. Но наравне с обеспечением этого условия необходимо учитывать стратегическое значения продукта, его посевной оборот, водообеспечение, охрану плодородия почвы, выбор урожайных сортов, соответствующие к местным условиям и другие факторы.

**Выводы.** Несмотря на то, что на орошаемых почвах объекта исследований с производства пшеницы и ячменя получают чистый доход, показатель дифференциального дохода в некоторых случаях отрицательный (ниже нуля), то есть дифференциальный доход не формируется. Это в основном связано с отрицательным значением разницы между покупной и индивидуальной ценой продукта производства, то есть низкой урожайностью продукта по сравнению с требуемой, его высокой себестоимостью, превышением предложения над спросом во взаимоотношениях спроса и предложения, сложившихся на внутреннем рынке.

Учитывая стратегическое значение продукта производства, его посевной оборот, водообеспечение, выбор урожайных сортов согласно местным условиям и другие факторы, с экономической точки зрения для посева необходимо выбрать сельскохозяйственную культуру, соответствующую группам качества почвы и приносящую максимальный дифференциальный доход.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Власов А.Д. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков сельскохозяйственных угодий. Новосибирск, Изд-во : ООО Новая артель. 2011. 51 с.
2. Гавриденко А. Фермер из Новой Зеландии побил мировой рекорд по урожайности пшеницы. URL: <https://rosng.ru/post/v-202-goda-v-rf-rezko-podorozhaet-prodovolstvie>, 13.07.2020.
3. Пшеница – Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/пшеница>.
4. Топ стран по производству пшеницы. URL: <https://latifundist.com/rating/top-10-stran-proizvodit>.
5. Герайзаде А.П. Спектрометрические свойства почв. Спектрометрические кривые почв Муганской степи / Сборник трудов Почвоведения и Агротехники. Баку. 2004. том XVI. с. 323–332 (на азербайджанском языке).
6. Мамедов Г.Ш. Государственный кадастр Азербайджанской Республики: юридические, научные и практические вопросы: [монография] / Г.Ш. Мамедов. Баку : «Элм», 2003. 237–243 с. (на азербайджанском языке).
7. Мустафаев М.Г. Современное состояние почв Мугано-Сальянского массива и научные основы их улучшения: диссертация на соиск.наун.степ.доктора наук. Баку. 2015. 348 с. (на азербайджанском языке).