

УДК 338.43

*Д.С. Алексанов, Л.Е. Кресова, Н.В. Чекмарева, Е.А. Яшкова*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, email: daleksanov@mail.ru, cnv2005@yandex.ru, lkresova@gmail.com, ek\_yashkova@mail.ru

## **МЕТОД ОСВОЕННОГО ОБЪЁМА ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ В АПК**

**Ключевые слова:** инвестиционные проекты, оценка затрат, метод освоенного объема, невозмещаемые затраты, эффективность.

При реализации проектов необходима регулярная оценка промежуточных результатов для систематизации опыта и уточнения перспектив проекта в отношении ожидаемых затрат и возможных сроков его реализации. Правила такого анализа опираются на метод освоенного объема, рассматриваемый в данной статье. Этот метод должен использоваться в сочетании с основными принципами оценки эффективности и реализуемости инвестиционных проектов, включая сравнение меняющихся ситуаций «с проектом» и «без проекта» и концепцию невозмещаемых (прошлых) затрат. Регулярное применение методики позволит избежать характерных ошибок при принятии решений о продолжении реализации проекта или об отказе от него, когда отклонения от первоначальных планов оказываются существенными.

*D.S. Aleksanov, L.E. Kresova, N.V. Chekmareva, E.A. Yashkova*

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, email: daleksanov@mail.ru, cnv2005@yandex.ru, lkresova@gmail.com, ek\_yashkova@mail.ru

## **EARNED VALUE METHOD FOR PROJECT MANAGEMENT IN AGRICULTURE**

**Keywords:** investment projects, cost estimation, earned value method, sunk costs, efficiency.

At the project implementation stage, regular evaluation of intermediate results is necessary to systematize the experience and clarify the prospects of the project in relation to the expected costs and possible timing of its implementation. The rules for this analysis are based on the earned value method discussed in this article. This method should be used in conjunction with the basic principles for evaluating the effectiveness and feasibility of investment projects, including the comparison of changing situations with and without a project and the concept of sunk costs. Regular application of the methodology will help to avoid typical mistakes in making managerial decisions on the continuation of the project or to abandon it and increase the efficiency of the project.

Метод освоенного объема (далее МОО) является мощным инструментом оценки инвестиционных проектов в ходе их реализации [1, 2, 3]. Результаты его применения дают достаточно ясный ответ на вопрос о целесообразности продолжения инвестиционной деятельности по конкретному проекту или её свёртыванию, а также о возможных направлениях пересмотра ранее принятых решений, если это признано необходимым.

Данный метод предусматривает мониторинг расходов на инвестиционной стадии, а также контроль соблюдения графика работ по проекту. На основе сравнения ряда показателей формируются оценки соответствия фактиче-

ского графика работ утверждённому плану, а также соблюдения бюджетных ограничений.

В литературе рекомендуется регулярное (например, поквартальное), применение этого метода в ходе реализации проекта (т.е. его инвестиционной стадии), чтобы не упустить момент начала отклонений фактических событий от планировавшихся [1, 3, 4]. Однако, если для оценки фактических (уже произошедших событий) достаточно фиксации сведений о произведённых затратах, то для принятия важнейших решений о рациональных дальнейших действиях нужны дополнительные усилия, о которых пойдёт речь в данной статье.

### Объекты и методы исследования

Как известно, при разработке планов реализации инвестиционных проектов и принятии последующих решений должны учитываться показатели их эффективности, реализуемости и уровня рисков. При этом важно соблюдать основные принципы оценки, включая учёт фактора времени, учёт только предстоящих затрат и поступлений, учёт всех наиболее существенных последствий и сравнение ситуаций «с проектом» и «без проекта» [5, 6]. Поскольку оценка событий по МОО должна выполняться неоднократно, каждый раз важно пересмотреть денежные потоки как ситуации «с проектом», так и «без проекта». В типичном случае «с проектом» часть затрат переходит из категории «предстоящие» в категорию «прошлые» и «невозвратные», «невозмещаемые» (sunk cost), а сроки поступлений приближаются, что увеличивает их ценность. Ещё более радикальные изменения касаются ситуации «без проекта». Например, если первоначально участок, предназначенный для организации плодопитомника, относился к естественным пастбищам. К моменту первого применения МОО на этой территории выполнены некоторые работы, включая установку изгороди, планировку участка и т. п. В любом случае при отказе от продолжения работ по проекту денежные потоки, характеризующие ситуацию «без проекта» будут совершенно другими. Возможно, размер предстоящих в этом случае ликвидационных затрат будет серьёзным аргументом в пользу продолжения первоначального проекта, поскольку возврата к исходному состоянию без таких затрат быть уже не может.

В то же время применение МОО с полным регулярным пересмотром всех исходных данных в строгом соответствии с указанными принципами далеко не всегда целесообразно в связи с существенными трудовыми затратами лиц, управляющих реализацией проекта. К тому же стандартный алгоритм МОО не использует данных о планируемых выгодах от реализации проекта и выявленные изменения цен на ресурсы и продукцию, а также объемов производства и других важных параметров, определяющих эффективность проекта, не учитываются в рамках МОО.

Для принятия решения о продолжении реализации оцениваемого проекта или о его прекращении недостаточно проверки соблюдения графика работ и сметы затрат, поскольку в этом случае реальным критерием становится минимум инвестиционных затрат, хотя далеко не всегда переход к такому критерию происходит сознательно. Если команда проекта на инвестиционной стадии, используя МОО, добивается 100%-ного соблюдения первоначального графика и бюджета, но не контролирует происходящих изменений, её действия вряд ли следует считать рациональными. Для действительно качественного управления применение МОО следует сочетать с пересмотром показателей эффективности деятельности хозяйствующего субъекта и собственно проекта на основе сравнения изменяющихся ситуаций «с проектом» и «без проекта».

В проекте внедрения индустриальной технологии производства ягод черной смородины, взятом за основу [<http://asprus.ru/blog/industrialnaya-texnologiya-proizvodstva-yagod-smorodiny-chnoj/>], первоначальный план предусматривал реализацию подготовительной и инвестиционной стадии проекта за 6 кварталов. В методических целях расчётный период сокращен, а исходные данные представлены округленно в условных денежных единицах (д.е.). Общий плановый размер инвестиционных затрат составил 80 (д. е.).

График их использования, а также сведения о чистых выгодах, планировавшихся на эксплуатационной стадии (выделены жирным курсивом), приведены в табл. 1.

На основе полученных оценок на нулевом шаге расчётного периода было принято решение о начале реализации проекта, поскольку по всем критериям он признан эффективным. При этом без учёта источников и условий предоставления необходимых средств потребность в финансировании проекта оценивается в 95 д.е. (80 д.е. на инвестиционные затраты и 15 д.е. на покрытие отрицательных чистых выгод в 7-10 кварталах расчётного периода). Такая сумма была доступна инициатору проекта и проект стартовал.

**Таблица 1**

Денежные потоки проекта внедрения интенсивной технологии производства ягод, д. е.

№ квартала	Прирост чистых выгод от реализации проекта (ПЧВ)	ПЧВ нарастающим итогом	Дисконтированный ПЧВ	Дисконтированный ПЧВ нарастающим итогом
1	0,0	0,0	0,0	0,0
2	-8,0	-8,0	-7,7	-7,7
3	-32,0	-40,0	-30,2	-37,8
4	-24,0	-64,0	-22,2	-60,0
5	-4,0	-68,0	-3,6	-63,6
6	-12,0	-80,0	-10,7	-74,3
7	-4,0	-84,0	-1,7	-76,0
8	-6,0	-90,0	-2,6	-78,6
9	-2,0	-92,0	-1,7	-80,3
10	-3,0	-95,0	-2,5	-82,7
11	20,0	-75,0	16,1	-66,6
12	30,0	-45,0	23,7	-43,0
13	-2,0	-47,0	-1,5	-44,5
14	-3,0	-50,0	-2,3	-46,8
15	50,0	0,0	37,2	-9,7
16	80,0	80,0	58,3	48,6
17-20	125,0	205	84,6	136,8
X	205,0	X	136,8	X
Показатели эффективности проекта				
NPV проекта =	+136,8 д.е.	при Rate = 2,0%	за квартал	
IRR проекта =	10,6%	в расчёте на квартал или	49,5%	в расчёте на год
PI проекта =	1.61	DPP проекта =	15.24	кварталов

**Таблица 2**

Данные для оценки ситуации по методу освоенного объёма

№ квартала	Квартал / год	Плановые затраты, д. е.	Фактические затраты, д. е.	Освоенный объём, д. е.
1	I / 1	0	0	0
2	II / 1	8	6	5
3	III / 1	32	40	30
4	IV / 1	24	30	20
Итого за 1-й год		64	76	55
5	I / 2	4	?	?
6	II / 2	12	?	?
7	III / 2 *	4	?	?
8	IV / 2 *	6	?	?
9	I / 3 *	2	?	?
10	III / 3 *	3	?	?
Итого за 2,5 года		95	**	95 ***

Примечание: \* – осенью-зимой 2-го года проекта и зимой-весной 3-го года чистые выгоды на эксплуатационной стадии отрицательны

\*\* – прогноз конечной стоимости проекта, потребность в финансировании

\*\*\* – освоенный объём по завершении всех работ при оценке по плановым затратам

Однако реальная динамика событий за первые четыре квартала заметно отклонилась от плановой. Анализ расхождений с помощью МОО показал, что отношение освоенного объема (Budget Costs Work Performed – BCWP) к фактическому расходу средств (Actual Costs Work Performed – ACWP) составляет 0,724. Обратная к этому значению индекса освоения затрат (Cost Performed Index – CPI) составляет 1,382 и показывает, что расход средств значительно (на 38,2%) больше тех результатов, которые ожидалось.

С другой стороны, индекс выполнения расписания (Schedule Performed Index – SPI), равный 0,859 показывает, что освоенный, т. е. реально выполненный объем работ заметно отстает планового (табл. 2).

Напомним, что под «освоенным объемом» подразумевается фактически произведенные работы, оцененным в соответствии с плановыми затратами. Другими словами, BCWP – это плановая стоимость фактически выполненных на некоторую дату работ, которая зависит не от фактического размера произведенных расходов, а только от реального выполнения пунктов плана. Соответственно, после выполнения всех намеченных работ его значение должно совпадать с первоначальным.

#### **Результаты оценки продолжения работ по внедрению интенсивной технологии производства ягод**

В нашем случае видно, что первоначально составленный график выполнения работ и соответствующего расходования средств нарушен. Имеющиеся данные позволяют предположить, что команда проекта при выполнении заданного объема работ допускает до 38% сверхплановых расходов, в то же время, не укладываясь в установленный график на примерно на 14%. Если не будет найдено способов радикально изменить сложившиеся тенденции, то общая потребность в финансировании составит не 95,0 д.е., а 131,3 д.е. ( $95,0 * 1,382$ ). При этом завершения инвестиционной стадии следует ожидать по окончании не 6 кварталов, а примерно 7 ( $6 / 0,859 = 6,98$ ). Другими словами, эксплу-

атация ягодника уже начнется, а часть работ капитального характера еще не будут завершены.

Казалось бы, результаты применения МОО в данном случае однозначно свидетельствуют о низком уровне исполнительской дисциплины и необходимости принятия мер воздействия на команду проекта. Однако не следует упускать из виду другие причины выявленных отклонений.

Во-первых, это могут быть оптимистические ожидания, заложенные в первоначальный график. Во-вторых, вполне вероятны методические ошибки, поскольку в большинстве случаев плановые расчеты в соответствии с рекомендациями [5, 6, 7] и инструктивными материалами [8] выполняются в «неизменных ценах». По этой причине данные отчетности о произведенных работах и затратах, не прошедшие процедуру дефлирования, не могут служить основанием для важных управленческих решений. В-третьих, методическая ошибка может состоять в том, что обязательные изменения ситуаций «с проектом» и «без проекта» учтены некорректно. В табл. 3 показан результат перехода к оценке с позиции начала I квартала 2-го года проекта, когда стали известны результаты первых четырех кварталов инвестиционной стадии и нужно корректно определить новые значения показателей эффективности и реализуемости, не пытаясь влиять на прошлые (невозмещаемые, невозвратные) затраты.

Применение МОО позволяет обобщить и использовать опыт реализации данного проекта в данных условиях. В частности, в нашем примере это опыт показывает, что все первоначально запланированные затраты будут больше в 1,38 раза, если не будут применены какие-то кардинальные способы повышения результативности команды проекта. Соответственно, в табл. 3 все отрицательные значения приростов чистых выгод увеличены по сравнению с величинами, указанными в табл. 1.

Значение второго коэффициента, полученного при анализе, говорит о том, что инвестиционная стадия продлится дольше, чем это предусматривалось проектной документацией.

**Таблица 3**

Денежные потоки проекта внедрения интенсивной технологии производства ягод, со 2-го года расчётного периода, д. е.

№ квартала	Прирост чистых выгод от реализации проекта (ПЧВ)	ПЧВ нарастающим итогом	Дисконтированный ПЧВ	Дисконтированный ПЧВ нарастающим итогом
0	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
1	-16,6	-22,1	-16,3	-21,8
2	-5,5	-27,6	-5,3	-27,1
3	-8,3	-35,9	-7,8	-34,9
4	-2,8	-38,7	-2,6	-37,5
5	-4,1	-42,8	-3,8	-41,2
6	20,0	-22,8	17,8	-23,5
7	30,0	7,2	26,1	2,7
8	-2,8	4,4	-2,4	0,3
9	-4,1	0,3	-3,5	-3,2
10	50,0	50,3	41,0	37,8
11	80,0	130,3	64,3	102,2
12	-2,8	127,5	-2,2	100,0
13	-4,1	123,3	-3,2	96,8
14	50,0	173,3	37,9	134,7
15	80,0	253,3	59,4	194,1
X	253,3	X	194,1	X
Показатели эффективности проекта				
NPV проекта =	+194,3 д.е.	при Rate = 2,0%	за квартал	
IRR проекта =	24,1%	в расчёте на квартал или	137,0%	в расчёте на год
PI проекта =	8,78	DPP проекта =	9,08	кварталов

Поскольку отрицательные значения приростов чистых выгод после официального окончания капитальных затрат вполне можно трактовать как затраты на создание запасов оборотных средств (т. е. как часть инвестиционных затрат), ограничимся уже учтённым удорожанием этих затрат в период осень 2-го года проекта – весна 3-го года. Будем считать это увеличением продолжительности инвестиционной стадии, о котором предупреждают результаты МОО.

Необходимо обратить внимание на смену точки отсчёта. В первоначальном расчёте этим моментом был IV-й квартал года, предшествующего реализации проекта. В данном расчёте 0-й шаг смещается на I-й квартал 1-го года проекта. В результате все предстоящие в будущем затраты и выгоды оцениваются иначе. Например, величина приростов чистых выгод +50,0 д.е. планируемая на 15-й квартал, ранее оценивалась как +37,2 д.е. в пересчёте на конец 0-го года. Сейчас она же оценивается как +41,0 в пересчёте на момент принятия нового решения.

Хотя первоначальные оценки проекта оказались сильно завышенными и недостижимыми, это не может служить поводом для любых решений о дальнейшей судьбе проекта. Таким основанием может быть только корректная оценка вариантов будущего с позиций сегодняшнего дня. Иными словами, опыт предшествующего периода после применения МОО позволил уточнить предстоящие расходы и график поступлений, но на этом его роль в определении направлений дальнейших действий заканчивается. Если эффективность продолжения проекта (оставшихся ещё не ре-

стов чистых выгод +50,0 д.е. планируемая на 15-й квартал, ранее оценивалась как +37,2 д.е. в пересчёте на конец 0-го года. Сейчас она же оценивается как +41,0 в пересчёте на момент принятия нового решения.

ализованных действий) оценивается положительно в сравнении с действиями, которые будут необходимы при отказе от продолжения, и одновременно имеется достаточно средств для того, чтобы довести начатое до конца. Параллельно должны быть оценены риски, связанные с каждым из вариантов поведения. При этом пересматривается и сам момент оценки (как было показано выше).

В нашем примере значения всех показателей эффективности проекта свидетельствуют в пользу его продолжения (см. табл. 3).

### **Проект развития регионального льнопродуктового подкомплекса**

Авторам статьи не раз приходилось сталкиваться с ситуациями, когда относительно некогда начатых, но не доведенных до логического завершения проектов, нужно было принимать решения об их продолжении или об окончательном свёртывании. К сожалению, полноценной работы по обобщению опыта, полученного на первых стадиях реализации, например, с помощью МОО, а также корректного пересмотра обновлённых ситуаций «с проектом» и «без проекта» с необходимым переносом момента оценки, не предусматривалось. Заключение, основанные на почти неизменных первоначальных планах, включающих наряду с предстоящими и прошлые затраты, игнорировали новое положение, когда сравнительно малые оставшиеся затраты обеспечивают все те выгоды, которые должны наступить после завершения инвестиционной стадии, но позже первоначально установленных сроков. Известны несколько таких проектов в отрасли льноводства и глубокой переработки льна, когда из-за методических ошибок и отказа от обобщения имеющегося опыта, частично реализованные начинания были преждевременно забракованы их инициаторами.

В частности, в табл. 4 представлены данные бизнес-плана проекта развития льноводства в одном из регионов Приволжского Федерального Округа (ПФО), на основе которых в 2019 году было принято решение о реализации этого проекта. При расчётах этот год считается нулевым. Цены этого года использованы в расчётах в качестве неизменных.

На нулевой (2019) и первую половину 2020 года планировались затраты на строительно-монтажные работы (69,6 млн. руб.), на закупку и монтаж оборудования льнозавода (50,0 млн. руб.), закупку, сборку и наладку сельхозтехники, а также на подготовку кадров и весенне-полевые работы, которые также отнесены к инвестиционным затратам как средства, которые вложены в создание необходимого запаса оборотных средств. Инвестиционная деятельность второй половины 2020 года также рассматривалась в качестве затрат на увеличение рабочего капитала (всего на сумму 83,0 млн. руб.). При этом окончание инвестиционной стадии приходится на момент начала продаж конечной продукции, получаемой на льнозаводе (длинное и короткое волокно, костра), а также технических семян. Дальнейшая деятельность относилась к эксплуатационной стадии, когда выручка покрывает затраты.

При выходе на проектную мощность прирост чистых выгод холдинга по сравнению с ситуацией «без проекта» должен был составлять 71,6 млн. руб. (в неизменных ценах). При этом основной прирост чистых поступлений от реализации конечной продукции планировался на первое полугодие (+74,6). Из-за существенного повышения затрат на возделывание и уборку льна (по сравнению с другими культурами, входящими в севооборот), на второе полугодие приходится превышение прироста затрат над приростом выгод. Прирост чистых выгод в указанных полугодиях должен был по плану составлять -3,0 млн. руб. При этом выход на проектную мощность в рамках производственно-сбытовой деятельности был намечен уже в 2020 году, хотя в первой половине этого года ещё предусматривались капитальные затраты на завершение строительно-монтажных работ и на монтаж оборудования льнозавода, а также на приемку и освоение льноуборочной техники. Весомая часть инвестиционных затрат приходится на создание запаса оборотных средств (прирост рабочего капитала), в том числе в форме затрат на подготовку почвы, уход за посевами, подготовку стлищ, уборку первого урожая и его переработку до момента поступления первых платежей за реализованную продукцию в конце 2020 года проекта.

**Таблица 4**

Денежные потоки проекта развития льнопродуктового подкомплекса, млн. руб.

№ шага	Кварталы / год	Прирост чистых выгод от реализации проекта (ПЧВ)	Дисконтированный ПЧВ (ДПЧВ)	ДПЧВ нарастающим итогом
0	I-IV / 2019	-85,9	-85,9	-85,9
1	I-II / 2020	-128,6	-126,7	-212,6
2	III-IV / 2020	-3,0	-2,9	-215,5
3	I-II / 2021	74,6	71,3	-144,2
4	III-IV / 2021	-3,0	-2,8	-147,0
...	...	...	...	...
11	I-II / 2025	74,6	63,3	110,1
12	III-IV / 2025	-3,0	-2,5	107,5
Итого		140,5	107,5	X

Все показатели эффективности и финансовой реализуемости данного проекта, на момент принятия решения с позиции холдинга, на территории которого он должен был осуществляться, выглядели вполне приемлемо:

– показатели деятельности холдинга в ситуации «с проектом»:

– чистый дисконтированный доход (NPVили ЧДД) – +181,5 млн. руб.;

– внутренняя ставка доходности (IRR) – 28,85%;

– индекс доходности дисконтированных инвестиций (PI) – 2,02;

– показатели эффективности проекта, основанные на денежном потоке «прирост чистых выгод» (разница денежных потоков холдинга в ситуациях «с проектом» и «без проекта»):

– чистый дисконтированный доход (NPV) – +107,5 млн. руб.;

– внутренняя ставка доходности (IRR) – 17,95%;

– индекс доходности дисконтированных инвестиций (PI) – 1,60;

– срок окупаемости проекта с учётом дисконтирования (DPP) – 4,2 года;

– потребность в финансировании – 200,2 млн. руб.

При этом основные подразделения холдинга, реализующие отдельные компоненты проекта (строительство льнозавода и возрождение производства льнотресты в регионе) также были заинтересованы в успехе данного мероприятия.

Ориентируясь на эти показатели руководство холдинга при поддержке ре-

гиональной Администрации приступило к реализации проекта.

Оценка промежуточных результатов реализации проекта была произведена по итогам двух календарных лет (2019 и 2020). В приведённой выше таблице они отмечены как нулевой и первый годы проекта. Приросты чистых выгод от предстоящих на тот момент событий, предусмотренных первоначальным планом, выделены полужирным шрифтом.

Оценка показала, что реальные размеры затрат и фактические результаты заметно отклонились от плановых. Во-первых, не вся площадь, предназначенная для посевов льна (более 900 га) была освоена и включена в новый севооборот. Эта часть работ (и соответствующих затрат) отложена на следующий год. Во-вторых, прирост рабочего капитала (в составе плановых инвестиционных затрат) по той же причине оказался существенно меньше намеченного.

**Результаты оценки вариантов продолжения работ по проекту развития регионального льнопродуктового подкомплекса**

Применение МОО в данном случае выявило на дату оценки как некоторое превышение фактических затрат над плановыми (ACWP > Budgeted Costs of Work Scheduled или BCWS), так и заметное отставание освоенного объёма (BCWP) от намеченного расписания (BCWS).

**Таблица 5**

Оценка инвестиционной деятельности проекта развития льнопродуктового подкомплекса по методу освоенного объёма на начало 2021 года

Квартал / год	Плановые затраты	Фактические затраты	Освоенный объём
Без учёта инфляции			
I-IV / 2019	85,9	87,2	85,9
I-IV / 2020 (отчёт)	93,8	92,4	76,4
Итого	179,7	179,6	162,3
С учётом индекса инфляции 2020 / 2019			
I-IV / 2019	85,9	87,2	85,9
I-IV / 2020 (с поправкой)	93,8	88,1	76,4
Итого (в постоянных ценах)	179,7	175,3	162,3

**Таблица 6**

Оценка эффективности завершения реализации проекта развития льнопродуктового подкомплекса (на начало 2021 года)

№ шага	Кварталы / год	Прирост чистых выгод от реализации проекта	
		Вариант переноса незавершенных работ на более поздний срок	Вариант отказа от выполнения незавершенных работ
0	I-II / 2021	19,6	22,6
1	III-IV / 2021	-18,5	-11,5
2	I-II / 2022	65,1	61,6
3	III-IV / 2022	-7,3	-8,4
4	I-II / 2023	65,1	61,6
5	III-IV / 2023	-7,3	-8,4
6	I-II / 2024	65,1	61,6
7	III-IV / 2024	-7,3	-8,4
8	I-II / 2025	65,1	61,6
9	III-IV / 2025	-7,3	-8,4
Итого		232,3	223,9
NPV		216,5	209,4

Эти предварительные оценки не следует применять без корректировки в связи с тем, что фактические данные, основанные на отчётности, и плановые, выраженные в неизменных ценах, не вполне сопоставимы. Как минимум, необходимо учесть индекс инфляции 2020 года по отношению к базовому 2019 году (104,9%) [9]. В таком случае в пересчёте на постоянные цены  $ACWP = 175,3$ ,  $BCWP = 162,3$ ,  $BCWS = 179,7$ . Таким образом, индекс освоения затрат (CPI) равен  $0,926 (162,3 / 175,3)$ , что означает фактический перерасход средств по отношению к плановым затратам в 1,08 раза (табл. 5).

Полученное значение индексов CPI должно быть учтено при планировании затрат в дальнейшем. Кроме того, индекс выполнения расписания (SPI), равный  $0,903$ , свидетельствует об отставании работ от намеченного графика. Около 10% работ необходимо либо перенести на следующий год, либо исключить из проекта с соответствующим пересмотром плановых показателей производственно-сбытовой деятельности.

Данное решение ещё предстоит принять. При этом рассматриваемый метод (МОО) позволяет лучше понять ту ситуацию, в которой оказался хол-

динг, но не показывает (и не может показывать) наиболее рациональное направление дальнейших действий. Для этого требуется оценка только предстоящих в каждом варианте затрат и ожидаемых выгод.

Отметим попутно, что без учёта принятой поправки на индекс инфляции в данном примере оценка ситуации не будет принципиально отличной от той, которая сформирована на основе отчётных данных. Индексы, важные для оценки работы команды проекта, будут практически такими же, что и с учётом внесённой поправки. Индекс SPI не изменится, а индекс CPI составит 0,904, что соответствует перерасходу в размере 10,7%, а не 8,0% как при расчёте в неизменных ценах.

Однако, если в качестве дефлирующего множителя будут использованы не данные Росстата, усреднённые и обобщённые по всем отраслям, а оценки отраслевых экспертов, характеристики ситуации могут радикально измениться. Так, если оценка инфляционных процессов в сфере инвестиционной деятельности льнопродуктового подкомплекса соответствует индексу 1,23, то значение CPI будет равно единице, что радикально меняет оценку не только произведённых действий, но и тех перспектив, которые определяют целесообразность разных вариантов решений о продолжении намеченного проекта или о его свёртывании.

В нашем конкретном примере определённые недостатки реализации проекта относительно незначительны и повода для радикального пересмотра отношения к проекту не просматривается, хотя оценки эффективности и финансовой реализуемости оставшейся части проекта заметно отличаются от первоначальных (табл. 6).

В любом из вариантов продолжения проекта (с отказом от незавершённых инвестиционных затрат или без такого отказа) будущие поступления с помощью приёма дисконтирования на момент принятия решения оцениваются как более значимые по сравнению с их оценкой двухлетней давности. Одновременно размер предстоящих инвестиционных затрат уменьшен на стоимость уже произведённых работ. Таким обра-

зом, сочетание оценки уже выполненных работ на основе МОО с оценкой ожидаемого эффекта в данном случае однозначно приводит к выводу о целесообразности продолжения намеченной инвестиционной деятельности при одновременном повышении внимания к качеству работы команды проекта, допустившей как перерасход средств, так и задержку освоения.

При этом по результатам пересмотра вариант с выполнением всех работ, которые не были завершены в 2020 году, и реализацией полномасштабного первоначального проекта выглядит более выгодным по сравнению с другим, при котором мощность льнопродуктового подкомплекса ограничивается тем объёмом инвестиционных затрат, которые в 2020 году были выполнены в срок. Значение NPV проекта в первом варианте составляет 216,5 млн. руб., а во втором всего 209,4 млн. руб., несмотря на то, что по итогам следующего года второй вариант позволяет сэкономить часть средств.

Отметим также, что при построении прогнозных денежных потоков учтены не только обновлённые данные по ценам на ресурсы и продукцию, но и полученный и обобщённый с помощью МОО опыт управления проектом, а именно допущенный перерасход средств в размере 8,0% от планового.

#### **Проект организации производства медицинских изделий**

Ещё одним интересным примером подготовки и принятия решений о дальнейшей деятельности предприятия, связанного с использованием МОО, является проект организации производства медицинских изделий из льна, который, как известно обладает исключительно полезными гигиеническими свойствами. Данный проект малого масштаба считался чрезвычайно перспективным в начале 2020 года [10] и предусматривал приобретение и монтаж оборудования по производству медицинских масок.

Исключительные свойства льна оказались востребованными в ходе борьбы с пандемией, что подтверждается целым рядом публикаций [11], [12]. В частности, было отмечено, что ткани, произведённые Оршанским льноком-

бинатом Республики Беларусь, стали экспортироваться в Японию, где, используя антибактериальные природные свойства льна, из них шьют многообразные маски. Практически во всех публикациях указано, что производство подобной продукции с некоторых пор стало выгодным. При этом инвестиционная стадия анализируемого проекта по плану должна была завершиться менее, чем за полгода, включая подбор и реконструкцию необходимых производственных и вспомогательных помещений, приобретение, доставку и монтаж установки, а также подготовку персонала. Общий размер инвестиционных затрат планировался в размере полутора миллионов рублей, а срок окупаемости по расчёту составлял менее двух месяцев.

Применение МОО показало, что по итогам полугодия индекс освоения затрат (CPI) практически равен единице, как и индекс выполнения расписания (SPI). Иными словами, команда проекта не только уложилась в бюджет, но и не допустила отклонения по срокам реализации всех мероприятий инвестиционной стадии.

Тем не менее, анализ изменившейся ситуации и оценка реальных перспектив производства с учётом выявленных тенденций подвела руководство предприятия-инициатора к выводу о необходимости отказа от первоначальных планов, поскольку рынок уже поделён между другими поставщиками, рентабельность продаж существенно снизилась и освоение рыночной ниши, которая была почти свободна несколько месяцев назад, стало невыгодным. Учтена необходимость ликвидационных затрат и возможность продажи приобретённого оборудования.

Таим образом, решение о направлении дальнейшей деятельности, хотя и было принято после изучения результатов реализации проекта с применением МОО, основывалось на анализе соотношения именно предстоящих расходов и поступлений, а не только на оценке прошлых затрат. Это отчётливо характеризует область применения МОО, который позволяет на основе обобщения и систематизации накопленного опыта уточнить имевшиеся ранее

ожидания и использовать их при подготовке очередных решений, регулярно корректируя траекторию инвестиционной деятельности.

### **Примеры проектов, неоднократно пересмотренных в ходе реализации**

Нет сомнения, что проблемы корректировки и даже полного пересмотра первоначально согласованных проектных решений возникают и в других отраслях АПК. При этом далеко не всегда МОО применяется в полном объёме, хотя основополагающие идеи данного метода могли бы использоваться достаточно часто и успешно.

#### **Проект строительства молочного комплекса на 1800 голов**

За последние десятилетия, особенно с момента реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» [12], в отрасли молочного скотоводства было осуществлено множество проектов строительства молочных комплексов разного масштаба и комплектации, в том числе таких, которые предусматривали поочередный ввод объектов в эксплуатацию. Например, молочный комплекс на 1800 голов, состоящий из трёх основных блоков, каждый из которых рассчитан на 600 голов, по плану должен был строиться по следующему графику:

- 1-я очередь – корпус на 600 голов с доильным залом №1;
- 2-я очередь – второй корпус на 600 голов;
- 3-я очередь – доильный зал №2 и третий корпус на 600 голов.

Параллельно должны были вводиться в строй помещения для молодняка разных возрастов и прочие объекты. Существенной статьёй затрат являлось приобретение нетелей 5-7 месячной стельности и другие необходимые мероприятия.

В целом график работ, а также инвестиционных затрат и их финансирования был разработан на 4-летний срок (табл. 7).

Данный проект за годы реализации многократно пересматривался по разным причинам, главной из которых являлась динамика цен на основные ресурсы и продукцию молочного комплекса.

**Таблица 7**

Инвестиционные издержки и их финансирование (в ценах 2007 года), тыс. руб.

№	Состав инвестиционных издержек	Предстоящие затраты – всего	в т.ч. по интервалам планирования			
			2007	2008	2009	2010
1	Капитальные затраты в растениеводстве и животноводстве	469853	323461	135462	10930	0
	в т.ч. оборудование, техника и СМР	468648				
	непредвиденные расходы	1172				
	обучение персонала	33				
2	Прирост рабочего капитала	70147	8539	27369	18831	15048
3	Всего инвестиционных издержек	540000	332000	162831	29760	15048
Основные источники финансирования капитальных затрат						
4	Собственные средства	34500	28500	6000	34500	
5	Кредит Россельхозбанка	467748	332000	135748		

Если при принятии решения о начале работ по проекту цена на молоко, составлявшая около 9-10 руб./кг, обеспечивала не только приемлемый уровень рентабельности производственно-сбытовой деятельности, но и окупаемость инвестиционных затрат за регламентированный срок (не более 8 лет), то к моменту ввода объекта в эксплуатацию такой срок окупаемости мог быть достигнут только при цене 14 руб./кг, при реальной цене на тот момент не превышавшей 11-12 руб./кг. Соответственно, управление реализацией проекта сводилось к постоянному пересмотру схем его финансирования и графиков работ.

Оценка событий с помощью МОО могла бы наглядно показать, какая часть негативных явлений связана с объективными причинами, а какая – низким качеством работы команды проекта.

**Проект строительства завода по производству белково-витаминных минеральных добавок (БВМД)**

Интересным примером многократно пересмотра параметров инвестиционного проекта является проект строительства завода БВМД в одном из регионов Центрального Федерального округа. Первый вариант бизнес-плана проекта разрабатывался в середине в 1996 году, последний (известный авторам статьи) в 2003 году.

Если первые версии проекта могли считаться перспективными, то в дальнейшем резкий рост цен на импортные витамины, связанный с отказом от их поставок в Россию по так называемым «гуманитарным» ценам, ещё на стадии проработки бизнес-плана показал слишком низкую рентабельность планируемой производственно-сбытовой деятельности, при которой срок окупаемости проекта должен превысить установленный десятилетний расчётный период. В данном случае реальное использование МОО не начиналось, поскольку отказ от продолжения работ каждый раз был связан с более важными причинами. Тем не менее, в ряде других достаточно сложных проектов с длительной инвестиционной стадией, связанных с производством комбикормов и премиксов, применение МОО могло бы быть вполне оправданным.

Нет сомнения, что подобные проблемы возникают и в других отраслях АПК [9].

**Выводы**

Учёт и анализ результатов оценки проектов по МОО должен настроить лиц, принимающих решения, на более внимательное отношение к методике обоснования своих выводов и предложений, касающихся судьбы особенно тех проектов, которые приостановлены на инвестиционной стадии, а также тех, условия осуществления которых существен-

но изменяются в ходе их реализации. При этом инструментарий МОО важно использовать в сочетании с элементами методики оценки инвестиционных проектов, без которых решения о продолжении или корректировке инвестиционной деятельности не могут считаться обоснованными.

*Библиографический список*

1. Мазур И.И. и др. Управление проектами: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / под общей редакцией И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. 7-е изд., стер. М.: Издательство «Омега– Л», 2011. 960 с.
2. Управление проектами. Основы проектного управления: учебник / коллектив авторов; под редакцией профессора М. Л. Разу. 4-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2012. 760 с.
3. Project Management Institute. 2012. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Pennsylvania: Fifth Edition. PMI Publications, 2013.
4. Алексанов Д.С., Кошелев В.М., Чекмарева Н.В. Управление проектами в АПК: учебник для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2022. 193 с.
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция), / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; № ВК 477 от 21.06.1999 г.; рук. авт. кол. Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. М.: ОАО НПО «Изд-во «Экономика», 2000. 421 с.
6. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Третья редакция, исправленная и дополненная). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.isa.ru/images/Documents/metod.zip> (дата обращения 15.03.2022).
7. Положение об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов Бюджета развития Российской Федерации (утверждено постановлением Правительства РФ 22.10.1997 № 1470).
8. Методическое пособие по разработке бизнес-плана инвестиционного проекта. М.: Россельхозбанк, 2007.
9. Кошелев В.М., Алексанов Д.С., Чекмарева Н.В. Эффективность и риски инвестиционных проектов развития экспорта сельхозпродукции // Чайновские чтения: Материалы I Международной научно-практической конференции по проблемам развития аграрной экономики, Москва, 14-15 октября 2020 года. М.: Общество с ограниченной ответственностью «Научный консультант», 2020. С. 151-156.