

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2023.57.78.077

**Оценка рисков инвестиционного  
проекта в растениеводстве на основе  
анализа чувствительности**

**Токарева Галина Викторовна**

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономической теории, маркетинга и агроэкономики,  
Ставропольский государственный аграрный университет  
355017, Российская Федерация, Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12;  
e-mail: Tokareva@mail.ru

**Вайцеховская Светлана Сергеевна**

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры предпринимательства и мировой экономики,  
Ставропольский государственный аграрный университет  
355017, Российская Федерация, Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12;  
e-mail: Tokareva@mail.ru

**Косинова Елена Александровна**

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономической теории, маркетинга и агроэкономики,  
Ставропольский государственный аграрный университет  
355017, Российская Федерация, Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12;  
e-mail: Tokareva@mail.ru

**Скиперская Елизавета Викторовна**

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономической теории, маркетинга и агроэкономики,  
Ставропольский государственный аграрный университет  
355017, Российская Федерация, Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12;  
e-mail: Tokareva@mail.ru

**Аннотация**

В статье представлены результаты количественной оценки рисков инвестиционного проекта в овощеводстве открытого грунта с использованием анализа чувствительности исходных переменных на результирующие показатели проекта. Анализ чувствительности проекта позволяет выявить важнейшие факторы, так называемые «критические переменные», способные наиболее серьезно повлиять на проект, и проверить воздействие последовательных (одиночных) изменений этих факторов на результаты проекта. В

результате проведенного анализа чувствительности сделан вывод, что представленный инвестиционный проект характеризуется относительной устойчивостью к изменению основных параметров и риск неэффективности его реализации можно считать средним.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Токарева Г.В., Вайцеховская С.С., Косинова Е.А., Скиперская Е.В. Оценка рисков инвестиционного проекта в растениеводстве на основе анализа чувствительности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 10А. С. 595-605. DOI: 10.34670/AR.2023.57.78.077

#### **Ключевые слова**

Инвестиционный проект, оценка эффективности проекта, оценка рисков, анализ чувствительности, овощеводство.

## **Введение**

Оценка эффективности инвестиционных проектов является основой для принятия решения об их финансировании. Особенностью инвестиционных проектов как предмета оценки является то, что не может быть получена их рыночная стоимость, а только инвестиционная стоимость, определяемая на основе прогнозирования будущих порождаемых этими проектами денежных потоков с учетом фактора времени, поскольку инвестиционные проекты относятся к будущему периоду. Поэтому общей проблемой при оценке всех инвестиционных проектов является высокая степень неопределенности исходной информации и инвестиционные риски.

Для анализа неопределенности и риска не существует общепринятого универсального алгоритма. Используемые в практике инвестиционного анализа методы оценки неопределенности сводятся к выявлению наиболее важных по степени их влияния на конечный результат переменных. Наиболее значимым в практическом плане является анализ чувствительности, который проводится на всех этапах прединвестиционного периода и заключается в оценке изменений и выявлении закономерностей динамики результатов реализации инвестиционных проектов при изменении количественных значений исходных переменных (параметров), необходимых для экономического анализа. Такой анализ позволяет оценить изменения эффективности (прибыльности) инвестиционного проекта для широкого диапазона возможных исходных условий и, кроме того, выявить на этой основе наиболее важные переменные параметры.

Анализ чувствительности проекта позволяет выявить важнейшие факторы, так называемые «критические переменные», способные наиболее серьезно повлиять на проект, и проверить воздействие последовательных (одиночных) изменений этих факторов на результаты проекта.

## **Основная часть**

Для анализа выбран инвестиционный проект по организации производства продукции овощеводства открытого грунта. В частности, планируется выращивание основных овощных культур, входящих в «борщевой набор», – капусты белокочанной, моркови и лука репчатого. Выбор культур в качестве основы для разработки инвестиционного проекта обусловлен имеющимися в распоряжении хозяйства ресурсами для ее реализации: благоприятные природно-климатические условия для возделывания; наличие необходимой материально-

технической базы; обеспеченность высококвалифицированными работниками, владеющими технологией возделывания культуры; наличие свободной земельной площади пашни.

Потребность в финансировании инвестиционного проекта составляет 40 млн руб. Затраты на основные средства занимают в структуре инвестиций около 40% и включают в себя затраты на приобретение специализированной сельскохозяйственной техники. Оборотные средства равны затратам, необходимым в первый год реализации проекта.

Согласно проведенным расчетам, в целом по севообороту затраты в расчете на 1 га посевной площади составляют 271,4 тыс. руб. Наибольший удельный вес в структуре затрат занимают удобрения (32,3%) и семена (16%). При использовании одноканальной системы сбыта продукции («реализация с поля»), а также с учетом высокого уровня товарности овощных культур выручка в первый год реализации проекта составит 55575 тыс. руб. Уровень рентабельности в целом по севообороту составит 127,5% (табл. 1).

**Таблица 1 – Экономическая эффективность производства овощных культур**

Показатели	Наименование культуры			Всего по севообороту
	капуста	лук	морковь	
Валовой сбор, т	1350	1575	1425	х
Объем реализации, т	1282,5	1496,25	1353,75	х
Выручка от реализации, тыс. руб.	17313,8	17955,0	20306,3	55575,0
Производственные затраты, тыс. руб.	6274,9	9839,5	8312,2	24426,6
в т.ч.: на 1 га посевной площади	209,2	328,0	277,1	271,4
на 1 т основной продукции	4,65	6,25	5,83	х
Затраты труда, чел.-ч.	948,7	1054,5	876,3	2879,5
в т.ч.: на 1 га посевной площади	31,6	35,2	29,2	32,0
на 1 т основной продукции	0,70	0,67	0,61	х
Валовая прибыль, тыс. руб.	11038,9	8115,5	11994,0	31148,4
в т.ч.: на 1 га посевной площади	368,0	270,5	399,8	346,1
на 1 т основной продукции	8,18	5,15	8,42	х
Совокупные затраты	6937,2	10326,4	9031,8	26295,5
Чистая прибыль	10376,5	7628,6	11274,4	29279,5
Уровень рентабельности, %	175,9	82,5	144,3	127,5

Значения интегральных показателей эффективности, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что чистый доход по результатам реализации инвестиционного проекта может составить почти 56,4 млн руб. Инвестиции, вложенные в проект, окупятся за 1,8 года. Индекс доходности инвестиций равен 2,4, что подтверждает эффективность предлагаемого направления для хозяйства.

**Таблица 2 – Интегральные показатели эффективности проекта**

Показатели	Значение
Чистый доход, тыс. руб.	56423,7
Ставка дисконта, %	30
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	18598,4
Потребность в финансировании, тыс. руб.	40000
Срок окупаемости проекта, лет	1,23
Дисконтированный срок окупаемости, лет	1,79
Индекс доходности инвестиций	2,4
Индекс доходности затрат	1,5
Внутренняя норма доходности, %	62,0

Для оценки рисков представленного инвестиционного проекта был использован однопараметрический анализ чувствительности результирующих показателей к изменению нескольких параметров как в сторону увеличения, так и уменьшения их значений. В качестве результирующих показателей выбраны чистый дисконтированный доход (ЧДД) и дисконтированный срок окупаемости (ДСО). Варьируемые параметры – урожайность культур, цена реализации единицы продукции, производственная себестоимость единицы продукции. Диапазон отклонения выбранных параметров проекта определен в размере 50% с шагом отклонения 10%. Базовые параметры представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Базовые параметры инвестиционного проекта**

Наименование	Значение
Результирующие параметры	
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	18598,4
Дисконтированный срок окупаемости, лет.	1,79
Варьируемые параметры	
Урожайность, ц/га	
Капуста	450
Лук	525
Морковь	475
Цена реализации, руб./т	
Капуста	13500
Лук	12000
Морковь	15000
Производственная себестоимость 1 т, руб.	
Капуста	4648,1
Лук	6247,3
Морковь	5833,1

Поскольку в проекте предполагается выращивание трех сельскохозяйственных культур, целесообразно оценить чувствительность результирующих показателей к изменению входных параметров сначала по каждой культуре отдельно и затем при условии одновременного изменения.

Как показали расчеты, при снижении урожайности капусты на 50% дисконтированный срок окупаемости вырос на 0,79 лет, лука – на 0,82 лет, моркови – на 1,01 лет. Но при одновременном снижении урожайности всех культур более чем на 20% ДСО имеет отрицательное значение (табл. 4). Критический уровень одновременного снижения урожайности, при котором ЧДД равен нулю, составляет 20,7%, чему соответствуют следующие значения: капуста – 356,95 ц/га, лук – 416,33 ц/га, морковь – 376,68 ц/га.

В случае снижения цены на капусту на 50% дисконтированный срок окупаемости увеличился на 0,86 лет, лука – на 0,9 лет, моркови – на 0,96 лет. Но при одновременном снижении цен более чем на 20% ДСО имеет отрицательное значение (табл. 5). Критический уровень одновременного снижения цены составляет 19,6%, чему соответствуют следующие значения: капуста – 10854 руб./т, лук – 9648 руб./т, морковь – 12060 руб./т.

В случае увеличения производственной себестоимости капусты на 50% дисконтированный срок окупаемости увеличился на 0,33 лет, лука – на 0,5 лет, моркови – на 0,43 лет. Но при одновременном повышении себестоимости всех культур более чем на 20% ДСО имеет отрицательное значение (табл. 6). Критический уровень одновременного роста себестоимости

по всем трем культурам составляет 28,13%, чему соответствуют следующие значения: капуста – 5955,55 руб./т, лук – 8004,65 руб./т, морковь – 7473,99 руб./т.

Анализируя результаты расчетов, представленные в таблицах 4-6, очевидно, что рост значения производственной себестоимости приводит к уменьшению ЧДД и увеличению ДСО, а рост урожайности культур и цены реализации, наоборот, к увеличению ЧДД и сокращению ДСО.

**Таблица 4 – Анализ чувствительности инвестиционного проекта к изменению урожайности культур**

Наименование	Изменение параметров от базового уровня										
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0	10%	20%	30%	40%	50%
Вариант 1: изменение урожайности капусты											
Урожайность, ц/га	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	675
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	4593	7394	10195	12996	15797	18598	21399	24200	27001	29802	32603
Дисконтированный срок окупаемости, лет	2,58	2,37	2,18	2,01	1,89	1,79	1,69	1,60	1,52	1,45	1,39
Вариант 2: изменение урожайности лука											
Урожайность, ц/га	262,5	315	367,5	420	472,5	525	577,5	630	682,5	735	787,5
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	4175	7059	9944	12829	15713	18598	21482	24367	27252	30136	33021
Дисконтированный срок окупаемости, лет	2,61	2,39	2,19	2,02	1,86	1,79	1,69	1,60	1,52	1,44	1,38
Вариант 3: изменение урожайности моркови											
Урожайность, ц/га	237,5	285	332,5	380	427,5	475	522,5	570	617,5	665	712,5
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	2082	5385	8688	11992	15295	18598	21901	25204	28507	31811	35114
Дисконтированный срок окупаемости, лет	2,80	2,52	2,28	2,07	1,91	1,79	1,67	1,57	1,48	1,40	1,33
Вариант 4: одновременное изменение урожайности всех культур											
Урожайность, ц/га											
Капуста	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	675
Лук	262,5	315	367,5	420	472,5	525	577,5	630	682,5	735	787,5
Морковь	237,5	285	332,5	380	427,5	475	522,5	570	617,5	665	712,5

Наименование	Изменение параметров от базового уровня										
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0	10%	20%	30%	40%	50%
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	-26345	-17356	-8368	620	9609	18598	27587	36575	45564	54553	63542
Дисконтированный срок окупаемости, лет	x	x	x	3,94	3,22	1,79	1,51	1,30	1,13	1,00	0,89

**Таблица 5 – Анализ чувствительности инвестиционного проекта к изменению цены реализации на продукцию**

Наименование	Изменение параметров от базового уровня										
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0	10%	20%	30%	40%	50%
Вариант 1: изменение цены реализации капусты											
Цена реализации, руб./т	6750	8100	9450	10800	12150	13500	14850	16200	17550	18900	20250
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	3819	6775	9731	12687	15642	18598	21554	24509	27465	30421	33376
Дисконтированный срок окупаемости, лет	2,65	2,41	2,21	2,03	1,90	1,79	1,68	1,59	1,51	1,43	1,36
Вариант 2: изменение цены реализации лука											
Цена реализации, руб./т	6000	7200	8400	9600	10800	12000	13200	14400	15600	16800	18000
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	3272	6337	9042	12468	15533	18598	21663	20276	26407	29472	32537
Дисконтированный срок окупаемости, лет	2,69	2,45	2,23	2,04	1,90	1,79	1,68	1,73	1,53	1,46	1,38
Вариант 3: изменение цены реализации моркови											
Цена реализации, руб./т	7500	9000	10500	12000	13500	15000	16500	18000	19500	21000	22500
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	1265	4732	8198	11665	15131	18598	22065	25531	28998	32464	35931
Дисконтированный срок окупаемости, лет	2,88	2,57	2,31	2,09	1,92	1,79	1,67	1,56	1,47	1,38	1,31

Наименование	Изменение параметров от базового уровня										
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0	10%	20%	30%	40%	50%
Вариант 4: одновременное изменение цены реализации всех культур											
Цена реализации, руб./т											
Капуста	6750	8100	9450	10800	12150	13500	14850	16200	17550	18900	20250
Лук	6000	7200	8400	9600	10800	12000	13200	14400	15600	16800	18000
Морковь	7500	9000	10500	12000	13500	15000	16500	18000	19500	21000	22500
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	-28838	-19351	-9864	-376	9110	18598	28085	37573	47060	56548	66035
Дисконтированный срок окупаемости, лет	x	x	x	x	2,25	1,79	1,49	1,27	1,11	0,96	0,85

**Таблица 6 – Анализ чувствительности инвестиционного проекта к изменению себестоимости продукции**

Наименование	Изменение параметров от базового уровня										
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0	10%	20%	30%	40%	50%
Вариант 1: изменение себестоимости капусты											
Себестоимость 1 т, руб.	2324,0	2788,8	3253,6	3718,4	4183,2	4648,1	5112,9	5577,7	6042,5	6507,3	6972,1
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	27091	25393	23694	21995	20297	18598	16899	15201	13502	11803	10104
Дисконтированный срок окупаемости, лет	1,46	1,52	1,58	1,65	1,72	1,79	1,86	1,93	2,02	2,12	2,23
Вариант 2: изменение себестоимости лука											
Себестоимость 1 т, руб.	3123,6	3748,4	4373,1	4997,8	5622,6	6247,3	6872,0	7496,7	8121,5	8746,2	9370,9
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	31916	29253	26589	23925	21262	18598	15934	13271	10607	7943	5279
Дисконтированный срок окупаемости, лет	1,29	1,38	1,48	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,2	2,38	2,58
Вариант 3: изменение себестоимости моркови											
Себестоимость 1 т, руб.	2916,6	3499,9	4083,2	4666,5	5249,8	5833,1	6416,4	6999,8	7583,1	8166,4	8749,7
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	29849	27599	25349	23098	20848	18598	16348	14097	11847	9597	7347

Наименование	Изменение параметров от базового уровня										
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0	10%	20%	30%	40%	50%
Дисконтированный срок окупаемости, лет	1,36	1,44	1,52	1,60	1,69	1,79	1,88	1,99	2,12	2,27	2,42
Вариант 4: одновременное изменение себестоимости всех культур											
Себестоимость 1 т, руб.											
Капуста	2324,0	2788,8	3253,6	3718,4	4183,2	4648,1	5112,9	5577,7	6042,5	6507,3	6972,1
Лук	3123,6	3748,4	4373,1	4997,8	5622,6	6247,3	6872,0	7496,7	8121,5	8746,2	9370,9
Морковь	2916,6	3499,9	4083,2	4666,5	5249,8	5833,1	6416,4	6999,8	7583,1	8166,4	8749,7
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	51661	45048	38436	31823	25211	18598	11985	5373	-1239	-7852	-14464
Дисконтированный срок окупаемости, лет	0,76	0,92	1,10	1,30	1,53	1,79	2,11	2,57	x	x	x

Таким образом, анализируемые результирующие показатели представленного инвестиционного проекта в большей степени зависят от снижения урожайности культур и цены их реализации, что в полной мере отражает отраслевую специфику овощеводства открытого грунта (табл. 7).

**Таблица 7 – Критические параметры варьируемых показателей проекта**

Показатели	Наименование культур	Базовое значение	Изменение фактора, %	Критическое значение
Урожайность, ц/га	Капуста	450	-20,7	356,9
	Лук	525		416,3
	Морковь	475		376,7
Цена единицы продукции, руб./т	Капуста	13500	-19,6	10854
	Лук	12000		9648
	Морковь	15000		12060
Себестоимость продукции, руб./т	Капуста	4648,1	+28,13	5955,6
	Лук	6247,3		8004,7
	Морковь	5833,1		7474,0

## Заключение

Таким образом, анализ чувствительности проекта позволяет выявить важнейшие факторы, так называемые «критические переменные», способные наиболее серьезно повлиять на проект, и проверить воздействие последовательных (одиночных) изменений этих факторов на результаты проекта.

Согласно результатам проведенного анализа чувствительности, можно утверждать, что представленный инвестиционный проект характеризуется относительной устойчивостью к изменению основных параметров, и риск неэффективности его реализации можно считать средним.



---

## Библиография

1. Айдинова А.Т. Концептуальные основания трактовки дефиниции риска // Экономика и предпринимательство. 2013. № 3 (32). С. 430-433.
2. Акулова А.И., Фокина О.М. Анализ чувствительности и его роль в принятии решений по инвестиционному проекту // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2020. № 3(45). С. 4-12.
3. Банникова Н.В., Вайцеховская С.С., Тельнова Н.Н. Экономическое обоснование инвестиционного проекта в овощеводстве на основе комплексного анализа чувствительности // Исследование проблем экономики и финансов. 2023. № 2.
4. Вайцеховская С.С., Вертелецкая В.А. Анализ чувствительности инвестиционного проекта в садоводстве // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие сельских территорий: приоритет, достижения, перспективы и глобальные вызовы». Ставрополь: АГРУС, 2022. С. 25-29.
5. Гужев Д.А. Анализ чувствительности показателя чистого дисконтированного дохода при вариативном подходе к определению начальных инвестиций на этапах инвестиционного проекта // Экономическая безопасность. 2023. Т. 6. № 1. С. 245-262.
6. Запорожцева Л.А., Масик А.В. Особенности организации инвестиционной деятельности в овощеводстве Воронежской области // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2019. Т. 81. № 2(80). С. 352-358.
7. Кельчевская Н.Р., Пельмская И.С., Макаров Л.М. Инвестиционное проектирование. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2020. 140 с.
8. Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Вторая редакция). М.: Экономика, 2000. 421 с.
9. Островская И.Э. Особенности инвестиционной деятельности в отрасли овощеводства // E-Scio. 2021. № 3(54). С. 358-364.
10. Павлова Ю.В. Применение метода анализа чувствительности при оценке инвестиционного проекта // Вестник Российского университета кооперации. 2016. № 3(25). С. 69-73.
11. Позднякова Е.А., Раменская Л.А., Воронов Д.С. Анализ чувствительности как инструмент принятия решений о реализации инвестиционного проекта горнодобывающей отрасли // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2021. Т. 21. Вып. 3. С. 295-303.

### **Risk assessment of an investment project in crop production based on sensitivity analysis**

**Galina V. Tokareva**

PhD in Economics,  
Associate Professor of the Department of economic theory,  
marketing and agroeconomics,  
Stavropol State Agrarian University,  
355017, 12 Zootehnicheskii lane, Stavropol', Russian Federation;  
e-mail: Tokareva@mail.ru

**Svetlana S. Vaitsekhovskaya**

PhD in Economics,  
Associate Professor of the Department of entrepreneurship and world economy,  
Stavropol State Agrarian University,  
355017, 12 Zootehnicheskii lane, Stavropol', Russian Federation;  
e-mail: Tokareva@mail.ru

**Elena A. Kosinova**

PhD in Economics,  
Associate Professor of the Department of economic theory,  
marketing and agroecomics,  
Stavropol State Agrarian University,  
355017, 12 Zootekhnicheskii lane, Stavropol', Russian Federation;  
e-mail: Tokareva@mail.ru

**Elizaveta V. Skiperskaya**

PhD in Economics,  
Associate Professor of the Department of economic theory,  
marketing and agroecomics,  
Stavropol State Agrarian University,  
355017, 12 Zootekhnicheskii lane, Stavropol', Russian Federation;  
e-mail: Tokareva@mail.ru

**Abstract**

The article presents the results of a quantitative assessment of the risks of an investment project in open-ground vegetable growing using sensitivity analysis of the initial variables on the resulting project indicators. Project sensitivity analysis allows you to identify the most important factors, the so-called “critical variables,” that can most seriously affect the project, and test the impact of successive (single) changes in these factors on the results of the project. As a result of the sensitivity analysis, it was concluded that the presented investment project is characterized by relative resistance to changes in the main parameters and the risk of ineffectiveness of its implementation can be considered average.

**For citation**

Tokareva G.V., Vaitsekhovskaya S.S., Kosinova E.A., Skiperskaya E.V. (2023) Otsenka riskov investitsionnogo proekta v rastenievodstve na osnove analiza chuvstvitel'nosti [Risk assessment of an investment project in crop production based on sensitivity analysis]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (10A), pp. 595-605. DOI: 10.34670/AR.2023.57.78.077

**Keywords**

Investment project, project efficiency assessment, risk assessment, sensitivity analysis, vegetable growing.

**References**

1. Aidinova A.T. (2013) Kontseptual'nye osnovaniya traktovki definitzii riska [Conceptual basis for interpreting the definition of risk]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and Entrepreneurship], 3 (32), pp. 430-433.
2. Akulova A.I., Fokina O.M. (2020) Analiz chuvstvitel'nosti i ego rol' v prinyatii reshenii po investitsionnomu proektu [Sensitivity analysis and its role in decision-making on an investment project]. *Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya* [Innovative economics: prospects for development and improvement], 3(45), pp. 4-12.
3. Bannikova N.V., Vaitsekhovskaya S.S., Tel'nova N.N. (2023) Ekonomicheskoe obosnovanie investitsionnogo proekta v ovoshchevodstve na osnove kompleksnogo analiza chuvstvitel'nosti [Economic justification of an investment project in

- vegetable growing based on complex sensitivity analysis]. *Issledovanie problem ekonomiki i finansov* [Research of problems of economics and finance], 2.
4. Vaitsekhovskaya S.S., Verteletskaya V.A. (2022) Analiz chuvstvitel'nosti investitsionnogo proekta v sadovodstve [Sensitivity analysis of an investment project in horticulture]. *Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Ustoichivoe razvitie sel'skikh territorii: prioritet, dostizheniya, perspektivy i global'nye vyzovy»* [Proc. Int. Conf. "Sustainable Development of Rural Territories: Priority, Achievements, Prospects and Global Challenges"]. Stavropol': AGRUS Publ., pp. 25-29.
  5. Guzhev D.A. (2023) Analiz chuvstvitel'nosti pokazatelya chistogo diskontirovannogo dokhoda pri variativnom podkhode k opredeleniyu nachal'nykh investitsii na etapakh investitsionnogo proekta [Sensitivity analysis of the net present value indicator with a variable approach to determining initial investments at the stages of an investment project]. *Ekonomicheskaya bezopasnost'* [Economic Security], 6 (1), pp. 245-262.
  6. Zaporozhtseva L.A., Masik A.V. (2019) Osobennosti organizatsii investitsionnoi deyatel'nosti v ovoshchevodstve Voronezhskoi oblasti [Features of the organization of investment activity in vegetable growing in the Voronezh region]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologii* [Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies], 81: 2(80), pp. 352-358.
  7. Kel'chevskaya N.R., Pelymskaya I.S., Makarov L.M. (2020) *Investitsionnoe proektirovanie* [Investment design]. Ekaterinburg: Ural University Publishing House.
  8. Kossov V.V., Livshits V.N., Shakhnazarov A.G. (2000) *Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh projektov (Vtoraya redaktsiya)* [Methodological recommendations for assessing the effectiveness of investment projects (Second edition)]. Moscow: Ekonomika Publ.
  9. Ostrovskaya I.E. (2021) Osobennosti investitsionnoi deyatel'nosti v otrasli ovoshchevodstva [Features of investment activity in the vegetable growing industry]. *E-Scio*, 3(54), pp. 358-364.
  10. Pavlova Yu.V. (2016) Primenenie metoda analiza chuvstvitel'nosti pri otsenke investitsionnogo proekta [Application of the sensitivity analysis method in assessing an investment project]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta kooperatsii* [Bulletin of the Russian University of Cooperation], 3(25), pp. 69-73.
  11. Pozdnyakova E.A., Ramenskaya L.A., Voronov D.S. (2021) Analiz chuvstvitel'nosti kak instrument prinyatiya reshenii o realizatsii investitsionnogo proekta gornodobyvayushchei otrasli [Sensitivity analysis as a decision-making tool for the implementation of an investment project in the mining industry]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo* [News of Saratov University. New series. Series: Economics. Control. Law], 21 (3), pp. 295-303.