

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБУН «Оренбургский федеральный исследовательский центр»  
Уральского отделения Российской академии наук  
Институт степи УрО РАН  
Отдел степеведения и природопользования  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии  
Кафедра ботаники

**АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ЭКСПЕРТИЗА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ  
СТЕПНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

*Методические рекомендации*



Барнаул

---

Издательство  
Алтайского государственного  
университета  
2023

Рецензент:  
д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой  
сельскохозяйственной техники и технологий  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»  
Беляев В. И.

### **Разработчики:**

1. Чибилёв А. А. – д-р геогр. наук, академик РАН, Институт степи УрО РАН
2. Гулянов Ю. А. – д-р с.-х. наук, профессор, Институт степи УрО РАН
3. Левыкин С. В. – д-р геогр. наук, профессор РАН, Институт степи УрО РАН
4. Силантьева М. М. – д-р биол. наук, профессор, Алтайский государственный университет
5. Овчарова Н. В. – канд. биол. наук, доцент, Алтайский государственный университет
6. Соколова Л. В. – канд. с.-х. наук, доцент, Алтайский государственный университет
7. Яковлев И. Г. – канд. геогр. наук, Институт степи УрО РАН
8. Казачков Г. В. – канд. биол. наук, Институт степи УрО РАН

Методические рекомендации предназначены для специалистов Министерства сельского хозяйства Алтайского края, компетентных в вопросах оценки полеводства, и сельхозтоваропроизводителей любых форм собственности, как имеющих опыт работы в полеводстве, так и начинающих.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
1. Объект, предмет, цель.....	6
2. Правовые, нормативные и методические основы для разработки Методических рекомендаций.....	6
3. Термины и сокращения.....	9
3.1. Термины.....	9
3.2. Сокращения.....	11
II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ.....	12
1. Назначение и область применения.....	12
2. Пояснительная записка к алгоритму анализа результатов полеводства.....	12
3. Методика проведения алгоритма анализа результатов полеводства.....	15
III. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛУЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В РАЙОНАХ С НАИМЕНЬШИМ БИОКЛИМАТИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ.....	48
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	53

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации предлагаются к использованию для экспертизы степного земледелия, оценивающей уровень развития по его эффективности, выгоды и зависимости от дотаций.

Методические рекомендации стали результатом проведения полевых экспедиционных исследований, сбора опросных данных, неоднократного участия в крупных российских аграрных конференциях и форумах. В ходе анализа ситуации в сельском хозяйстве степной и лесостепной природных зон выявилась проблема адаптации современного земледелия как к климатическим изменениям, так и к колебаниям рыночной конъюнктуры на сельхозпродукцию, технику, технологии и энергоносители. Начиная с 2020 года, эти показатели претерпевали неоднократные разнонаправленные существенные изменения.

На сегодняшний день прослеживается тенденция к снижению закупочных цен на зерно и перегреву зернового рынка в России, но при этом отмечен рост цен на ГСМ и сельхозтехнику. Государство предпринимает максимум усилий по снижению негативного эффекта от этих колебаний, но сельхозтоваропроизводитель, прежде всего земледелец, нуждается в инструменте прогнозирования собственной эффективности в меняющихся условиях.

В последние годы в России отмечается настоящий сельскохозяйственный бум, осуществляется государственная поддержка развития земледелия, многие инвесторы обращаются к полеводству. В этих условиях также важно иметь ясное представление об экспертизе земледелия на предметы экономической эффективности, устойчивости почвенного покрова и условий сохранения оптимума ландшафтно-биологического разнообразия степей.

Ядром Методических рекомендаций является алгоритм анализа результатов полеводства (далее – АЛГОРИТМ), в основу которого положены фундаментальные разработки, позволившие составить математические уравнения взаимосвязей погектарных затрат, урожайности по основной продукции, закупочной цены и рентабельности. АЛГОРИТМ дает возможность при помощи математических уравнений определить выгоду, эффективность и перспективность хозяйства при данных условиях и смоделировать условия достижения эффективности при разных условиях затрат, урожайности, прибыльности и закупочных ценах. Из этих условий проистекают и предусмотренные АЛГОРИТМОМ общие рекомендации, направленные на достижение эффективности.

Методические рекомендации составлены с учетом достижений современного степеведения, в рамках которого на протяжении десятилетий исследовались вопросы, сопряженные с экономикой земледелия в степной зоне. Внимание степеведения к таким вопросам обусловлено тем, что на протяжении

без малого века полеводство фактически заместило равнинную степь на большей части ее территории доагрокультурного времени, и даже небольшое сокращение полеводческих площадей означает существенный дополнительный шанс на выживание степей в будущем.

Полеводческие площади, на которых держится продовольственная безопасность страны и ее экспортный потенциал по сельхозпродукции, не могут сокращаться в ущерб первой и с угрозой для второго. Отсюда поиски таких условий, при выполнении которых сокращение посевных площадей не угрожало бы, а наоборот, способствовало продовольственной безопасности и экспортному потенциалу по сельхозпродукции. На существование таких условий указывает, например, опыт США 30-х и Китая 80-х годов прошлого века, когда сокращение посевных площадей, казалось бы, должно повлечь за собой сокращение производства сельхозпродукции, наоборот, вызвало рост ее производства.

Методические рекомендации составлены исходя из понимания почвы и ее плодородия, как общественного достояния, на разрушение которого не имеет права ни один собственник. Такое понимание опирается на нормы целевого использования земель, предусмотренные Земельным кодексом РФ, и на статью 42 Конституции РФ, предусматривающей право каждого на благополучную окружающую среду.

Представляемые Методические рекомендации вносят вклад в эффективное выполнение Россией Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, которой в 2024 году исполняется 30 лет. В связи юбилеем секретариат КБО ООН планирует ряд научно-практических мероприятий, направленных на привлечение дополнительных сил к решению глобальной проблемы опустынивания и деградации сельхозугодий, прежде всего пахотных земель.

# **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1. Объект, предмет, цель**

**Объектом** являются поля какой-либо одной культуры, обрабатываемые одной полеводческой бригадой (например, посевные площади яровой пшеницы в одном КФХ).

**Предметом** является сравнение основных экономических показателей производства культуры с теоретически возможными.

**Целью** является разработка метода оценки уровня развития степного земледелия для применения в условиях Алтайского края.

## **2. Правовые и нормативные основы для разработки Методических рекомендаций**

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (в ред. от 04.08.2023 г.).

2. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ (в ред. от 04.08.2023 г.).

3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (в ред. от 04.08.2023 г.).

### **Федеральные законы:**

4. Федеральный закон от 29.12.2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства».

5. Федеральный закон от 25.07.2011 г. № 260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства».

6. Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 г. № 218-ФЗ.

7. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 04.08.2023 г.).

### **Указы Президента РФ:**

8. Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» (в ред. Постановления Правительства Алтайского края от 20.07.2020 г. № 314).

9. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства».

10. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

11. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

12. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

13. Указ Президента РФ от 04.11.2020 г. № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов».

### **Постановления Правительства РФ:**

14. Постановление Правительства РФ от 14.05.2021 г. № 731 (в ред. от 31.07.2023 г.) «О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации».

15. Постановление Правительства РФ от 21.09.2021 г. № 1587 (в ред. от 11.03.2023 г.) «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации инструментов финансирования устойчивого развития в Российской Федерации».

16. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия».

17. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2030 годы».

18. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 г. № 696 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

19. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.05.2021 г. № 731 «О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации».

## **Распоряжения Правительства РФ:**

20. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 г. № 207-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года».

21. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.02.2015 г. № 151-р «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года».

22. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.09.2022 г. № 2567-р «Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года».

23. Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 г. № 3052-р «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года».

24. Распоряжение Правительства РФ от 22.04.2015 г. № 716-р (в ред. от 30.04.2018 г.) «Об утверждении Концепции формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации».

## **Нормативно-правовые акты Алтайского края:**

25. Закон Алтайского края от 04.02.2008 г. № 2-ЗС «О развитии сельского хозяйства в Алтайском крае».

26. Закон Алтайского края от 06.09.2021 г. № 86-ЗС «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Алтайского края до 2035 года».

27. Стратегия цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Алтайского края (утверждена Губернатором Алтайского края, Председателем Правительства Алтайского края Томенко В.П. 30.08.2022 г.).

28. Постановление Правительства Алтайского края от 20.12.2019 г. № 530 «Об утверждении государственной программы Алтайского края «Комплексное развитие сельских территорий Алтайского края» (в ред. от 21.02.2020 г.).

29. Постановление Правительства Алтайского края от 20 декабря 2019 г. № 530 «Об утверждении государственной программы Алтайского края «Комплексное развитие сельских территорий Алтайского края».

30. Постановление Администрации Алтайского края от 30.11.2015 г. № 485 «Об утверждении схемы территориального планирования Алтайского края».



### 3. Термины и сокращения

#### 3.1. Термины

**Актуальная в применении к расчетным величинам** – величина, рассчитанная на основе узнанных в ходе экспертизы значений параметров, и потому отражающая действительное положение вещей.

**Бездотационная в применении к расчетным величинам** – величина, рассчитанная так же, как актуальная, только с принятием наградных дотаций и компенсационных дотаций равными нулю, и потому отражающая то положение вещей, которое было бы при отсутствии дотаций и тех же прочих условиях.

**Замещающая урожайность** – прибавка к урожайности по основной продукции, которую требуется получить от оцениваемой культуры, чтобы продажей возникшего вследствие этой прибавки дополнительного количества основной продукции получить доход, равный доходу от какой-либо побочной продукции. К этой побочной продукции относится замещающая урожайность, которая называется «замещающая урожайность вместо такой-то побочной продукции»

**Компенсационные дотации** – дотации, субсидии и иные полученные сельхозтоваропроизводителем выплаты, финансирующие процесс производства оцениваемой культуры или компенсирующие затраты, понесенные на ее производство.

**Минимально приемлемая прибыльность** – экспертно оцененное наименьшее значение прибыльности из таких, при которых производство оцениваемой культуры поддерживает полное несение всех надлежащих расходов.

**Наградные дотации** – дотации, субсидии и иные полученные сельхозтоваропроизводителем выплаты за сам факт существования какой-либо произведенной продукции оцениваемой культуры или за количество какой-либо продукции оцениваемой культуры.

**Надлежащие расходы** – расходы, которые должен нести СТП занятый полеводством. К надлежащим относим следующие расходы:

- 1) необходимые для соблюдения реализуемой технологии полеводства;
- 2) необходимые для поддержания устойчивости полеводства: на противоэрозионные и почвозащитные мероприятия, на поддержание почвенного плодородия, на поддержание функциональности полезащитных лесных полос, если таковые используются, и на т.п. мероприятия;
- 3) на уплату налогов и иных обязательных выплат;
- 4) на поддержание личных доходов участников производства на среднем уровне для специалистов соответствующей квалификации в Алтайском крае и на поддержание личного дохода владельца СТП на уровне, соответствующем владельцу собственности, сопоставимой с СТП по своей стоимости.

**Общая замещающая урожайность** – сумма урожайности по основной продукции и замещающих урожайностей вместо каждой побочной продукции. Отражает экономический эффект побочных продуктов.

**Оправдываемые погектарные затраты** – наибольшее значение погектарных затрат на производство оцениваемой культуры из таких их значений, при которых прибыльность, равная или больше заданной, достигается при данной средней закупочной цене и данной урожайности по основной продукции.

**Оправдывающая цена** – наименьшее значение средней закупочной цены из таких ее значений, при которых прибыльность, равная или больше заданной, достигается при данных погектарных затратах на производство оцениваемой культуры и данной урожайности по основной продукции.

**Оправдывающая урожайность** – наименьшее значение урожайности по основной продукции из таких ее значений, при которых прибыльность, равная или больше заданной, достигается при данных погектарных затратах на производство оцениваемой культуры и данной средней закупочной цене.

**Освобожденная в применении к расчетным величинам** – величина, рассчитанная так же, как актуальная, только с принятием всех штрафов равными нулю, и потому отражающая то положение вещей, которое было бы при отсутствии штрафов и тех же прочих условиях.

**Основная продукция** – товарная продукция оцениваемой культуры, являющаяся основной целью ее производства и дающая большую часть дохода от ее производства. Например, если при производстве яровой пшеницы зерно пшеницы и пшеничная солома являются товарами, и зерно пшеницы является основной целью производства и дает большую часть дохода от этой культуры, то зерно пшеницы является основной продукцией.

**Оцениваемая культура** – полевая культура, сравнение основных экономических показателей производства которой с теоретически возможными является предметом экспертизы, проводимой по данным методическим рекомендациям.

**Перспективность** – наличие оснований ожидать эффективность в будущем, возможно при выполнении каких-либо условий.

**Побочная продукция** – товарная (только товарная!) продукция оцениваемой культуры, не являющаяся основной целью ее производства и дающая меньшую часть дохода от ее производства. Например, если при производстве яровой пшеницы зерно пшеницы и пшеничная солома являются товарами, и пшеничная солома не является основной целью производства и дает меньшую часть дохода от этой культуры, то пшеничная солома является побочной продукцией.

**Прибыльность** – умноженное на 100% отношение разницы дохода и затрат, понесенных для его получения, к этим затратам.

**Производственные затраты** – здесь: затраты, понесенные на полеводство оцениваемой культуры с целью получения дохода, необходимость в которых и известность размера которых возникает прежде получения дохода.

**Расчетный доход** – доход, который был бы получен при продаже всей продукции и той же средней цене, при которой была продана ее часть.

**Рафинированная** – в применении к расчетным величинам: величина, рассчитанная так же, как актуальная, только с принятием всех штрафов, компенсационных и наградных дотаций равными нулю, и потому отражающая то положение вещей, которое было бы при отсутствии дотаций, отсутствии штрафов и тех же прочих условиях.

**Рентабельность** – отношение дохода к затратам, понесенным для его получения.

**Рыночный в применении к расчетам максимума погектарных затрат** – рассчитанный так же, как актуальный, только с использованием средней закупочной цены.

**Средняя закупочная цена** – закупочная цена на основную продукцию, при которой вся сумма действительной выручки от продажи основной продукции была бы выручена за действительно проданное ее количество при продаже одной сделкой по одной цене.

**Эффективная закупочная цена** – закупочная цена на основную продукцию, при которой вся сумма действительной выручки от продажи основной продукции и наградных дотаций, полученных за нее, была бы выручена за действительно проданное количество основной продукции при ее продаже одной сделкой по одной цене.

**Эффективный в применении к полеводству** – поддерживающий прибыльность на уровне минимально приемлемой прибыльности или выше при том, что ведется без компенсационных дотаций, без наградных дотаций, без штрафов и с полным несением всех надлежащих расходов.

### 3.2. Сокращения

АЛГОРИТМ – алгоритм анализа результатов полеводства

га – гектары

ГСМ – горючее и смазочные материалы

КБО ООН – Комитет по борьбе с опустыниванием Организации Объединенных наций

КФХ – крестьянское фермерское хозяйство

МСХ – Министерство сельского хозяйства

руб. – рубли

СТП – сельхозтоваропроизводитель,

см. – смотри

т – тонны

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ**

### **1. Назначение и область применения**

Методические рекомендации по алгоритму анализа результатов полеводства (далее – АЛГОРИТМ) предназначены для применения в следующих целях:

- 1) оценка выгодности полеводства определенной культуры,
- 2) оценка эффективности полеводства определенной культуры,
- 3) оценка перспективности полеводства определенной культуры.

В основе АЛГОРИТМА лежит сопоставление результатов полеводства с их различными теоретически возможными вариантами. Данный АЛГОРИТМ ориентирован в первую очередь на производство яровой пшеницы 3-го класса, остающейся самой массовой культурой в степных регионах Алтайского края.

АЛГОРИТМ оценивает выгодность, эффективность и перспективность полеводства, исходя из выращивания яровой пшеницы как наиболее традиционной культуры для Алтайского края, но применим и к полеводству других культур.

### **2. Пояснительная записка к алгоритму анализа результатов полеводства**

В основе авторского понимания выгодности, эффективности и перспективности лежит идея надлежащих расходов. Авторское понимание надлежащих расходов основано на следующем:

1) Очевидно, что реализуемая технология полеводства должна соблюдаться в точности, а значит, все необходимые для соблюдения реализуемой технологии затраты должны быть понесены полностью.

2) СТП пользуется определенными свойствами сельскохозяйственных угодий, а значит, поддержание этих свойств должно осуществляться за счет доходов от сельского хозяйства на этих угодьях. Поэтому за счет доходов от полеводства должны быть понесены все затраты, необходимые для поддержания устойчивости полеводства: на противоэрозионные и почвозащитные мероприятия, поддержание почвенного плодородия, поддержание функциональности полезащитных лесных полос если таковые используются, и т.п. мероприятия. Лесные полосы и иные искусственные элементы ландшафта для поддержания заданных свойств и предотвращения негативного эффекта требуют ухода, который со всей очевидностью должен быть возложен на тех, кто получает доход от этих элементов ландшафта. Касательно почвы, ее плодородия и иных природных свойств, то, в отличие от самого по себе угодья, все это является общественным достоянием, а значит, уклонение от затрат на их

поддержку является разрушением общественного достояния, со всей очевидностью неоправданным.

3) Налоги и иные обязательные выплаты наложены действующим законодательством и, очевидно, их уплата является условием законопослушания СТП. Следовательно, затраты на это обязательно должны быть понесены полностью.

4) Полеводство является достаточно сложным, трудным и технологичным процессом с риском неоправдания затрат по независящим от полеводов причинам. Участники такого процесса заслуживают личных доходов на уровне не меньше среднего для специалистов соответствующей квалификации. Владелец СТП занятого таким процессом заслуживает личного дохода на уровне, соответствующем владельцу бизнеса сопоставимой с СТП по своей стоимости. Поэтому затраты на поддержание соответствующих личных доходов участников производства и владельца предприятия должны быть понесены во всем необходимом объеме.

**Внимание!** Не все надлежащие расходы могут быть включены в производственные затраты, поэтому АЛГОРИТМ разделяет надлежащие расходы на входящие в производственные затраты, и несомые за счет дохода. Например, необходимость в уплате налога на прибыль и известность его размера возникают только вследствие получения дохода, а значит, и прибыли, и потому налог на прибыль не может быть отнесен к затратам, являющимся причиной получения этого дохода. Такие расходы могут быть понесены только после получения прибыли. Тем не менее, в число данных, на основе которых подсчитываются производственные затраты (Действие № 1), включены налоги и иные обязательные выплаты. Но к этим данным должны быть отнесены только такие выплаты, причиной которых доход не является и размер которых не зависит от дохода. Таким может быть, например, налог на землю или транспортный налог на содержащийся в СТП автотранспорт.

На изложенном выше представлении о надлежащих расходах построено авторское представление о минимально приемлемой прибыльности как об экспертно оцененном минимуме прибыльности, необходимом для поддержки несения всех надлежащих расходов, в т. ч. не относимых к производственным затратам. В свою очередь, на минимально приемлемую прибыльность опирается авторское понимание выгодности и эффективности. Эффективностью признается способность полеводства поддерживать прибыльность на уровне минимально приемлемой прибыльности или выше при том, что ведется без дотаций, без штрафов и с несением всех надлежащих расходов. Если же надлежащие расходы несутся не полностью, но минимально приемлемая прибыльность все-таки достигается, пусть даже в отсутствие дотаций и штрафов, то это не более чем выгодность. При определенной конъюнктуре зернового рынка выгодность возможна, например, для ведения полеводства по принципу

«посеял–убрал», которое никак не может быть признано эффективным, потому что растрчивает почвенное плодородие, а то и приводит к потере самой почвы – постепенно растрчивает способность поля быть средством полеводства, или вовсе разрушает условия физической пахотопригодности поля.

Перспективностью признается наличие оснований ожидать эффективность в будущем, возможно, при выполнении каких-либо условий, и АЛГОРИТМ определяет такие условия.

АЛГОРИТМ опирается на географическую теорию соответствия приоритета хозяйственной деятельности природным условиям и наиболее значимым ресурсам региона (Родоман, 2002, 2007; Семенов-Тян-Шанский, 2017). Решение этой классической задачи развивалось нами для степной зоны (Левыкин и др., 2016; Левыкин и др., 2019; Чибилёв, 1999, 2016; Левыкин, Чибилёв, 2020). Для Алтайского края такими ресурсами являются характеристики почв и климата, обуславливающие агроклиматический потенциал богарного земледелия. Изменчивость климатических характеристик требует адаптации землепользования, для чего требуется экспертиза соответствия технологий и угодий климатическим и экономическим условиям. Опыт степеведения свидетельствует, что на пространстве советской целинной кампании позитивный эффект любых кардинальных мелиораций степной природы оказывается временным, а затем неизбежно активизируются деструктивные процессы по отношению к сельскому хозяйству: засоление, эрозии и др. (Чибилёв, 1999, 2016).

Научной основой непосредственно АЛГОРИТМА является авторская теория закона рентабельности полеводства. Используемые в нем авторские трактовки и расчетные величины относятся к этой теории. Закон рентабельности полеводства формулируется так: **отношение погектарных затрат к урожайности равно отношению закупочной цены к рентабельности** при том, что под рентабельностью понимается отношение дохода к затратам, понесенным ради его получения, а при наличии побочных продуктов в качестве урожайности выступает общая замещающая урожайность. Этот закон и известная линейная взаимосвязь прибыльности и рентабельности позволяют моделировать условия желательной прибыльности, что, по существу, и выполняет АЛГОРИТМ.

В первую очередь, АЛГОРИТМ сосредотачивается на оценке погектарных затрат и, исходя из нее, рассчитывает актуальную прибыльность. Затем моделируется прибыльность в отсутствие дотаций и штрафов, и на этом основании полеводство дифференцируется на выгодное, выгодное при освобождении от штрафов, дотационно зависимое и невыгодное. Далее для дотационно зависимого и невыгодного полеводства моделируются условия достижения желательной прибыльности, в качестве которой в первую очередь выступает минимально приемлемая прибыльность. Определяются минимумы цен и урожайности и максимум погектарных затрат, при которых достигается минимально приемлемая прибыльность, и, исходя из этого, оценивается

приемлемость существующей средней закупочной цены, урожайности по основной продукции и погектарных затрат.

Для выгодного полеводства и полеводства, выгодного при освобождении от штрафов, производится перерасчет рентабельности исходя из полного несения всех надлежащих расходов. Сохранение выгоды при таких условиях означает эффективность, ее потеря – это основание выполнить такое же моделирование условий желательной прибыльности, которое предусмотрено для дотационно зависимого и невыгодного полеводства, но уже исходя из полного несения всех надлежащих расходов.

Для дотационно зависимого и невыгодного полеводства тоже повторяется моделирование условий достижения минимально приемлемой прибыльности, но уже исходя из отсутствия дотаций, отсутствия штрафов и полного несения всех надлежащих расходов. В любом случае, мало смоделировать условия достижения минимально приемлемой прибыльности, нужно наметить пути ее достижения. Это делается сначала исходя из того, что реализуемая технология меняться не будет, существующих резервов повышения прибыльности достаточно и без смены технологии. Затем рассматриваются условия достижения минимально приемлемой прибыльности при переходе на более интенсивные технологии.

### 3. Методика проведения алгоритма анализа результатов полеводства

Выполните перечисленные ниже действия, начиная с Действия № 1, последовательно в порядке возрастания их номеров. Пропуск Действия разрешен только в тех случаях, для которых это предписано в самом АЛГОРИТМЕ.

#### Действие № 1

*Сбор значений параметров, описывающих результаты деятельности полеводческой бригады по производству оцениваемой культуры.*

Узнайте средние арифметические значения перечисленных ниже параметров производства оцениваемой культуры за последние пять лет.

**Важно!** В суммы по пунктам 10–12 Действия № 1 не включайте налог на прибыль и иные расходы, возникающие вследствие получения дохода. Такие расходы несутся за счет дохода и не входят в производственные затраты, на подсчет которых влияют данные по пп. 10–12 Действия № 1.

**1. Площадь производства.** Единица измерения – гектары (га), обозначение –  $S$ . За площадь производства следует принять посевную площадь под оцениваемой культурой.

**2. Площадь севооборота, в который входит оцениваемая культура.** Единица измерения – гектары (га), обозначение –  $S_r$ . Эта площадь узнается

только в том случае, если оцениваемая культура входит в один севооборот с другими культурами.

**3. Сумма всех затрат на возделывание и уборку оцениваемой культуры непосредственно на ее посевной площади** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_1$ . Это затраты на все технологические операции по возделыванию оцениваемой культуры, плюс затраты на противоэрозионные, почвозащитные мероприятия и мероприятия по поддержанию почвенного плодородия непосредственно на посевной площади.

**4. Сумма всех затрат на обработку угодий вне посевных площадей под оцениваемой культурой, которые сопряжены с ее производством.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_2$ . Эта сумма узнается только в том случае, если оцениваемая культура не входит в один севооборот с другими культурами. В эту сумму в первую очередь входят затраты на обработку паровых полей, предназначенных для оцениваемой культуры в будущем, а также затраты на содержание полезащитных лесонасаждений при всех угодьях, сопряженных с производством оцениваемой культуры (посевные площади, паровые поля, предназначенные для нее в будущем). Кроме того, сюда входят затраты на противоэрозионные мероприятия на всех угодьях, сопряженных с производством оцениваемой культуры.

**5. Сумма всех затрат на обработку угодий вне посевных площадей под культурами севооборота, которые сопряжены с их производством.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_2$ . Имеется ввиду севооборот, в который входит оцениваемая культура, и эта сумма узнается только в том случае, если оцениваемая культура входит в один севооборот с другими культурами. Поскольку оцениваемая культура либо входит в один севооборот с другими, либо не входит, сведения по пп. 4 и 5 имеют одной и то же обозначение  $E'_2$ . В «сумму всех затрат на обработку угодий вне посевных площадей под культурами севооборота, которые сопряжены с их производством» в первую очередь входят затраты на обработку паровых полей севооборота, входят затраты на содержание полезащитных лесонасаждений при всех угодьях, сопряженных с производством всех культур севооборота (посевные площади севооборота, паровые поля севооборота), сверх того входят затраты на противоэрозионные и почвозащитные мероприятия на всех угодьях, сопряженных с производством всех культур севооборота.

**6. Сумма всех затрат на транспортировку и хранение урожая оцениваемой культуры.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_3$ . Имеются ввиду все затраты на транспортировку, хранение и обработку урожая, не отнесенные к затратам на уборку и понесенные до передачи урожая покупателю.

**7. Сумма всех затрат понесенных СТП, занятым производством оцениваемой культуры, которые невозможно отнести только к производству**



**той или иной культуры (кроме налогов и штрафов).** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_c$ . Эта сумма узнается только в том случае, если СТП занят не только производством оцениваемой культуры. В таком случае существуют затраты, которые невозможно полностью отнести к той или иной деятельности СТП. Например, если СТП содержит собственного бухгалтера или нанимает стороннего, то бухгалтер обслуживает всю деятельность этого СТП, а не только производство оцениваемой культуры. Как распределить расходы на бухгалтерское обслуживание между разными деятельностями (например, между полеводством яровой пшеницы, полеводством подсолнечника и выращиванием КРС)? АЛГОРИТМ распределяет эти расходы пропорционально той доле, которую затраты, достоверно относимые к оцениваемой культуре, составляют от всех затрат, достоверно относимых к какой-либо конкретной деятельности СТП. «Сумму всех затрат, понесенных СТП, занятым производством оцениваемой культуры, которые невозможно отнести только к производству той или иной культуры (кроме штрафов)» можно принять равной нулю, если она хотя бы на два порядка меньше суммы ( $E'_1 + E'_2 + E'_3$ ). Аналогично с налогами и штрафами, которые невозможно отнести только к производству оцениваемой культуры.

**8. Штрафы, наложение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_4$ . Эти штрафы можно принять равными нулю, если они хотя бы на два порядка меньше суммы ( $E'_1 + E'_2 + E'_3$ ).

**9. Штрафы, наложение которых невозможно отнести только к производству той или иной культуры.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_5$ . Эти штрафы можно принять равными нулю, если они хотя бы на два порядка меньше суммы ( $E'_1 + E'_2 + E'_3$ ).

**10. Налоги и иные обязательные выплаты (кроме штрафов), возникновение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_6$ . Эти налоги можно принять равными нулю, если они хотя бы на два порядка меньше суммы ( $E'_1 + E'_2 + E'_3$ ).

**11. Налоги и иные обязательные выплаты (кроме штрафов), возникновение которых невозможно отнести только к производству той или иной культуры.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_7$ . Эти налоги можно принять равными нулю, если они хотя бы на два порядка меньше суммы ( $E'_1 + E'_2 + E'_3$ ).

**12. Общая сумма затрат, понесенных предприятием, занятым производством оцениваемой культуры.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $E'_s$ . Эта сумма узнается только в том случае, если СТП занят не только производством оцениваемой культуры.

**13. Доход от основной продукции.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $P'_m$ . Это именно доход в его традиционной для экономики

тракторке, который получен от продажи основной продукции. В том случае, если из всех продукции оцениваемой культуры товаром является только одна, за основную продукцию считать ее единственную продукцию, являющуюся товаром.

**14. Доходы от каждой побочной продукции.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначения: доход от первой побочной продукции –  $P'_1$ , доход от второй побочной продукции –  $P'_2$ , доход от энной побочной продукции –  $P'_n$ . Это доходы в традиционной для экономики тракторке дохода, которые получены от продажи каждой побочной продукции. В том случае, если из всех продукции оцениваемой культуры товаром является только одна, данные о доходах от побочных продукции невозможны ввиду отсутствия таковых. Если оцениваемая культура дает несколько продукции, являющихся товаром, то следует узнать и отдельно учитывать доходы от каждой побочной продукции, но если доход от какой-либо из них настолько мал, что для оценки выгоды и эффективности полеводства им можно пренебречь, то для упрощения экспертизы эту побочную продукцию следует признать отсутствующей, и доходом от нее пренебречь.

**15. Количество основной продукции.** Единица измерения – тонны (т), обозначение –  $Y'_m$ . За таковое считать количество убранной основной продукции. В том случае, если из всех продукции оцениваемой культуры товаром является только одна, за количество основной продукции считать убранное количество ее единственной продукции, являющейся товаром.

**16. Количества каждой побочной продукции (т).** Единица измерения – тонны (т), обозначения: количество первой побочной продукции –  $Y'_1$ , количество второй побочной продукции –  $Y'_2$ , количество энной побочной продукции –  $Y'_n$ . Как и для основной продукции, за количество каждой побочной продукции следует считать убранное количество этой продукции. Если доход от продажи какой-либо побочной продукции настолько мал, что им решено пренебречь, то данные о количестве этой продукции не нужны. В том случае, если из всех продукции оцениваемой культуры товаром является только одна, данные о количествах побочных продукции невозможны ввиду отсутствия таковых.

**17. Компенсационные дотации.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $D_k$ . За таковые следует принять общую сумму всех полученных компенсационных дотаций. Простейший пример таких дотаций – дотации на закупку ГСМ. Компенсационные дотации можно принять равными нулю, если они хотя бы на два порядка меньше суммы ( $E'_1 + E'_2 + E'_3$ ).

**18. Наградные дотации.** Единица измерения – рубли (руб.), обозначение –  $D_p$ . За таковые следует принять общую сумму всех полученных наградных дотаций. Простейший возможный пример таких дотаций – выплаты за каждую тонну произведенной основной продукции (возможно при условии продажи на внутреннем рынке). Наградные дотации можно принять равными нулю, если они хотя бы на два порядка меньше дохода от основной продукции.

## Действие № 2

**Ввод расчетного дохода от основной продукции при неполных продажах.**

Если в среднем за последние 5 лет основная продукция оцениваемой культуры продается полностью или хотя бы на 95%, то перейдите к Действию № 3.

**Примечание.** Не принимайте во внимание полноту или неполноту продаж побочных продукций и используйте только действительно полученные доходы от каждой побочной продукции.

Если в среднем за последние 5 лет основная продукция оцениваемой культуры продается менее чем на 95%, то:

- 1) узнайте количество проданной основной продукции;
- 2) вычислите расчетный доход от основной продукции по формуле 1 и в дальнейшем имейте ввиду, что это не действительно полученный доход от основной продукции, а то, каким бы он был при ее полной продаже при той же средней цене.

$$P'_{mc} = \frac{P'_m}{Y'_{ms}} \cdot Y'_m, \text{ где:} \quad (1)$$

$P'_{mc}$  – расчетный доход от основной продукции (руб.),

$P'_m$  – доход от основной продукции (руб.),

$Y'_{ms}$  – количество проданной основной продукции за период получения дохода (т),

$Y'_m$  – количество основной продукции за период получения дохода (т).

Если основная продукция систематически не продается полностью или практически полностью в разумные сроки, то следует рекомендовать СТП принять радикальные меры к повышению эффективности продаж.

## Действие № 3

**Расчет производственных затрат.**

Если поля под оцениваемой культурой не входят в один севооборот с другими культурами (рис. 1), то производственные затраты следует рассчитать по формуле 2, используя данные, собранные при выполнении Действия № 1:

$$E' = (E'_1 + E'_2 + E'_3 + E'_4 + E'_6) \cdot (1 + (E'_c + E'_5 + E'_7) \cdot \frac{1}{E'_s - E'_c}), \text{ где:} \quad (2)$$

$E'$  – производственные затраты (руб.),

$E'_1$  – сумма всех затрат на возделывание и уборку оцениваемой культуры непосредственно на ее посевной площади (руб.),

$E'_2$  – сумма всех затрат на обработку угодий вне посевных площадей под оцениваемой культурой, которые сопряжены с ее производством (руб.),

$E'_3$  – сумма всех затрат на транспортировку и хранение урожая оцениваемой культуры (руб.),

$E'_4$  – штрафы, наложение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры (руб.),

$E'_5$  – штрафы, наложение которых невозможно отнести только к производству той или иной культуры (руб.),

$E'_6$  – налоги и иные обязательные выплаты (кроме штрафов), возникновение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры (руб.),

$E'_7$  – налоги и иные обязательные выплаты (кроме штрафов), возникновение которых невозможно отнести только к производству той или иной культуры (руб.),

$E'_c$  – сумма всех затрат, понесенных СТП, занятым производством оцениваемой культуры, которые невозможно отнести только к производству той или иной культуры (кроме штрафов) (руб.),

$E'_s$  – общая сумма затрат, понесенных предприятием, занятым производством оцениваемой культуры (руб.).

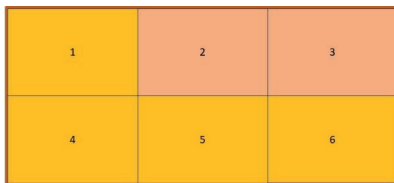


Рисунок 1 – Площадь производства оцениваемой культуры, не входящей в севооборот с другими культурами:

- 1, 4, 5, 6 – поля, входящие в состав посевных площадей под оцениваемой культурой;
- 2, 3 – паровые поля, предназначенные под посев оцениваемой культуры в будущем.

При  $E'_5 = 0$ ,  $E'_7 = 0$  и  $E'_c = 0$  формула 2 принимает вид формулы 3:

$$E' = E'_1 + E'_2 + E'_3 + E'_4 + E'_6, \text{ где} \quad (3)$$

$E'$  – производственные затраты (руб.),

$E'_1$  – сумма всех затрат на возделывание и уборку оцениваемой культуры непосредственно на ее посевной площади (руб.),

$E'_2$  – сумма всех затрат на обработку угодий вне посевных площадей под оцениваемой культурой, которые сопряжены с ее производством (руб.),

$E'_3$  – сумма всех затрат на транспортировку и хранение урожая оцениваемой культуры (руб.),

$E'_4$  – штрафы, наложение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры (руб.),

$E'_6$  – налоги и иные обязательные выплаты (кроме штрафов), возникновение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры (руб.).

Если поля под оцениваемой культурой входят в один севооборот с другими культурами (рис. 2), то производственные затраты следует рассчитать по формуле 4, используя данные, собранные при выполнении Действия № 1:

1	2	3	4
5	6	7	8

Рисунок 2 – Площадь производства оцениваемой культуры, входящей в севооборот с другими культурами:

1, 5, 6 – поля, входящие в состав посевных площадей под оцениваемой культурой, сумма их площадей составляет величину  $S$ ; 2, 3 – паровые поля севооборота; 4, 7, 8 – поля, входящие в состав посевных площадей под другими культурами севооборота; 1–8 – все поля севооборота, сумма их площадей составляет величину  $S_T$ .

$$E' = (E'_1 + E'_2 \cdot \frac{S}{S_T} + E'_3 + E'_4 + E'_6) \cdot (1 + (E'_c + E'_5 + E'_7) \cdot \frac{1}{E'_s - E'_c}), \text{ где: (4)}$$

$E'$  – производственные затраты (руб.),

$E'_1$  – сумма всех затрат на возделывание и уборку оцениваемой культуры непосредственно на ее посевной площади (руб.),

$E'_2$  – сумма всех затрат на обработку угодий вне посевных площадей под культурами севооборота, которые сопряжены с ее производством (руб.),

$E'_3$  – сумма всех затрат на транспортировку и хранение урожая оцениваемой культуры (руб.),

$E'_4$  – штрафы, наложение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры (руб.),

$E'_5$  – штрафы, наложение которых невозможно отнести только к производству той или иной культуры (руб.),

$E'_6$  – налоги и иные обязательные выплаты (кроме штрафов), возникновение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры (руб.),

$E'_7$  – налоги и иные обязательные выплаты (кроме штрафов), возникновение которых невозможно отнести только к производству той или иной культуры (руб.),

$E'_c$  – сумма всех затрат, понесенных СТП, занятым производством оцениваемой культуры, которые невозможно отнести только к производству той или иной культуры (кроме штрафов) (руб.),

$E'_s$  – общая сумма затрат, понесенных предприятием, занятым производством оцениваемой культуры (руб.).

$S$  – площадь производства (га),

$S_r$  – площадь севооборота, в который входит оцениваемая культура (га).

При  $E'_5 = 0$ ,  $E'_7 = 0$  и  $E'_c = 0$  формула 4 принимает вид формулы 5:

$$E' = E'_1 + E'_2 \cdot \frac{S}{S_r} + E'_3 + E'_4 + E'_6, \text{ где:} \quad (5)$$

$E'$  – производственные затраты (руб.),

$E'_1$  – сумма всех затрат на возделывание и уборку оцениваемой культуры непосредственно на ее посевной площади (руб.),

$E'_2$  – сумма всех затрат на обработку угодий вне посевных площадей под культурами севооборота, которые сопряжены с ее производством (руб.),

$E'_3$  – сумма всех затрат на транспортировку и хранение урожая оцениваемой культуры (руб.),

$E'_4$  – штрафы, наложение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры (руб.),

$E'_6$  – налоги и иные обязательные выплаты (кроме штрафов), возникновение которых полностью относится к производству оцениваемой культуры (руб.),

$S$  – площадь производства (га),

$S_r$  – площадь севооборота, в который входит оцениваемая культура (га).

#### Действие № 4

##### **Расчет погектарных затрат.**

Рассчитайте погектарные затраты по формуле 6, используя данные, собранные при выполнении Действия № 1:

$$E = \frac{E' - D_k}{S}, \text{ где:} \quad (6)$$

$E$  – погектарные затраты на производство оцениваемой культуры (руб./га),

$E'$  – производственные затраты, найденные при выполнении Действия № 3 (руб.),

$D_k$  – компенсационные дотации (руб.),

$S$  – площадь производства (га).

## Действие № 5

### *Расчет эффективной закупочной цены на основную продукцию.*

Рассчитайте эффективную закупочную цену на основную продукцию по формуле 7, используя данные, собранные при выполнении Действия № 1:

$$C_m = \frac{P'_m + D_p}{Y'_m}, \text{ где:} \quad (7)$$

$C_m$  – эффективная закупочная цена на основную продукцию (руб./т),

$P'_m$  – доход от основной продукции (руб.),

$D_p$  – наградные дотации (руб.),

$Y'_m$  – количество основной продукции (т).

Если при выполнении Действия № 2 использовалась формула 1, то в формуле 7 вместо дохода от основной продукции (величины  $P'_m$ ) используйте расчетный доход от основной продукции, найденный по формуле 1 (величину  $P'_{mc}$ ).

## Действие № 6

### *Расчет урожайности по основной продукции и замещающих урожайностей.*

Найдите урожайность по основной продукции по формуле 8, используя данные, собранные при выполнении Действия № 1:

$$Y_m = \frac{Y'_m}{S}, \text{ где:} \quad (8)$$

$Y_m$  – урожайность по основной продукции (т/га),

$Y'_m$  – количество основной продукции (т),

$S$  – площадь производства (га).

Если оцениваемая культура дает несколько товарных продукций, то для каждой побочной продукции (в формулах они называются энными, имеются в виду первая побочная, вторая побочная и т.д. побочные) рассчитайте замещающую урожайность вместо нее по формуле 9, используя данные, собранные при выполнении Действия № 1:

$$Y_{n \text{ rep}} = \frac{P'_n}{C_m \cdot S}, \text{ где:} \quad (9)$$

$Y_{n \text{ rep}}$  – замещающая урожайность вместо энной продукции (т/га),

$P'_n$  – доход от энной побочной продукции (руб.),

$C_m$  – эффективная закупочная цена на основную продукцию по формуле 7 (руб./т),

$S$  – площадь производства (га).

Пример расчетов. Предположим, выращивание пшеницы на площади 1000 га приносит доход от продажи соломы (первая побочная продукция) в размере 2 000 000 руб. При этом эффективная закупочная цена на основную продукцию (зерно) равна 12 000 руб./т. В этом случае:

$$Y_{1rep} = \frac{2\,000\,000 \text{ руб.}}{12\,000 \text{ руб./т} \cdot 1000 \text{ га}} = 0,166 \text{ т/га}, \text{ где:}$$

$Y_{1rep}$  – замещающая урожайность вместо первой побочной продукции (соломы).

Затем найдите общую замещающую урожайность сложением величины  $Y_m$  и величин  $Y_{nrep}$  для каждой побочной продукции:

$$Y_{rep} = Y_m + Y_{1rep} + Y_{2rep} + \dots + Y_{nrep}, \text{ где:} \quad (10)$$

$Y_{rep}$  – общая замещающая урожайность (т/га),

$Y_m$  – урожайность по основной продукции по формуле 8 (т/га),

$Y_{1rep}$  – замещающая урожайность вместо первой побочной продукции по формуле 9 (т/га),

$Y_{2rep}$  – замещающая урожайность вместо второй побочной продукции по формуле 9 (т/га),

$Y_{nrep}$  – замещающая урожайность вместо  $n$ -й побочной продукции по формуле 9 (т/га).

Предположим, в рассмотренном выше примере, где  $Y_{1rep} = 0,166$  т/га, урожайность по основной продукции равна 2,8 т/га. Тогда в рассмотренном выше примере:

$$Y_{rep} = 2,8 \text{ т/га} + 0,166 \text{ т/га} = 2,966 \text{ т/га}, \text{ где:}$$

$Y_{rep}$  – общая замещающая урожайность (т/га),

Для упрощения дальнейших расчетов можно принять  $Y_{rep} = 2,97$  т/га.

## Действие № 7

### Расчет прибыльности.

Если оцениваемая культура дает только одну товарную продукцию, то рассчитайте рентабельность ее производства по формуле 11:

$$R = \frac{Y_m \cdot C_m}{E}, \text{ где:} \quad (11)$$

$R$  – рентабельность производства оцениваемой культуры,

$Y_m$  – урожайность по основной продукции по формуле 8 (т/га),

$C_m$  – эффективная закупочная цена на основную продукцию по формуле 9 (руб./т),



$E$  – погектарные затраты на производство оцениваемой культуры по формуле 6 (руб./га).

Если оцениваемая культура дает несколько товарных продуктов, то рассчитайте рентабельность ее производства по формуле 11 используя общую замещающую урожайность (величину  $Y_{rep}$  по формуле 10) вместо урожайности по основной продукции (величины  $Y_m$  по формуле 8).

Найдя рентабельность производства оцениваемой культуры по формуле 11, рассчитайте прибыльность ее производства по формуле 12:

$$r = (R - 1) \cdot 100\%, \text{ где:} \quad (12)$$

$r$  – прибыльность производства оцениваемой культуры (%),

$R$  – рентабельность производства оцениваемой культуры.

### Действие № 8

#### ***Актуальная и минимально приемлемая прибыльности.***

Признайте прибыльность производства оцениваемой культуры, найденную при выполнении Действия № 7, актуальной прибыльностью.

Минимально приемлемую прибыльность следует определять путем экспертной оценки, собственной или сторонней, смотря по доступным данным и собственной квалификации. В качестве ориентира для Алтайского края в предварительном порядке принимаем прибыльность равную 20% за минимально приемлемую прибыльность.

Если актуальная прибыльность больше минимально приемлемой, то перейдите к Действию № 9. Если актуальная прибыльность меньше минимально приемлемой, то перейдите к Действию № 11.

**Примечание.** Выводы, сделанные при выполнении дальнейших Действий №№ 9–12, 14, 16, 18, верны только в том случае, если при выполнении Действия № 5 использовался доход от основной продукции. Если при выполнении Действия № 5 использовался расчетный доход от основной продукции, найденный по формуле 1, то выводы, сделанные при выполнении дальнейших Действий №№ 9–12, 14, 16, 18, становятся верными только в перспективе в случае действительного получения дохода от основной продукции не меньше расчетного дохода от основной продукции по формуле 1.

### Действие № 9

#### ***Выводы при актуальной прибыльности больше или равной минимально приемлемой.***

Если при выполнении Действий № 4 и № 5 обе величины  $D_k$  и  $D_p$  принимались равными нулю, то актуальную прибыльность следует признать

бездотационной прибыльностью, а полеводство оцениваемой культуры следует признать выгодным и перейти к Действию № 19.

Если при выполнении Действия № 4 величина  $D_k$  принималась не равной нулю или при выполнении Действия № 5 величина  $D_p$  принималась не равной нулю, или обе эти величины принимались не равными нулю, то повторите Действие № 4, приняв  $D_k = 0$ , и Действие № 5, приняв  $D_p = 0$ , затем повторите Действие № 7, используя величину  $E$ , найденную при повторном выполнении Действия № 4, и величину  $C_m$ , найденную при повторном выполнении Действия № 5.

Прибыльность производства оцениваемой культуры, найденную в результате повторного выполнения Действия № 7, признайте бездотационной прибыльностью, и если она окажется больше или равной минимально приемлемой, то полеводство оцениваемой культуры следует признать выгодным и перейти к Действию № 19, а если она окажется меньше минимально приемлемой, то следует перейти к Действию № 10.

### Действие № 10

***Выводы при актуальной прибыльности больше или равной минимально приемлемой и бездотационной прибыльности меньше минимально приемлемой.***

Если при выполнении Действия № 3 обе величины  $E'_4$  и  $E'_5$  принимались равными нулю, то бездотационную прибыльность следует признать рафинированной прибыльностью, а полеводство оцениваемой культуры следует признать дотационно зависимым и перейти к действию № 13.

Если при выполнении Действия № 3 хотя бы одна из величин  $E'_4$  и  $E'_5$  принималась не равной нулю, то повторите Действие № 3, приняв  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ , затем повторите Действие № 4, приняв  $D_k = 0$  и используя величину  $E'$ , найденную при повторном выполнении Действия № 3, затем повторите Действие № 7, используя величину  $E$ , найденную при повторном выполнении Действия № 4, и величину  $C_m$ , найденную при выполнении Действия № 9 (при  $D_p = 0$ ).

Прибыльность производства оцениваемой культуры, найденную в результате повторного выполнения Действия № 7, признайте рафинированной прибыльностью, и если она окажется больше или равной минимально приемлемой, то полеводство оцениваемой культуры следует признать выгодным при освобождении от штрафов и перейти к Действию № 19. Если рафинированная прибыльность окажется меньше минимально приемлемой, то полеводство оцениваемой культуры следует признать дотационно зависимым и перейти к Действию № 13.

## Действие № 11

**Выводы при актуальной прибыльности меньше минимально приемлемой.**

Если при выполнении Действия № 3 обе величины  $E'_4$  и  $E'_5$  принимались равными нулю, то актуальную прибыльность следует признать освобожденной прибыльностью, а полеводство оцениваемой культуры следует признать невыгодным и перейти к Действию № 13.

Если при выполнении Действия № 3 обе величины  $E'_4$  и  $E'_5$  принимались не равными нулю, то повторите Действие № 3, приняв  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ , затем повторите Действие № 4, используя величину  $E'$ , найденную при повторном выполнении Действия № 3, затем повторите Действие № 7, используя величину  $E$ , найденную при повторном выполнении Действия № 4.

Прибыльность производства оцениваемой культуры, найденную в результате повторного выполнения Действия № 7, признайте освобожденной прибыльностью, и если она окажется больше или равной минимально приемлемой, то следует перейти к Действию № 12. Если освобожденная прибыльность окажется меньше минимально приемлемой, то полеводство оцениваемой культуры следует признать невыгодным и перейти к Действию № 13.

## Действие № 12

**Выводы при актуальной прибыльности меньше минимально приемлемой и освобожденной прибыльности больше или равной минимально приемлемой.**

Если при выполнении Действий № 4 и № 5 обе величины  $D_k$  и  $D_p$  принимались равными нулю, то освобожденную прибыльность следует признать рафинированной, а полеводство оцениваемой культуры следует признать выгодным при освобождении от штрафов и перейти к Действию № 19.

Если при выполнении Действия № 4 величина  $D_k$  принималась не равной нулю или при выполнении Действия № 5 величина  $D_p$  принималась не равной нулю, или обе эти величины принимались не равными нулю, то повторите Действие № 4, используя величину  $E'$ , найденную при выполнении Действия № 11 (при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ ), и, приняв  $D_k = 0$ , повторите Действие № 5, приняв  $D_p = 0$ , затем повторите Действие № 7, используя величину  $E$ , найденную при повторном выполнении Действия № 4, и величину  $C_m$ , найденную при повторном выполнении Действия № 5.

Прибыльность производства оцениваемой культуры, найденную в результате повторного выполнения Действия № 7, признайте рафинированной прибыльностью, и если она окажется больше или равной минимально приемлемой, то полеводство оцениваемой культуры следует признать выгодным

при освобождении от штрафов и перейти к Действию № 19, а если она окажется меньше минимально приемлемой, то полеводство оцениваемой культуры следует признать дотационно зависимым и перейти к Действию № 13.

### Действие № 13

#### *Расчет оправдывающей цены при заданной прибыльности.*

Данное действие является моделированием и представляет собой поиск минимального значения средней закупочной цены на основную продукцию, при котором достигается заданная прибыльность производства оцениваемой культуры (далее – заданная прибыльность). При выполнении этого действия обязательно используйте минимально приемлемую прибыльность в качестве заданной. Также рекомендуем выполнить приведенные ниже расчеты, задавая прибыльность больше минимально приемлемой.

Прежде всего, найдите значение рентабельности, соответствующее значению заданной прибыльности по таблице 1 или по формуле 13:

Таблица 1

Значения рентабельности соответствующие определенным значениям прибыльности

Прибыльность, %	Рентабельность
0	1,00
5	1,05
10	1,10
20	1,20
25	1,25
30	1,30
35	1,35
45	1,40
45	1,45
50	1,50

$$R = 1 + r/100\% \quad , \text{ где:} \quad (13)$$

$R$  – рентабельность при заданной прибыльности,

$r$  – заданная прибыльность (%).

Если этого не было сделано при выполнении Действия № 9 или Действия № 12, то рассчитайте величину  $C_m$  по формуле 7, приняв  $D_p = 0$ . Рассчитанную таким образом величину  $C_m$  (при выполнении Действия № 9, № 12 или данного Действия) признайте средней закупочной ценой.

Признайте актуальными погектарными затратами величину  $E$ , найденную при самом первом выполнении Действия № 4.

Признайте освобожденными погектарными затратами величину  $E$ , найденную при выполнении Действия № 4 с использованием величины  $E'$ , найденной при выполнении Действия № 3 при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ .

Признайте бездотационными погектарными затратами величину  $E$ , найденную при выполнении Действия № 4 при  $D_k = 0$ .

Признайте рафинированными погектарными затратами величину  $E$ , найденную при выполнении Действия № 4 при  $D_k = 0$  и с использованием величины  $E'$ , найденной при выполнении Действия № 3 при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ .

В дальнейшем имейте ввиду, что актуальные погектарные затраты всегда больше освобожденных и меньше бездотационных; рафинированные погектарные затраты тоже всегда больше освобожденных и меньше бездотационных, но могут быть как больше актуальных, так и меньше.

Пример расчетов. Предположим, при самом первом выполнении Действия № 3 величина  $E'$  оказалась равной 55 млн. руб., компенсационные дотации (величина  $D_k$ ) были получены в размере 3 млн. руб. Тогда при самом первом выполнении Действия № 4 погектарные затраты на производство оцениваемой культуры по формуле 6 окажутся:

$$E = \frac{E' - D_k}{S} = \frac{51\,000\,000 \text{ руб.} - 3\,000\,000 \text{ руб.}}{1500 \text{ га}} = 32\,000 \text{ руб./га}$$

В данном примере 32 000 руб./га – это актуальные погектарные затраты. Предположим, при самом первом выполнении Действия № 3 штрафы были признаны пренебрежительно малыми, поэтому величина  $E'$  с самого начала подсчитывалась при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ . В таком случае, актуальные погектарные затраты – они же освобожденные погектарные затраты.

Бездотационные погектарные затраты в данном примере подсчитываются так:

$$E = \frac{E' - D_k}{S} = \frac{51\,000\,000 \text{ руб.} - 0 \text{ руб.}}{1500 \text{ га}} = 34\,000 \text{ руб./га}$$

Бездотационные погектарные затраты в данном примере являются и рафинированными тоже, т.к. величина  $E'$  с самого начала подсчитывалась при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ .

Оправдывающая цена рассчитывается по формуле 14:

$$C_{min} = \frac{E \cdot R}{Y_m} - \frac{D_p}{Y'_m}, \text{ где:} \quad (14)$$

$C_{min}$  – оправдывающая цена (руб./т),

$R$  – рентабельность при заданной прибыльности по формуле 13 или по таблице 1,

$D_p$  – наградные дотации (руб.),

$Y'_m$  – количество основной продукции (т),

$E$  – погектарные затраты на производство оцениваемой культуры по формуле 6 (руб./га).

$Y_m$  – урожайность по основной продукции по формуле 8 (т/га).

Если оцениваемая культура дает несколько товарных продукций, то вместо величины  $Y_m$  введите в формулу 14 величину  $Y_{rep}$  по формуле 10.

Выполните расчеты по формуле 14, используя актуальные погектарные затраты в качестве величины  $E$ , и признайте результат актуальной оправдывающей ценой.

При совпадении освобожденных погектарных затрат с актуальными погектарными затратами признайте актуальную оправдывающую цену освобожденной оправдывающей ценой. В противном случае выполните расчеты по формуле 14, используя освобожденные погектарные затраты в качестве величины  $E$ , и признайте результат освобожденной оправдывающей ценой.

При совпадении бездотационных погектарных затрат с актуальными погектарными затратами и отсутствии наградных дотаций ( $D_p = 0$ ) признайте актуальную оправдывающую цену бездотационной оправдывающей ценой. В противном случае выполните расчеты по формуле 14, приняв  $D_p = 0$  и используя бездотационные погектарные затраты в качестве величины  $E$ , и признайте результат бездотационной оправдывающей ценой.

При совпадении рафинированных погектарных затрат с актуальными погектарными затратами и отсутствии наградных дотаций ( $D_p = 0$ ) признайте актуальную оправдывающую цену рафинированной оправдывающей ценой. В противном случае выполните расчеты по формуле 14, приняв  $D_p = 0$  и используя рафинированные погектарные затраты в качестве величины  $E$ , и признайте результат рафинированной оправдывающей ценой.

Важно, что при отсутствии штрафов (при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ ) бездотационная оправдывающая цена – она же рафинированная, а при отсутствии компенсационных и наградных дотаций ( $D_k = 0$  и  $D_p = 0$ ) освобожденная оправдывающая цена – она же рафинированная.

Вернемся к рассмотренному выше примеру, для которого актуальные и освобожденные погектарные затраты составили 32 000 руб./га, а бездотационные и рафинированные погектарные затраты составили 34 000 руб./га. Зададим для этого примера прибыльность 20% и введем в формулу 14 соответствующую такой прибыльности рентабельность, равную 1,2. Предположим для этого

примера (за основу которого взяты данные о производстве зерна на устойчивых пахотных угодьях юга Западной Сибири и Алтайского края на обыкновенном и южном черноземах на плакорах), что урожайность по основной продукции составила 3,3 т/га, но оцениваемая культура помимо основной продукции дает еще и одну побочную продукцию, поэтому вместо урожайности по основной продукции (величины  $Y_m$ ) в формулу 14 вводится общая замещающая урожайность (величина  $Y_{rep}$ ). Предположим, что замещающая урожайность вместо первой побочной продукции ( $Y_{1rep}$ ) составила равной 0,2 т/га, тогда соответственно этому и  $Y_m = 3,3$  т/га – общая замещающая урожайность по формуле 10 – составит 3,5 т/га. Предположим, что наградные дотации получены не были, тогда величина  $D_p$  равна нулю, и в формуле 14 член  $\frac{D_p}{Y_m}$  тоже равен нулю, поэтому учитываться не будет. Расчет актуальной оправдывающей цены для данного примера примет вид:

$$C_{min} = \frac{E \cdot R}{Y_{rep}} = \frac{32\,000 \text{ руб./га} \cdot 1,2}{3,5 \text{ т/га}} = 10\,971 \text{ руб./т}$$

В данном примере актуальная оправдывающая цена – она же освобожденная, т.к. освобожденные погектарные затраты совпали с актуальными. Расчет бездотационной оправдывающей цены для данного примера примет вид:

$$C_{min} = \frac{E \cdot R}{Y_{rep}} = \frac{34\,000 \text{ руб./га} \cdot 1,2}{3,5 \text{ т/га}} = 11\,657 \text{ руб./т}$$

В данном примере бездотационная оправдывающая цена – она же рафинированная, т.к. штрафов нет.

Приведенные выше расчеты означают, что если средняя закупочная цена окажется меньше 10 971 руб./т, то прибыльность будет меньше 20% даже при существующих дотациях. Если же существующих дотаций не будет, то даже если не появятся штрафы при средней закупочной цене меньше 11 657 руб./т прибыльность будет меньше 20%.

#### Действие № 14

***Выводы при сравнении оправдывающих цен со средней закупочной ценой.***

Поочередно сравните среднюю закупочную цену с актуальной, бездотационной, освобожденной и рафинированной оправдывающими ценами, найденными по формуле 14.

Средняя закупочная цена больше или равная оправдывающей цене означает, что прибыльность окажется больше или равной заданной при тех условиях, для которых была рассчитана оправдывающая цена. Если была задана минимально приемлемая прибыльность, то такая средняя закупочная цена приемлема при таких условиях. Средняя закупочная цена меньше оправдывающей цены означает, что заданная прибыльность не может быть достигнута при тех условиях, для которых была рассчитана оправдывающая цена. Если была задана минимально приемлемая прибыльность, то такая средняя закупочная цена неприемлема при таких условиях. Отсюда проистекают следующие выводы для тех случаев, когда в качестве заданной прибыльности выступала минимально приемлемая прибыльность.

1. Среднюю закупочную цену больше или равную актуальной оправдывающей цене следует признать приемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций и штрафов.

2. Среднюю закупочную цену меньше актуальной оправдывающей цены следует признать неприемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций и штрафов.

3. Среднюю закупочную цену больше или равную освобожденной оправдывающей цене следует признать приемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций и отсутствии штрафов.

4. Среднюю закупочную цену меньше освобожденной оправдывающей цены следует признать неприемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций даже при отсутствии штрафов.

5. Среднюю закупочную цену больше или равную бездотационной оправдывающей цене следует признать приемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции и данных размерах штрафов даже при отсутствии дотаций.

6. Среднюю закупочную цену меньше бездотационной оправдывающей цены следует признать неприемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции, данных размерах штрафов и отсутствии дотаций.

7. Среднюю закупочную цену больше или равную рафинированной оправдывающей цене следует признать приемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции, отсутствии дотаций и штрафов.

8. Среднюю закупочную цену меньше рафинированной оправдывающей цены следует признать неприемлемой при данных рафинированных погектарных



затратах, данной урожайности по основной продукции, отсутствии дотаций и штрафов.

Вернувшись к примеру, рассмотренному в Действии № 13, предположим, что средняя закупочная цена составила 10 500 руб./т, то есть меньше и актуальной, и освобожденной, и бездотационной, и рафинированной оправдывающей цены. Если заданная прибыльность 20% является минимально приемлемой, то в таком случае средняя закупочная цена:

- неприемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций даже при отсутствии штрафов;
- неприемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной урожайности по основной продукции, отсутствии дотаций и штрафов.

### Действие № 15

#### ***Расчет оправдываемых погектарных затрат при заданной прибыльности.***

Данное действие является моделированием и представляет собой поиск максимального значения погектарных затрат на производство оцениваемой культуры, при котором достигается заданная прибыльность. При выполнении этого действия используйте только те значения заданной прибыльности, которые использовались при выполнении Действия № 13. Соответствующие им значения рентабельности уже определялись по таблице 1 или по формуле 13.

Оправдываемые погектарные затраты рассчитываются по формуле 15:

$$E_{max} = \frac{Y_m \cdot C}{R}, \text{ где:} \quad (15)$$

$E_{max}$  – оправдываемые погектарные затраты (руб./га),

$R$  – рентабельность при заданной прибыльности по формуле 11 или по таблице 1,

$Y_m$  – урожайность по основной продукции по формуле 8 (т/га).

$C$  – см. ниже (руб./т).

Если оцениваемая культура дает несколько товарных продукции, то вместо величины  $Y_m$  введите в формулу 14 величину  $Y_{rep}$  по формуле 10.

Выполните расчет по формуле 15, использовав в качестве величины  $C$  величину  $C_m$ , найденную при самом первом выполнении Действия № 6, и признайте результат актуальными оправдываемыми погектарными затратами.

Если величина  $C_m$  найденная при самом первом выполнении Действия № 6 совпадает со средней закупочной ценой, то признайте актуальные оправдываемые погектарные затраты рыночными оправдываемыми

погектарными затратами. Если величина  $C_m$  не совпадает со средней закупочной ценой, то выполните расчет по формуле 15, используя в качестве величины  $C$  среднюю закупочную цену и признайте результат рыночными оправдываемыми погектарными затратами.

Вернувшись к примеру из Действия № 13, снова примем, что средняя закупочная цена составила 10 500 руб./г. Вспомним, что в данном примере наградных дотаций получено не было, то есть величина  $D_p$  равна нулю, следовательно, величина  $C_m$  найденная при самом первом выполнении действия № 6 совпадает со средней закупочной ценой, поэтому актуальные оправдываемые погектарные затраты – они же рыночные. Расчет оправдываемых погектарных затрат для данного примера принимает вид:

$$E_{max} = \frac{Y_{rep} \cdot C}{R} = \frac{3,5 \frac{\text{г}}{\text{га}} \cdot 10\,500 \text{ руб.}}{1,2} = 30\,625 \text{ руб./га}$$

Проведенный расчет означает, что при погектарных затратах больше 30 625 руб./га (а они в данном примере выше при любом подсчете) прибыльность будет меньше 20%.

### Действие № 16

***Выводы при сравнении оправдываемых погектарных затрат при заданной прибыльности с погектарными затратами при их различном подсчете.***

Поочередно сравните актуальные и освобожденные погектарные затраты с актуальными оправдываемыми погектарными затратами, найденными по формуле 15, затем поочередно сравните бездотационные и рафинированные погектарные затраты с рыночными оправдываемыми погектарными затратами, найденными по формуле 15.

Погектарные затраты меньше или равные оправдываемым погектарным затратам означают, что прибыльность окажется больше или равной заданной при тех условиях, для которых были рассчитаны оправдываемые погектарные затраты. Если была задана минимально приемлемая прибыльность, то такие погектарные затраты следует признать приемлемыми при таких условиях. Погектарные затраты больше оправдываемых погектарных затрат означают, что заданная прибыльность не может быть достигнута при тех условиях, для которых были рассчитаны оправдываемые погектарные затраты. Если была задана минимально приемлемая прибыльность, то такие погектарные затраты следует признать неприемлемыми при таких условиях. Отсюда проистекают следующие выводы для тех случаев, когда в качестве заданной прибыльности выступала минимально приемлемая прибыльность.

1. Актуальные погектарные затраты меньше или равные актуальным оправдываемым погектарным затратам следует признать приемлемыми при данной средней закупочной цене, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций и штрафов.

2. Актуальные погектарные затраты больше актуальных оправдываемых погектарных затрат следует признать неприемлемыми при данной средней закупочной цене, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций и штрафов.

3. Освобожденные погектарные затраты меньше или равные актуальным оправдываемым погектарным затратам следует признать приемлемыми при данной средней закупочной цене, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций и отсутствии штрафов.

4. Освобожденные погектарные затраты больше актуальных оправдываемых погектарных затрат следует признать неприемлемыми при данной средней закупочной цене, данной урожайности по основной продукции, данных размерах дотаций даже при отсутствии штрафов.

5. Бездотационные погектарные затраты меньше или равные рыночным оправдываемым погектарным затратам следует признать приемлемыми при данной средней закупочной цене, данной урожайности по основной продукции, данных размерах штрафов даже при отсутствии дотаций.

6. Бездотационные погектарные затраты больше рыночных оправдываемых погектарных затрат следует признать неприемлемыми при данной средней закупочной цене, данной урожайности по основной продукции, данных размерах штрафов и отсутствии дотаций.

7. Рафинированные погектарные затраты меньше или равные рыночным оправдываемым погектарным затратам следует признать приемлемыми при данной средней закупочной цене, данной урожайности по основной продукции, отсутствии дотаций и штрафов.

8. Рафинированные погектарные затраты больше рыночных оправдываемых погектарных затрат следует признать неприемлемыми при данной средней закупочной цене, данной урожайности по основной продукции, отсутствии дотаций и штрафов.

Вернувшись к примеру, рассмотренному в Действии № 13, вспомним, что и актуальные, и рыночные оправданные погектарные затраты для него составили 30 625 руб./га, то есть меньше и актуальных, и освобожденных, и бездотационных, и рафинированных погектарных затрат. Если заданная прибыльность 20% является минимально приемлемой, то:

- освобожденные погектарные затраты (они же актуальные) неприемлемы при данной средней закупочной цене, данной общей замещающей урожайности и данных размерах дотаций даже при отсутствии штрафов;

- рафинированные затраты (они же бездотационные) неприемлемы при данной средней закупочной цене, данной общей замещающей урожайности, отсутствии дотаций и штрафов.

### Действие № 17

#### ***Расчет оправдывающей урожайности при заданной прибыльности.***

Данное действие является моделированием и представляет собой поиск минимального значения урожайности по основной продукции, при котором достигается заданная прибыльность. При выполнении этого действия используйте только те значения заданной прибыльности, которые использовались при выполнении Действия № 13. Соответствующие им значения рентабельности уже определялись по таблице 1 или по формуле 13.

Оправдывающая урожайность рассчитывается по формуле 16:

$$Y_{m \min} = \frac{E \cdot R}{C} - Y_{1 \text{ rep}} - Y_{2 \text{ rep}} - \dots - Y_{n \text{ rep}}, \text{ где:} \quad (16)$$

$Y_{m \min}$  – оправдывающая урожайность (т/га),

$R$  – рентабельность при заданной прибыльности по формуле 13 или по таблице 1,

$E$  – погектарные затраты на производство оцениваемой культуры по формуле 6 (руб./га).

$C$  – см. ниже (руб./т),

$Y_{1 \text{ rep}}$  – замещающая урожайность вместо первой побочной продукции по формуле 9 (т/га),

$Y_{2 \text{ rep}}$  – замещающая урожайность вместо второй побочной продукции по формуле 9 (т/га),

$Y_{n \text{ rep}}$  – замещающая урожайность вместо  $n$ -ной побочной продукции по формуле 9 (т/га).

Если оцениваемая культура дает только одну товарную продукцию, то  $Y_{1 \text{ rep}} = 0$ ,  $Y_{2 \text{ rep}} = 0$ ,  $Y_{n \text{ rep}} = 0$ .

Выполните расчеты по формуле 16, используя актуальные погектарные затраты в качестве величины  $E$ , и величину  $C_m$ , найденную при самом первом выполнении Действия № 5 в качестве величины  $C$ , и признайте результат актуальной оправдывающей урожайностью.

При совпадении освобожденных погектарных затрат с актуальными погектарными затратами признайте актуальную оправдывающую урожайность освобожденной оправдывающей урожайностью. В противном случае выполните расчеты по формуле 16, используя освобожденные погектарные затраты в качестве величины  $E$ , и величину  $C_m$ , найденную при самом первом выполнении

Действия № 5 в качестве величины  $C$ , и признайте результат освобожденной оправдывающей урожайностью.

При совпадении бездотационных погектарных затрат с актуальными погектарными затратами и отсутствии наградных дотаций ( $D_p = 0$ ) признайте актуальную оправдывающую урожайность бездотационной оправдывающей урожайностью. В противном случае выполните расчеты по формуле 16, используя бездотационные погектарные затраты в качестве величины  $E$ , и среднюю закупочную цену в качестве величины  $C$ , и признайте результат бездотационной оправдывающей урожайностью.

При совпадении рафинированных погектарных затрат с актуальными погектарными затратами и отсутствии наградных дотаций ( $D_p = 0$ ) признайте актуальную оправдывающую урожайность рафинированной оправдывающей урожайностью. В противном случае выполните расчеты по формуле 16, используя рафинированные погектарные затраты в качестве величины  $E$ , и среднюю закупочную цену в качестве величины  $C$ , и признайте результат рафинированной оправдывающей урожайностью.

Имейте в виду, что при отсутствии штрафов (при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ ) бездотационная оправдывающая урожайность – она же рафинированная, а при отсутствии компенсационных и наградных дотаций ( $D_k = 0$  и  $D_p = 0$ ) освобожденная оправдывающая урожайность – она же рафинированная.

Вернувшись к примеру из Действия № 13, снова примем, что средняя закупочная цена составила 10 500 руб./т, актуальные и освобожденные погектарные затраты составили 32 000 руб./га, бездотационные и рафинированные погектарные затраты составили 34 000 руб./га. Вспомним, что в данном примере наградных дотаций получено не было, то есть величина  $D_p$  равна нулю, следовательно, величина  $C_m$ , найденная при самом первом выполнении Действия № 6, совпадает со средней закупочной ценой. Вспомним, что в данном примере оцениваемая культура дает одну побочную продукцию, и что замещающая урожайность вместо первой побочной продукции (величина  $Y_{1\text{rep}}$ ) составила 0,2 т/га. Расчет актуальной оправдывающей урожайности (она же освобожденная, т.к. актуальные погектарные затраты совпадают с освобожденными) для данного примера принимает вид:

$$Y_{m\text{min}} = \frac{E \cdot R}{C} - Y_{1\text{rep}} = \frac{32\,000 \text{ руб./т} \cdot 1,2}{10\,500 \text{ руб.}} - 0,2 \text{ т/га} = 3,46 \text{ т/га}$$

Расчет бездотационной оправдывающей урожайности (она же рафинированная, т.к. нет штрафов) для данного примера примет вид:

$$Y_{m \min} = \frac{E \cdot R}{C} - Y_{1 \text{ rep}} = \frac{34\,000 \text{ руб./т} \cdot 1,2}{10\,500 \text{ руб.}} - 0,2 \text{ т/га} = 3,69 \text{ т/га}$$

Приведенные выше расчеты означают, что если урожайность по основной продукции окажется меньше 3,46 т/га, то прибыльность будет меньше 20% даже при существующих дотациях. Если же существующих дотаций не будет, то даже если не появятся штрафы при урожайности по основной продукции меньше 3,69 т/га прибыльность будет меньше 20%.

## Действие № 18

***Выводы при сравнении оправдывающих урожайностей при заданной прибыльности с урожайностью по основной продукции.***

Поочередно сравните урожайность по основной продукции с актуальной, бездотационной, освобожденной и рафинированной оправдывающей урожайностью найденными по формуле 16.

Урожайность по основной продукции больше или равная оправдывающей урожайности означает, что прибыльность окажется больше или равной заданной при тех условиях, для которых была рассчитана оправдывающая урожайность. Если была задана минимально приемлемая прибыльность, то такая урожайность по основной продукции приемлема при таких условиях. Урожайность по основной продукции меньше минимума урожайности по основной продукции означает, что заданная прибыльность не может быть достигнута при тех условиях, для которых была рассчитана оправдывающая урожайность. Если была задана минимально приемлемая прибыльность, то такая урожайность по основной продукции неприемлема при таких условиях. Отсюда проистекают следующие выводы для тех случаев, когда в качестве заданной прибыльности выступала минимально приемлемая прибыльность.

1. Урожайность по основной продукции больше или равную актуальной оправдывающей урожайности следует признать приемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, данных размерах дотаций и штрафов.

2. Урожайность по основной продукции меньше актуальной оправдывающей урожайности следует признать неприемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, данных размерах дотаций и штрафов.

3. Урожайность по основной продукции больше или равную освобожденной оправдывающей урожайности следует признать приемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, данных размерах дотаций и отсутствии штрафов.

4. Урожайность по основной продукции меньше освобожденной оправдывающей урожайности следует признать неприемлемой при данных

рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, данных размерах дотаций даже при отсутствии штрафов.

5. Урожайность по основной продукции больше или равную бездотационной оправдывающей урожайности следует признать приемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене и данных размерах штрафов даже при отсутствии дотаций.

6. Урожайность по основной продукции меньше бездотационной оправдывающей урожайности следует признать неприемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, данных размерах штрафов и отсутствии дотаций.

7. Урожайность по основной продукции больше или равную рафинированной оправдывающей урожайности следует признать приемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, отсутствии дотаций и штрафов.

8. Урожайность по основной продукции меньше рафинированной оправдывающей урожайности следует признать неприемлемой при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, отсутствии дотаций и штрафов.

Сделав какие-либо из перечисленных выше выводов перейдите к Действию № 20.

Вернувшись к примеру, рассмотренному в Действии № 13, вспомним, что урожайность по основной продукции составила 3,3 т/га, то есть меньше и актуальной, и освобожденной, и бездотационной, и рафинированной оправдывающей урожайности. Если заданная прибыльность 20% является минимально приемлемой, то урожайность по основной продукции:

- неприемлема при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, данных размерах дотаций даже при отсутствии штрафов;
- неприемлема при данных рафинированных погектарных затратах, данной средней закупочной цене, отсутствии дотаций и штрафов.

### **Действие № 19**

***Рекомендации в случаях выгодного полеводства и полеводства, выгодного при освобождении от штрафов.***

Если при выполнении Действия № 2 использовалась формула 1, то первой должна быть рекомендация принять меры по повышению эффективности продаж, а все далее сделанные по АЛГОРИТМУ выводы и рекомендации относятся к перспективе при полных продажах выращенной основной продукции.

Если полеводство оцениваемой культуры было признано выгодным при освобождении от штрафов, то следует рекомендовать принятие мер по их предотвращению.

Если полеводство оцениваемой культуры было признано выгодным или выгодным при освобождении от штрафов, то следует оценить:

1) насколько полно СТП соблюдает реализуемую им технологию полеводства, и если не полно, то оцените сумму, сэкономленную за счет несоблюдения технологии;

2) насколько полно СТП несет затраты, необходимые для поддержания устойчивости полеводства (на противоэрозионные и почвозащитные мероприятия, поддержание почвенного плодородия, поддержание функциональности полевых защитных лесных полос если таковые используются, и т.п. затраты), и если не полно, то оцените разницу должных затрат и понесенных;

3) насколько полно СТП выплачивает налоги и иные обязательные выплаты, и если не полно, то оцените разницу должных выплат и действительных;

4) поддерживает ли СТП личные доходы участников производства и владельца предприятия на среднем уровне для данной позиции по Алтайскому краю, и если не поддерживает, то оцените сэкономленную за счет этого сумму.

Вполне возможно, что выгодность полеводства оцениваемой культуры, в том числе при освобождении от штрафов, достигается за счет отсутствия или недостаточности перечисленных выше затрат, являющихся надлежащими расходами. Поэтому оцените всю разницу должных быть понесенными и действительно понесенных надлежащих расходов и распределите эту разницу между увеличением величины  $E'$  (необходимое увеличение производственных затрат) и расходами несомыми за счет дохода, с учетом которых придется изменить оценку минимально приемлемой прибыльности.

Возможно, вместо распределения получится полное отнесение разницы либо к увеличению величины  $E'$ , либо к расходам, несомым за счет дохода. Сделав это распределение, повторите Действие № 4 с новой величиной  $E'$ . Затем повторите Действия №№ 7, 8, при выполнении Действия № 8 измените минимально приемлемую прибыльность, если это нужно. Далее, в зависимости от предписания в Действии № 8, выполните либо Действия №№ 9, 10, либо Действия №№ 11, 12.

Если полеводство оцениваемой культуры снова окажется выгодным или выгодным при освобождении от штрафов, то его следует признать, соответственно, эффективным или эффективным при освобождении от штрафов. Эффективное полеводство также признается перспективным и в рекомендациях не нуждается; полеводство, эффективное при освобождении от штрафов, нуждается только в их предотвращении и признается перспективным в случае предотвращения штрафов.



Если же в результате повтора Действий №№ 9, 10 или №№ 11, 12 полеводство оцениваемой культуры не окажется выгодным или выгодным при освобождении от штрафов, то выполните Действия №№ 13–18, и Действия №№ 20–23, приняв погектарные затраты, рассчитанные на основе новой  $E'$ , и новую минимально приемлемую прибыльность (если ее было необходимо изменить).

## Действие № 20

### *Рекомендации в случаях дотационно зависимого полеводства.*

Если при выполнении Действия № 2 использовалась формула 1, то первой должна быть рекомендация принять меры по повышению эффективности продаж, а все далее сделанные по АЛГОРИТМУ выводы и рекомендации относятся к перспективе при полных продажах выращенной основной продукции.

Если полеводство оцениваемой культуры было признано дотационно зависимым, то для СТП это является показателем ненадежности производства как источника прибыли, а для донора дотаций – причиной регулярного рассмотрения вопроса о целесообразности дальнейшего дотирования. Полеводство не может быть признано перспективным, пока не освободится от дотационной зависимости.

При рассмотрении вопроса о целесообразности дотирования рекомендуем принять во внимание разницу между актуальной и бездотационной оправдывающей ценой, рассчитанными по формуле 14 при заданной прибыльности равной минимально приемлемой. Эта разница – размер дотаций в расчете на каждую тонну основной продукции, который минимально необходим для поддержания минимально приемлемой прибыльности. Причем, это минимально необходимые дотации, вычисленные при возможной неполноте надлежащих расходов.

Чтобы найти минимально необходимые дотации с учетом полного несения всех надлежащих расходов, необходимо оценить:

1) насколько полно СТП соблюдает реализуемую им технологию полеводства, и если не полно, то оцените сумму, сэкономленную за счет несоблюдения технологии;

2) насколько полно СТП несет затраты необходимые для поддержания устойчивости полеводства (на противоэрозионные и почвозащитные мероприятия, поддержание почвенного плодородия, поддержание функциональности полезащитных лесных полос если таковые используются, и т.п. затраты), и если не полно, то оцените разницу должных затрат и понесенных;

3) насколько полно СТП выплачивает налоги и иные обязательные выплаты, и если не полно, то оцените разницу должных выплат и действительных;

4) поддерживает ли СТП личные доходы участников производства и владельца предприятия на среднем уровне для данной позиции по Алтайскому краю, и если не поддерживает, то оцените сэкономленную за счет этого сумму.

Выполнив эту оценку, следует оценить всю разницу должных быть понесенными и действительно понесенных производственных затрат, и повторить Действие № 4, увеличив величину  $E'$  на эту разницу. Затем следует повторить Действие № 13 приняв величину  $E$  найденную при повторном выполнении Действия № 4, и новую минимально приемлемую прибыльность, если ее было необходимо изменить. После этого следует снова найти разницу между актуальной и бездотационной оправдывающей ценой по формуле 14. Эта разница и будет размером дотаций в расчете на каждую тонну основной продукции, который минимально необходим для поддержания минимально приемлемой прибыльности с учетом полного несения всех надлежащих расходов.

### Действие № 21

***Рекомендации в случаях дотационно зависимого и невыгодного полеводства.***

Дотационная зависимость – это тоже невыгодность, только наступающая при прекращении или существенном сокращении дотаций. Поэтому все сказанное ниже, относящееся к невыгодному полеводству, относится и к дотационно зависимому в случае прекращения или существенного сокращения дотаций.

Признаки невыгодности – это неприемлемость средней закупочной цены, неприемлемость погектарных затрат и неприемлемость урожайности по основной продукции, установленные при выполнении Действий № № 13–18 с использованием в расчетах рентабельности, соответствующей минимально приемлемой прибыльности. Преодоление невыгодности – это еще не достижение эффективности, которая является выгодностью при отсутствии дотаций и штрафов, и при полном несении всех надлежащих расходов.

Для нахождения необходимых условий обретения эффективности повторите Действия № № 13–18 приняв:

1) рентабельность, соответствующую минимально приемлемой прибыльности, повторно определенной с учетом всех надлежащих расходов, которые должны быть понесены за счет дохода;

2) приняв величину  $D_p = 0$ ;

3) приняв величину  $E$ , рассчитанную при  $D_k=0$  и при величине  $E'$ , в свою очередь рассчитанной при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ , но с добавлением всей разницы должных быть понесенными и действительно понесенных надлежащих расходов относимых к производственным затратам.

При повторном выполнении Действий №№ 13–18 рассчитывайте и принимайте во внимание только рафинированные величины.

Эффективность без изменения используемых технологий достигается при выполнении **хотя бы одного** из перечисленных ниже условий. Все упомянутые в этих условиях величины принимаются по результатам повторных расчетов (если они проводились).

1. Повышение средней закупочной цены, хотя бы до рафинированной оправдывающей цены при тех же рафинированных погектарных затратах и той же урожайности по основной продукции (общей замещающей урожайности если есть хотя бы одна побочная продукция).

2. Сокращение рафинированных погектарных затрат, хотя бы до оправдываемых погектарных затрат при той же урожайности по основной продукции (общей замещающей урожайности, если есть хотя бы одна побочная продукция) и той же средней закупочной цене. Способами осуществления могут быть предотвращение наложения штрафов, оптимизация налогов и иных обязательных выплат, оптимизация расходов на технологические операции, транспортировку и хранение полученной продукции. Другим резервом сокращения погектарных затрат является оптимизация парка техники и количества посевных площадей.

3. Повышение урожайности по основной продукции хотя бы до рафинированной оправдывающей урожайности при тех же рафинированных погектарных затратах и при той же средней закупочной цене. Единственным способом осуществления является своевременное и добросовестное выполнение агротехнических операций, а значит, своевременная и качественная подготовка техники и всех необходимых материалов, добросовестное отношение к работе.

4. Такое сокращение рафинированных погектарных затрат при повышении урожайности по основной продукции (общей замещающей урожайности, если есть хотя бы одна побочная продукция), что расчет по формуле 14 с той же рентабельностью соответствующей минимально приемлемой прибыльности, новыми погектарными затратами и новой урожайностью по основной продукции (общей замещающей урожайности, если есть хотя бы одна побочная продукция) даст рафинированную оправдывающую цену равную или ниже средней закупочной цены. Способы осуществления те же, которые перечислены в пп. 2, 3.

Если ни одно из перечисленных выше условий невыполнимо, то для обретения эффективности СТП нуждается в смене реализуемых технологий на более интенсивные, но только в такой смене, при которой выполняются условия, описанные в Действии № 23.

Вернемся к примеру из Действия № 13. Признаки невыгодности в данном примере налицо: неприемлемы ни средняя закупочная цена, ни погектарные затраты, ни урожайность по основной продукции. Для нахождения необходимых

условий обретения эффективности предписано повторить Действия №№ 13–18, приняв величину  $D_p = 0$ , величину  $E$ , рассчитанную при  $D_k=0$  и при величине  $E'$ , в свою очередь рассчитанной при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ , но с добавлением всей разницы должных быть понесенными и действительно понесенных производственных затрат и с новой минимально приемлемой прибыльностью, учитывающей все надлежащие затраты за счет дохода. Однако, величина  $D_p$  уже принималась равной нулю, величина  $E$  при  $D_k=0$  и при величине  $E'$ , в свою очередь рассчитанной при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$ , уже использовалась, так были найдены бездотационные величины. Если предположить, что все надлежащие расходы были понесены полностью, поэтому и к величине  $E'$  рассчитанной при  $E'_4 = 0$  и  $E'_5 = 0$  добавлять нечего, и минимально приемлемую прибыльность менять не надо, то никакие повторные расчеты в данном примере не требуются. Требуется сразу рассмотреть условия достижения эффективности без изменения используемых технологий.

По первому условию. Эффективность будет достигнута, если при тех же рафинированных погектарных затратах и той же общей замещающей урожайности добиться повышения средней закупочной цены с 10 500 руб./т хотя бы до 11 657 руб./т, то есть хотя бы до рафинированной оправдывающей цены.

По второму условию. Эффективность будет достигнута, если при той же средней закупочной цене и той же общей замещающей урожайности сократить рафинированные погектарные затраты с 34 000 руб./га хотя бы до 30 625 руб./га, то есть хотя бы до рыночных оправдываемых погектарных затрат.

По третьему условию. Эффективность будет достигнута, если при той же средней закупочной цене и тех же рафинированных погектарных затратах повысить урожайность по основной продукции с 3,3 т/га хотя бы до 3,69 т/га, то есть до рафинированной оправдывающей урожайности.

По четвертому условию. Если при той же средней закупочной цене рафинированные погектарные затраты сокращаются с 34 000 руб./га до 32000 руб./га, общая замещающая урожайность повышается с 3,5 т/га до 3,7 т/га, то по формуле 14 (при той же рентабельности 1,2 соответственно минимально приемлемой прибыльности 20%):

$$C_{min} = \frac{E \cdot R}{Y_{rep}} = \frac{32\,000 \text{ руб./га} \cdot 1,2}{3,7 \text{ т/га}} = 10\,378 \text{ руб./т}$$

Это меньше средней закупочной цены 10 500 руб./т, следовательно, эффективность будет достигнута.

Итак, достаточно выполнить только одно из четырех рассмотренных выше условий, и полеводство оцениваемой культуры становится эффективным, а значит, признается перспективным при наличии оснований ожидать выполнения хоть одного из этих условий.

## Действие № 22

### *Оценка теоретически возможной урожайности.*

Для яровой пшеницы за теоретически возможную урожайность рекомендуем принимать разрешенную урожайность, рассчитанную по АЛГОРИТМУ определения потенциальной продуктивности пашни, приведенному в Методических рекомендациях «Критерии малопродуктивной пашни для степных территорий Алтайского края для целей оптимизации степного землепользования и повышения эффективности поддержки сельхозтоваропроизводителей» (Чибилёв и др., 2023).

Для других культур теоретически возможную урожайность рекомендуем определять экспертным путем на основе результатов реализации интенсивных технологий в схожих агроклиматических условиях. Если таковые результаты неизвестны, то теоретически возможная урожайность может быть оценена экспертным путем лишь приблизительно. В любом случае, суть теоретически возможной урожайности в том, что это максимум урожайности, ожидаемый при реализации интенсивных технологий в условиях полей, на которых выращивается оцениваемая культура.

## Действие № 23

### *Об интенсификации технологий.*

При невыполнимости ни одного из условий, перечисленных в Действии № 21, необходима смена реализуемых технологий на более интенсивные, но это неизбежно увеличит погектарные затраты, которые и без того неприемлемы. Следовательно, для достижения эффективности смена технологий должна не просто увеличить урожайность, а увеличить ее настолько, чтобы оправдать возросшие погектарные затраты (к тому же при условии полного несения надлежащих расходов) при той же закупочной цене. Урожайность, оправдывающая увеличившиеся погектарные затраты (далее – новая оправдывающая урожайность) рассчитывается по формуле 16, в которую вводятся:

- в качестве величины  $C$  – ожидаемая средняя закупочная цена;
- в качестве величины  $E$  – ожидаемые рафинированные погектарные затраты при более интенсивных технологиях и полном несении всех надлежащих расходов;
- в качестве величины  $R$  – минимально приемлемая прибыльность;
- в качестве величин  $Y_{1\text{rep}}$ ,  $Y_{2\text{rep}}$ ,  $Y_{n\text{rep}}$  – ожидаемые замещающие урожайности вместо побочных продуктов.

Только достижение урожайности больше или равной новой оправдывающей приведет к тому, что интенсификация технологий позволит достичь прибыльности на уровне минимально приемлемой при ожидаемой

закупочной цене и ожидаемых рафинированных погектарных затратах. Достижение новой оправдывающей урожайности является условием обретения полеводством оцениваемой культуры эффективности, и если имеются основания ожидать этого, то полеводство оцениваемой культуры следует признать перспективным.

Ожидание урожайности больше или равной новой оправдывающей, помимо прочих условий успеха интенсивного полеводства, обосновано только в том случае, если она не превышает теоретически возможную, найденную при выполнении Действия № 22. В том случае, если новая оправдывающая урожайность превышает теоретически возможную, найденную при выполнении Действия № 22, полеводство оцениваемой культуры не может быть признано перспективным при ожидаемой закупочной цене и ожидаемых рафинированных погектарных затратах, а угодья СТП следует признать экономически непахотопригодными при таких условиях.

В силу того, что теоретически возможная урожайность является пределом роста урожайности при существующих технологиях, ожидаемые рафинированные погектарные затраты следует ограничить теми, которые способна оправдать теоретически возможная урожайность. Рассчитывать этот предел погектарных затрат при данной средней закупочной цене следует по формуле 15, используя ожидаемую среднюю закупочную цену в качестве величины  $C$ , теоретически возможную урожайность вместо величины  $Y_m$  и рентабельность, соответствующую минимально приемлемой прибыльности в качестве величины  $R$ . При наличии побочных продуктов вместо величины  $Y_m$  следует использовать теоретически возможную урожайность, к которой прибавлены все замещающие урожайности (величины  $Y_{1\text{rep}}, Y_{2\text{rep}}, \dots, Y_{n\text{rep}}$ ). Интенсивные технологии, дающие основания ожидать более высокие погектарные затраты, экономически не оправданы при данной средней закупочной цене, а значит, не придают перспективность полеводству оцениваемой культуры.

Вернемся к примеру из Действия № 13. Предположим, что ни одно из условий достижения эффективности, перечисленных в Действии № 21, не оказалось выполнимым (ранее рассмотрена выполнимость четвертого условия, но предположим, что и его оказалось невозможным выполнить). В таком случае необходима интенсификация полеводства, но только такая, при которой достигается новая оправдывающая урожайность по формуле 16.

Итак, в данном примере минимально приемлемой прибыльности 20% соответствует рентабельность, равная 1,2. Предположим, что ожидаемые рафинированные погектарные затраты при более интенсивных технологиях с учетом полного несения всех надлежащих расходов равны 45 000 руб./га, что средняя закупочная цена ожидается 10 500 руб./т, то есть прежняя, и что

ожидается замещающая урожайность вместо первой побочной продукции (она же единственная побочная продукция) и после интенсификации останется на прежнем уровне 0,2 т/га, так как не ожидается увеличение продажи соломы. Новая оправдывающая урожайность по формуле 16 окажется такой:

$$Y_{m \min} = \frac{E \cdot R}{C} - Y_{1 \text{ rep}} = \frac{45\,000 \text{ руб./га} \cdot 1,2}{10\,500 \text{ руб./т}} - 0,2 \text{ т/га} = 4,943 \text{ т/га}$$

То есть, если при интенсификации технологий урожайность по основной продукции окажется меньше 4,914 т/га, то при погектарных затратах 45 000 руб./га и средней закупочной цене 10 500 руб./т полеводство оцениваемой культуры не поддержит прибыльность 20%. Отсутствие веских оснований ожидать такую урожайность является причиной отказа от интенсификации с такими погектарными затратами при данной закупочной цене. Если же основания ожидать такую урожайность при таких погектарных затратах все-таки имеются, то полеводство оцениваемой культуры становится перспективным при данной средней закупочной цене.

Предположим, в будущем теоретически возможная урожайность алтайских полей, соответствующих данному примеру, достигнет 5 т/га, тогда она окажется выше новой оправдывающей урожайности 4,943 т/га, и полеводство оцениваемой культуры сможет быть признано перспективным. Однако, следует знать тот предел погектарных затрат, при превышении которого его не сможет оправдать даже теоретически возможная урожайность 5 т/га. Для этого воспользуемся формулой 15, взяв:

- в качестве величины  $C$  – среднюю закупочную цену (11 500 руб./т),
- вместо величины  $Y_m$  – сумму теоретически возможной урожайности и урожайности вместо первой побочной продукции (5 т/га + 0,2 т/га),
- в качестве величины  $R$  – рентабельность соответствующую минимально приемлемой прибыльности (1,2).

$$E_{\max} = \frac{Y_m \cdot C}{R} = \frac{5,2 \frac{\text{т}}{\text{га}} \cdot 10\,500 \text{ руб./т}}{1,2} = 45\,500 \text{ руб./га}$$

То есть, при таких условиях превышение погектарных затрат над ожидаемыми всего на 500 руб./га сделает полеводство оцениваемой культуры неэффективным, и это следует учитывать.

### III. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛУЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В РАЙОНАХ С НАИМЕНЬШИМ БИОКЛИМАТИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ

Экспертная оценка угодий, непригодных для земледелия по продуктивности, имеет принципиальное значение для современного степеведения, согласования ряда государственных аграрных и природоохранных программ и проектов, поддержания оптимума ландшафтно-биологического разнообразия как степной зоны Евразии, так и Алтайского края. Как правило, эти земли, которые далее будем называть маргинальными:

1) расположены на темно-каштановых и каштановых почвах, содержащих менее 2% гумуса;

2) находятся в самых засушливых частях степной зоны, на них выпадает менее 240 мм осадков в год.

Из формулы 15 видно, что при характерной для таких земель производственной урожайности по зерну порядка 0,7 т/га и при закупочной цене порядка 10 000 руб./т оправдываемые погектарные затраты (исходя из прибыльности 20%) составляют всего порядка 5 800 руб./га, а значит, следуя естественной экономической логике, на такие земли заведомо едва ли придут инвесторы с технологиями, предполагающими затраты от 25 000 руб./га.

Тем не менее, маргинальные земли до сих пор широко эксплуатируются, в т.ч. в Алтайском крае, фермерами, сводящими затраты к минимуму, в том числе за счет использования реставрированной антикварной техники. Именно здесь в основном и применяются так называемые «ресурсосберегающие» технологии и принцип «посеял–убрал».

По опросным сведениям, собранным среди фермеров Кулунды Алтайского края и востока Оренбургской области, минимальные затраты составляют 6–7 тыс. руб./га (с меньшими затратами неосуществим даже принцип «посеял–убрал»), закупочная цена 10 000 руб./т. При такой закупочной цене, погектарных затратах 7 тыс. руб./га и урожайности 0,7 т/га рентабельность по формуле 11 равна 1, что соответствует 0% прибыльности. Достойная прибыльность по опросным данным требует урожайность минимум 1 т/га, по формуле 16 при закупочной цене 10 000 руб./т, погектарных затратах 7 тыс. руб./га и прибыльности 20% оправдывающая урожайность составляет 0,84 т/га – то есть заметно больше характерных 0,7 т/га.

По формуле 14 при погектарных затратах 7 тыс. руб./га, урожайности 0,7 т/га и рентабельности 20% оправдывающая цена составляет 12 000 руб./т, что заметно больше 10 000 руб./т.

По опросным данным, фермеры, ведущие полеводство на маргинальных землях, запрашивают закупочную цену в пределах 14-15 тыс. руб./т, что неудивительно: по формуле 11 даже при урожайности 0,7 т/га и погектарных



затратах 7 тыс. руб./га рентабельность при закупочной цене 14 500 руб./т достигает 1,45, что соответствует 45% прибыльности.

При такой цене именно принцип «посеял–убрал» обеспечивает наибольшую прибыльность, что не только сохраняет малопродуктивные земли в составе пашни, но и способствует их расширению именно в подзоне сосредоточения малопродуктивных земель.

Очевидно, что когда закупочные цены на зерно опускаются ниже 12 000 руб./т, тем более, когда они опускаются до 10 000 руб./т, экономически необходимо временно консервировать маргинальные земли, выплачивая фермерам компенсацию с применением различных возможных механизмов (углеродные выплаты, выплаты за консервацию и так далее), при необходимости с корректировкой законодательства.

Итак, для полеводов маргинальных земель производственная урожайность ниже оправдывающей, закупочная цена также ниже оправдывающей. И тем не менее, полеводство удерживается при таких условиях. Почему?

По нашим наблюдениям, чем ниже биоклиматический потенциал, тем меньше распространение интенсивных технологий и больше элемент азартной игры с минимумом погектарных затрат на протяжении ряда лет и надеждой на один урожайный год в несколько лет или на несколько лет с бонусной урожайностью, что компенсирует затраты предыдущих лет.

Подобную закономерность замечал еще Д. Н. Прянишников, когда на заре коллективизации критиковал наметившуюся тогда тенденцию к смещению зернового производства на юго-восток: «В погоне за даровым плодородием мы оставили почти без культуры области, не знающие засухи, и не только заняли область сухого земледелия, но начинаем распахивать земли в тех областях, где земледелие является заведомо азартной игрой и где, во всяком случае, не место для расширения крестьянских хозяйств» (Прянишников, 1965, с. 343).

Низкий биоклиматический потенциал попросту не оправдывает больших вложений, вот они на таких землях и не делаются, и только там, где биоклиматический потенциал хотя бы относительно выше, и урожайность выше. В этом случае меньше элемента азартной игры, и шире распространение принципа «больше вложил – больше получил». В то же время, низкий биоклиматический потенциал дает примеры благоприятных лет, когда минимальные затраты оборачивались высокой прибыльностью, и провоцирует ими надежды на повторение таких лет и собственное везение.

Выше был рассмотрен пример, когда при закупочной цене 10 000 руб./т, погектарных затратах 7 тыс. руб./га и урожайности 0,7 т/га рентабельность по формуле 11 равна 1, что соответствует 0% прибыльности. Однако, достаточно повысить урожайность до 1 т/га, что в благоприятный год вполне возможно (хотя становится вопросом везения, как в азартной игре), и при тех же прочих условиях рентабельность повышается до 1,43, что соответствует 43% прибыльности. Если

же в такой год еще и закупочная цена повысится до 15 000 руб./т, а в современных условиях колебаний зернового рынка это вполне реально, то при тех же затратах 7 тыс. руб./га рентабельность составит 2,14, что соответствует 114% прибыльности – своего рода джек-поту в азартной игре с природой. Повторение урожайных годов раз в несколько лет, усиленное совпадением урожайного года с высокой закупочной ценой раз в 5–10 лет способно сделать полеводство на маргинальных землях выгодным, в тоже время не освобождая его от сути азартной игры.

К сказанному следует добавить, что сегодня усилились климатические риски и вызовы на бывших целинных землях. Помимо повысившегося риска майских и июньских засух, в конце августа–сентябре 2023 г., когда созрел неплохой для этих мест урожай, на территорию непредсказуемо обрушились обильные осадки, в отдельных районах приближающиеся к годовой норме. Переизбыток осенних осадков повлек за собой прорастание семян на корню с принципиальной потерей товарных свойств. На данный момент речь идет об огромных убытках в год, который ожидался как прибыльный. Естественно, аграрии будут рассчитывать на разного рода компенсации, но получают их, по всей вероятности, только те, кто заранее застраховал свои посевы. Но страховка посевов не характерна для принципа «посеял–убрал», так как это отягощает затраты.

В экономической оправданности принципа «посеял–убрал», но более склонности ряда полеводов к азартной игре, сохранившейся по меньшей мере со времен Д. Н. Прянишникова, и заключается основная угроза маргинальным землям – маргинальным для полеводства, но важным для сохранения степей, их ландшафтного и биологического разнообразия, депонированию углерода, борьбы с опустыниванием, а также потенциально перспективным кормовым угольям адаптивного животноводства. Как ликвидировать эту угрозу?

Прежде всего, помня о том, что полеводство по принципу «посеял–убрал» в наибольшей степени расходует почвенное плодородие, а порой и саму почву, в то время как даже собственник земли, не говоря уже об арендаторе, не наделен правом на порчу земли, а значит даже собственнику не принадлежит ни почвенное плодородие, ни тем более почва, он владеет не более чем правом извлекать доход из целевого использования всего этого. Государство имеет все основания – и даже обязанность! – наложить запрет на несанкционированное присвоение общественного достояния.

Сказанное выше верно и в отношении интенсивного химизированного полеводства в том случае, если оно не считается с экологическим ущербом от химизации. В экономическом отношении это противоположная крайность по отношению к принципу «посеял–убрал», но в случае пренебрежения экологическим ущербом это та же самая порча земли лицом, не обладающим на то правом, это тоже самое несанкционированное присвоение общественного

достояния в сочетании с нарушением права каждого на благополучную окружающую среду, закрепленного Конституцией РФ (ст. 42).

Обобщение существующих отечественных и зарубежных теорий пахотопригодности и разработки сотрудников Института степи УрО РАН показывают, что фактической производственной урожайности порядка 7 ц/га и биопотенциальной порядка 9–10 ц/га соответствует «классический» почвенно-экологический индекс (ПЭИ) менее 16 (Земля: как оценить бесценное..., 2005) или базовый показатель потенциала пашни (БПП) менее 18,6 (Левыкин и др., 2016).

Как правило, это сильно смытые склоновые почвы в подзоне обыкновенного или южного чернозема либо плакоры сухостепной подзоны с каштановыми почвами, выпаханные, изначально солонцеватые, каменистые, супесчаные, и так далее.

Как правило, такие почвы содержат менее 2% гумуса и не способны устойчиво поддержать производственную урожайность более 7 ц/га. Только при острой нехватке зерна или очень высокой закупочной цене эти маргинальные земли имеют экономический смысл обрабатывать, и то их обработка должна вестись на условии сохранения почвы и ее плодородия, без нанесения дополнительного экологического ущерба химизацией и с компенсацией нанесенного ущерба.

Формула 14 позволяет оценить ту закупочную цену, которая способна оправдать более высокие погектарные затраты, чем имеют место по принципу «посеял–убрал». Так, если с повышением затрат до 15 тыс. руб./га довести урожайность до 1 т/га, то при рентабельности 1,2 (прибыльность 20%) оправдывающая цена составит 18 000 руб./т – вот тот минимум закупочной цены, который на таких землях оправдывает увеличение затрат лишь до 15 тыс. руб./га. Хватит ли таких погектарных затрат, при всех прочих необходимых расходах, на все необходимое для сохранения почвы и ее плодородия? Если же затраты повысятся до 20 тыс. руб./га, то при урожайности 1 т/га и рентабельности 1,2 (прибыльность 20%) оправдывающая цена поднимется уже до 24 000 руб./т. Вот те приблизительные минимумы закупочных цен, при которых маргинальные земли могут рассматриваться как сельскохозяйственные поля.

В заключение отметим, что в использованном АЛГОРИТМЕ не рассматриваются такие сегменты зернового рынка как экспортные пошлины, доставка в порт для экспорта. Ориентиром служит закупочная цена, имеющая решающее значение для СТП. Методика рассчитана в первую очередь на экспертизу эффективности использования наиболее благоприятных для полеводства угодий Алтайского края на обыкновенных и южных черноземах с относительно высоким биоклиматическим потенциалом, который при применении интенсивных технологий способен вывести урожайность на 2–3,5 т/га.

Выше на основе разработанных уравнений проведена оценка использования наиболее маргинальных земель на каштановых почвах. Доказано, что для обеспечения бездефицитного баланса гумуса необходимо принципиальное увеличение закупочных цен избирательно на зерно, выращенное именно на этих землях. В таком случае, за чью-то прибыль от этих земель заплатит либо налогоплательщик, либо потребитель. Надеемся, что разработанный Алгоритм будет использоваться теми, для кого он предназначен, и поспособствует построению устойчивого сельского хозяйства Алтайского края и устойчивому сохранению оптимума ландшафтного и биологического разнообразия степей Евразии.

## Библиографический список

1. Земля: как оценить бесценное. Методические подходы к экономической оценке биопотенциала земельных ресурсов степной зоны / С. В. Левыкин, Р. Ш. Ахметов, В. П. Петрищев, А. Е. Семёнов, С. И. Жданов, И. В. Грошев, Е. А. Мостовенко; под общ. ред. С. В. Левыкина. – Новосибирск: Сибирский экологический центр, 2005. – 170 с.
2. Левыкин С. В., Гулянов Ю. А., Казачков Г. В. Развитие интегральной эколого-экономической оценки степных ландшафтов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 5 (79). – С. 8–11.
3. Левыкин С. В., Чибилёв А. А. Ландшафтно-экологические подходы к оптимизации степного природопользования на основе конвергентных и природоподобных технологий // Региональные проблемы геологии, географии, техносферной и экологической безопасности. II Всероссийская научно-практическая конференция. Оренбург: ИП Востриков К. «Полиарт». – 2020. – С. 364–368.
4. Левыкин С. В., Чибилёв А. А., Казачков Г. В. К разработке базового показателя потенциала пахотных земель // Проблемы региональной экологии. – 2016. – №6. – С.153–158.
5. Прянишников Д. Н. Популярная агрохимия. – М.: Наука, 1965. – 397 с.
6. Родоман Б. Б. География, районирование, картоиды: Сборник трудов. – Смоленск: Ойкумена, 2007. – 368 с.
7. Родоман Б. Б. Поляризованная биосфера: Сборник статей. – Смоленск: Ойкумена, 2002. – 336 с.
8. Семёнов-Тян-Шанский В. П. Район и страна. – Москва: Пеликан, 2017. 314 с.
9. Чибилёв А. А. Природа знает лучше. – Екатеринбург: ИС УрО РАН, 1999. – 275 с.
10. Чибилёв А. А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов: репринтное издание / ред. П. В. Вельмовский. – Оренбург: ООО «Типография "Южный Урал"», 2016. – 171 с.
11. Чибилёв А. А., Гулянов Ю. А., Левыкин С. В., Силантьева М. М., Овчарова Н. В., Соколова Л. В., Яковлев И. Г., Казачков Г. В. Критерии малопродуктивной пашни для степных территорий Алтайского края для целей оптимизации степного землепользования и повышения эффективности поддержки сельхозтоваропроизводителей: методические рекомендации. – Барнаул: изд-во Алт. ун-та, 2023. – 54 с.

Издательская лицензия ЛР 020261 от 14.01.1997.

Подписано в печать 22.11.2023.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Усл.-печ. л. 3,10. Тираж 100. Заказ 744.

Типография Алтайского государственного университета:

656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66