

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ПОТЕРЬ ОТ ТРАВМАТИЗМА  
И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ**

**РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ  
УСЛОВИЙ И ОХРАНЕ ТРУДА**

*Методические указания к практической работе № 14  
для студентов всех специальностей*

Горки  
БГСХА  
2019

УДК 331.45(072)

*Рекомендовано методической комиссией  
факультета механизации сельского хозяйства.  
Протокол № 5 от 23 января 2018 г.*

Авторы:

кандидат технических наук, доцент *А. Н. Кудрявцев*;  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. Н. Босак*;  
кандидат технических наук, доцент *А. С. Алексеенко*;  
кандидат технических наук, доцент *А. Е. Кондраль*;  
старший преподаватель *М. П. Акулич*

Рецензент:

кандидат экономических наук, доцент *И. В. Шафранская*

**Определение экономических потерь от травматизма и заболеваемости. Расчет эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда** : методические указания к практической работе № 14 / А. Н. Кудрявцев [и др.]. – Горки : БГСХА, 2019. – 15 с.

Приведена методика определения экономических потерь от травматизма и заболеваемости и экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда.

Для студентов всех специальностей.

© УО «Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия», 2019

## ВВЕДЕНИЕ

Временные потери трудоспособности, вызванные производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями в агропромышленном комплексе, приводят к большим экономическим затратам. Потери рабочего времени по этой причине превышают 120 тыс. человеко-дней. От величины ущерба от травм и заболеваний зависят производственные показатели предприятия. Кроме того, выявление экономических последствий нетрудоспособности необходимо для установления связей или закономерностей между различными причинами травматизма и профзаболеваний. Поэтому специалисты сельского хозяйства должны уметь определять потери от травматизма и заболеваемости и эффективность проведения трудоохранных мероприятий.

Ущерб от травм и заболеваний подразделяют на материальный, моральный и скрытый. Наиболее изучен *материальный (экономический) ущерб*, для которого существует целый ряд методик оценки.

*Моральный ущерб* в форме физических и нравственных страданий возникает в каждом случае повреждения здоровья; он обусловлен не только ухудшением функций организма, но и связанным с ними нарушением сложившегося образа жизни. Моральный ущерб, также как и скрытый, достаточно сложно структурировать и оценить.

*Скрытый ущерб*, который составляет более 70 %, проявляется в кратко- и долгосрочной перспективах.

В *краткосрочной перспективе* объектом воздействия скрытого ущерба является непосредственно работник, получивший производственную травму или приобретший профессиональное заболевание. Проявлениями его могут быть: сокращение продолжительности жизни; снижение качества жизни вследствие профессионального заболевания или производственной травмы; рост онкологических, сердечно-сосудистых и других заболеваний; психологические стрессы; снижение иммунитета.

В *долгосрочной перспективе* скрытому ущербу подвергается все общество, что отражается в нарушении репродуктивной функции, ухудшении генофонда нации, сокращении средней продолжительности жизни, росте общей заболеваемости и т. д.

Для профилактики и предотвращения травматизма и заболеваний проводят целый комплекс трудоохранных мероприятий. Эффективность трудоохранных мероприятий подразделяют на научно-

техническую, экологическую, социальную и экономическую.

*Научно-техническая эффективность* трудовых мероприятий выражается в приросте научной информации, в идее новых разработок безопасного оборудования и рациональных процессов.

*Экологическая эффективность* заключается в снижении загрязнения воздушной среды, воды, почвы, сохранении здоровья человека.

*Социальная эффективность* проявляется в защите жизни и здоровья работников от возможных опасностей, гуманизации труда, обеспечении условий для гармоничного развития личности.

*Экономическая эффективность* мероприятий по охране труда для сферы материального производства может устанавливаться путем измерения экономических результатов (эффекта) и затрат.

**Цель работы:** ознакомиться с методиками и приобрести необходимые навыки расчета потерь от травматизма и заболеваемости, а также эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда.

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить методику определения потерь от травматизма и заболеваемости.
2. Изучить методику определения экономии денежных средств от внедрения мероприятий по охране труда.
3. Определить суммарные потери денежных средств, связанные с травматизмом и заболеваемостью, согласно варианту, заданному преподавателем (табл. 1).
4. Определить общую экономию денежных средств от проведения мероприятий по охране труда согласно варианту, заданному преподавателем (табл. 2).
5. Дать заключение о целесообразности проведения мероприятий по охране труда.

Таблица 1. Данные для определения экономических потерь, связанных с производственным травматизмом и заболеваемостью

Показатель	Вариант											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Среднесписочное число работающих в течение года <i>n</i> , чел.	283	312	410	271	365	454	318	513	321	256	426	251
2. Число рабочих дней (смен) в году Д	282	268	280	278	288	286	280	228	280	228	280	228

Окончание табл. 1

Показатель	Вариант											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3. Число дней нетрудоспособности вследствие заболеваемости $D_3$	118	121	211	98	113	185	113	91	101	57	151	81
4. Число дней нетрудоспособности вследствие травм $D_т$	47	28	35	21	37	21	21	12	17	89	73	31
5. Стоимость всей валовой продукции, произведенной в хозяйстве за год $C_в$ , млн. руб.	5,1	7,3	12,3	7,1	10,4	13,4	8,3	14,5	11,3	6,1	15,1	7,2
6. Число дней расследования $D_р$	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2
7. Суммарный дневной заработок лиц, участвующих в расследовании $c_д$ , руб.	26,6	30,1	48	37	39	45	42	47	45	39	36	38
8. Стоимость одного дня по больничному листку $c_б$ , руб.	8,9	9,1	11,2	9,2	8,7	10,5	9,1	11,7	12,2	11,7	9,5	7,6
9. Средний дневной заработок $c_з$ , руб.	9,4	10,7	13,2	11,6	10,9	12,6	11,2	14,4	15,6	13,6	11,7	9,9
10. Суммарная продолжительность лечения $D_{кл}$ , дн.	55	62	68	59	71	82	330	415	418	312	510	318
11. Стоимость одного койко-места в больнице $C_{кл}$ , руб.	7,1	7,5	8,1	10,5	9,5	8,2	9,5	8,0	7,7	9,7	7,1	7,9
12. Количество посещений лечебного заведения $D_{ам}$	87	93	54	88	73	78	84	115	117	43	87	63
13. Стоимость одного посещения лечебного заведения $c_{ам}$ , руб.	3,2	3,4	3,6	4,5	4,6	3,7	4,2	3,6	4,5	3,7	5,0	4,8
14. Стоимость испорченного оборудования или затраты на его ремонт $C_о$ , тыс. руб.	2,1	1,2	–	5,3	10,7	1,7	–	3,4	–	7,4	3,4	–

Таблица 2. Значения коэффициента эффективности мероприятий по охране труда и затрат на них по вариантам

Вариант	Мероприятия	Коэффициент эффективности мероприятий К, %	Затраты на мероприятия $\Sigma Z_m$ , руб.
1	Внедрение физиологически обоснованного режима труда и отдыха, правильная планировка и окраска помещений и оборудования	15	8800
2	Упорядочение режима труда с учетом психофизиологических особенностей человека, эргономика рабочих мест с учетом физиологических данных	10	5590
3	Эргономика рабочих мест с учетом физиологических данных, снижение шума до требуемых нормативов	11	6150
4	Правильная планировка и окраска помещений и оборудования, снижение высокой температуры	14	7860
5	Выбор рационального освещения	12	14500
6	Внедрение физиологически обоснованного режима труда и отдыха, снижение шума до требуемых нормативов, снижение высокой температуры	17	13270
7	Упорядочение режима труда с учетом психофизиологических особенностей человека, снижение шума до требуемых нормативов, снижение высокой температуры	16	6430
8	Эргономика рабочих мест с учетом физиологических данных, выбор рационального освещения	20	14620
9	Правильная планировка и окраска помещений и оборудования	12	7850
10	Эргономика рабочих мест с учетом физиологических данных, правильная планировка и окраска помещений и оборудования	12	3940
11	Упорядочение режима труда с учетом психофизиологических особенностей человека, выбор рационального освещения	10	12050
12	Внедрение физиологически обоснованного режима труда и отдыха	15	5300

# 1. РАСЧЕТ СУММАРНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ОРГАНИЗАЦИИ, СВЯЗАННЫХ С ТРАВМАТИЗМОМ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ

Для определения влияния на травматизм и заболеваемость выделяемых на охрану труда денежных средств и материальных ресурсов используется экономический метод.

Потери рабочего времени на производстве связаны не только с травматизмом, но и с заболеваемостью рабочих и служащих из-за неудовлетворительных условий труда (отклонение параметров микроклимата от допустимых значений, высокая концентрация вредных веществ, нерациональная освещенность, высокий уровень шума и вибрации и др.). Поэтому при экономическом анализе следует изучать и учитывать причины как травматизма, так и заболеваемости.

Суммарные экономические потери предприятия, связанные с производственным травматизмом и заболеваемостью, определяются по формуле

$$\sum \Pi_{\text{тз}} = \sum \Pi_{\text{т}} + \sum \Pi_{\text{з}}, \quad (1)$$

где  $\sum \Pi_{\text{т}}$  – сумма потерь, связанных с производственными травмами, руб.;

$\sum \Pi_{\text{з}}$  – сумма потерь, связанных с заболеваемостью из-за неудовлетворительных условий труда, руб.

Для определения величины экономических потерь от производственного травматизма и заболеваемости используют данные листов временной нетрудоспособности, материалы экспертной оценки стоимости испорченного оборудования и инструмента, медицинского заключения реабилитационной комиссии, расчеты бухгалтерии предприятия и другие материалы.

Сумма потерь  $\sum \Pi_{\text{т}}$ , связанных с травмами, складывается из множества составляющих:

$$\sum \Pi_{\text{т}} = C_{\text{а}} + C_{\text{к}} + C_{\text{зн}} + C_{\text{н}} + C_{\text{б}} + C_{\text{р}} + C_{\text{о}} + C_{\text{вп}}, \quad (2)$$

где  $C_{\text{а}}$  – стоимость амбулаторного лечения, руб.;

$C_{\text{к}}$  – стоимость клинического лечения, руб.;

$C_{\text{зн}}$  – сумма недопроизведенной заработной платы за период лечения, руб.;

$C_n$  – убытки из-за недополученной суммы налогов с необлагаемой части дохода (выплат по больничному листку), руб.;

$C_6$  – сумма выплат по больничному листку, руб.;

$C_p$  – стоимость расследования несчастного случая, руб.;

$C_o$  – стоимость испорченного оборудования или затраты на его ремонт, руб.;

$C_{вп}$  – стоимость валовой продукции, недополученной организацией вследствие травмы или заболевания, руб.

Стоимость амбулаторного лечения  $C_a$  определяют по зависимости

$$C_a = c_{ам} D_{ам}. \quad (3)$$

Стоимость клинического лечения  $C_k$  определяют из выражения

$$C_k = c_{кл} D_{кл}, \quad (4)$$

где  $c_{ам}$  и  $c_{кл}$  – соответственно стоимость одного посещения лечебного заведения и одного койко-места в сутки в больнице, руб.;

$D_{ам}$  – число посещений поликлиники, раз;

$D_{кл}$  – продолжительность лечения в стационаре, дн.

Сумму недопроизведенной заработной платы за период лечения  $C_{зп}$  определяют, исходя из среднего дневного заработка  $c_з$ :

$$C_{зп} = c_з D_t, \quad (5)$$

где  $D_t$  – число дней нетрудоспособности вследствие травм, дн.

Убытки от недополучения налога:

$$C_n = \frac{C_{зп}}{100} A, \quad (6)$$

где  $A$  – процент отчисления соцстраху (для сельскохозяйственных организаций – 30 %, для промышленных предприятий – 34 %).

Сумма выплат по больничному листку:

$$C_6 = c_6 D_t, \quad (7)$$

где  $c_6$  – стоимость одного дня по больничному листку, руб.

Стоимость расследования несчастных случаев  $C_p$  складывается из суммарного дневного заработка  $c_d$  лиц, участвующих в расследовании (инженер по охране труда, уполномоченное должностное лицо, уполномоченный представитель профсоюза и др.), умноженного на число дней расследования  $D_p$ :

$$C_p = c_d D_p. \quad (8)$$

Стоимость восстановления оборудования, зданий, инструмента  $C_o$  принимают по данным бухгалтерии (см. табл. 1).

Стоимость валовой продукции, недополученной из-за травмы:

$$C_{\text{вп}} = \frac{C_v D_r}{nD}, \quad (9)$$

где  $C_v$  – стоимость валовой продукции, произведенной предприятием за год, руб.;

$n$  – среднесписочное число работающих в течение года, чел.;

$D$  – число рабочих дней (смен) в году, дн.

Потери от заболеваний  $\sum \Pi_3$ , являющиеся следствием неудовлетворительных условий труда, определяются суммой следующих слагаемых:

$$\sum \Pi_3 = C'_{\text{зп}} + C'_{\text{вп}} + C'_6 + C'_n. \quad (10)$$

Сумму недопроизведенной заработной платы  $C'_{\text{зп}}$  определяют, исходя из среднего дневного заработка  $c_3$ :

$$C'_{\text{зп}} = c_3 D_3, \quad (11)$$

где  $D_3$  – число дней нетрудоспособности вследствие заболеваемости, дн.

Стоимость валовой продукции, недополученной из-за заболевания:

$$C'_{\text{вп}} = \frac{C_v D_3}{nD}. \quad (12)$$

Сумма выплат по больничному листку:

$$C'_6 = c_6 D_3. \quad (13)$$

Убытки от недополучения налога на заработную плату:

$$C'_н = \frac{C'_{зп}}{100} A. \quad (14)$$

Ежегодно организации отчитываются перед вышестоящими органами управления, государственной инспекцией труда и государственными органами специализированного надзора о последствиях несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях по установленной форме 1-т (травматизм).

Часть показателей, определенных ранее, возмещается за счет средств организации ( $C_p$ ,  $C_6$ ,  $C_{вп}$ ). Другая часть показателей возмещается из фонда социального страхования, который формируется из налогов на заработную плату.

В отдельных случаях затраты на амбулаторное  $c_a$  и клиническое  $c_k$  лечение могут возмещаться непосредственно из средств организации, если травма или профзаболевание произошли по вине организации.

В реальных условиях общие потери организации могут включать не все виды указанных затрат и в то же время могут включать другие, не указанные в приведенной методике расходы.

Кроме рассчитанных выше, могут быть и другие затраты нанимателя в связи с несчастным случаем, профессиональным заболеванием (отравлением), например:

- расходы, связанные с доставкой потерпевшего в лечебно-профилактическое учреждение или к месту жительства;
- расходы на лечение, диагностику и медицинскую реабилитацию потерпевшего;
- компенсации дополнительных расходов, вызванных повреждением здоровья (усиленное питание, покупка лекарств, санаторно-курортное лечение, протезирование, обеспечение специальным транспортом, погребение погибшего и др.);
- оплаты до прежнего заработка при переводе на другую (более легкую) работу;

- затраты на обучение потерпевшего новой профессии в соответствии с заключением лечебно-профилактического учреждения или Медицинской реабилитационно-экспертной комиссии (МРЭК);
- затраты организации на профессиональную подготовку и переподготовку работника, принимаемого на работу взамен выбывшего в связи с травмой либо профессиональным заболеванием;
- сумма выплаченного морального вреда потерпевшему (иждивенцам);
- выплата потерпевшему (иждивенцам) единовременной компенсации в соответствии с коллективным договором;
- выплачиваемые пенсии потерпевшему, иждивенцам погибшего в связи с потерей кормильца;
- суммы штрафов, выплаченных нанимателем за нарушения законодательства о труде и правил по охране труда, которые привели к несчастному случаю на производстве, профессиональному заболеванию (отравлению);
- судебные издержки и др.

## **2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ЭКОНОМИИ ОТ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА**

К мероприятиям по улучшению условий и безопасности труда относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на предупреждение, ликвидацию или снижение отрицательного воздействия вредных и опасных производственных факторов на работников.

Расчет экономической эффективности таких мероприятий необходим для:

- а) экономического обоснования планируемых мероприятий, в том числе выбора оптимального варианта проектных решений;
- б) определения фактической эффективности осуществленных мероприятий;
- в) оценки результатов деятельности организаций, министерств и ведомств по улучшению условий и охране труда;
- г) расчета нормативов необходимых затрат на приведение условий труда на рабочих местах в соответствие с требованиями технических нормативных правовых актов.

Потери из-за травм и заболеваемости после внедрения мероприятий по охране труда  $\sum \Pi'_{тз}$  определяют по зависимости

$$\sum \Pi'_{\text{тз}} = \left( \frac{100 - K}{100} \right) \sum \Pi_{\text{тз}}, \quad (15)$$

где  $\sum \Pi_{\text{тз}}$  и  $\sum \Pi'_{\text{тз}}$  – потери организации от травматизма, заболеваний до и после внедрения мероприятий по охране труда, руб.;

$K$  – коэффициент эффективности технологии и санитарно-гигиенических мероприятий при внедрении планов научной организации труда (НОТ) (см. табл. 2).

Потери из-за травм и заболеваемости в базисном году  $\sum \Pi_{\text{тз}}$  взять из предыдущего расчета.

Показатель эффективности затрат  $K_3$ , характеризует денежную отдачу с каждого рубля, вложенного в мероприятия по улучшению условий и охране труда, и определяется следующим образом:

$$K_3 = \frac{\sum \Pi_{\text{тз}} - \sum \Pi'_{\text{тз}}}{\sum Z_{\text{м}}}, \quad (16)$$

где  $\sum Z_{\text{м}}$  – затраты на мероприятия по улучшению условий и охране труда, руб. (табл. 2).

Окупаемость единовременных затрат в годах рассчитывается по формуле

$$T = \frac{\sum Z_{\text{м}}}{\sum \Pi_{\text{тз}} - \sum \Pi'_{\text{тз}}}. \quad (17)$$

Если полученный срок окупаемости  $T$  меньше нормативного ( $T_{\text{н}} = 7,5$  лет), то мероприятия считаются экономически эффективными. Если срок окупаемости затрат составляет менее года, рассчитывается экономия от внедрения мероприятий.

Общая годовая экономия от внедрения мероприятий по охране труда определяется по зависимости

$$\Xi_{\text{г}} = \sum \Pi_{\text{тз}} - \sum \Pi'_{\text{тз}} - \sum Z_{\text{м}}. \quad (18)$$

На основании проведенных расчетов сделать заключение о целесообразности проведения мероприятий по улучшению условий и охране труда.

Кроме приведенной, существуют другие методики определения социальной и экономической эффективности осуществления мероприятий по улучшению условий и охране труда.

### **3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Какие виды ущерба от производственных травм и заболеваний вы знаете?
2. Назовите и охарактеризуйте виды эффективности трудовых мероприятий.
3. Как рассчитываются суммарные экономические потери предприятия (хозяйства), связанные с травматизмом?
4. Как рассчитываются суммарные экономические потери предприятия (хозяйства), связанные с заболеваемостью?
5. Каким образом определяются экономические потери из-за травм и заболеваемости после внедрения мероприятий по охране труда?
6. Что относится к мероприятиям по улучшению условий и охраны труда?
7. Как определить общую экономию от проведения мероприятий по охране труда?
8. Назовите основные составляющие экономических потерь от травматизма и заболеваемости.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Босак, В. Н. Безопасность жизнедеятельности человека. Практикум : учеб. пособие / В. Н. Босак, А. В. Домненкова. – Минск : Выш. шк., 2016. – 192 с.
2. Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты [Электронный ресурс] : утв. постановлением М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь от 30 дек. 2008 г. № 209; с изм. и доп. // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
3. Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда [Электронный ресурс] : утв. постановлением М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь от 28 нояб. 2008 г. № 175 : с изм. и доп. – Минск, 2011 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
4. Инструкция о порядке планирования и разработки мероприятий по охране труда [Электронный ресурс] : утв. постановлением М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь от 28 нояб. 2013 г. № 111 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
5. Инструкция по планированию и разработке мероприятий по охране труда в агропромышленном производстве Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс] : утв. постановлением М-ва сел. хоз-ва и прод. Респ. Беларусь от 9 авг. 2004 г. № 57 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
6. О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «Об охране труда» [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 12 июля 2013 г., № 61-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2013. – № 2/2059.
7. Охрана труда. Практикум : учеб. пособие / А. С. Алексеенко [и др.]; под общ. ред. А. С. Алексеенко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 192 с.
8. Трудовой кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 26 июля 1999 г., № 296-3 : с послед. изм. и доп. // Аналитическая система «Бизнес-Инфо». – 2016. – Режим доступа : <http://www.business-info.by>.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Расчет суммарных экономических потерь организации, связанных с травматизмом и заболеваемостью.....	7
2. Определение общей экономии от проведения мероприятий по охране труда.....	11
3. Контрольные вопросы.....	13
Библиографический список.....	14

Учебное издание

**Кудрявцев** Александр Николаевич  
**Босак** Виктор Николаевич  
**Алексенко** Александр Сергеевич и др.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ  
ОТ ТРАВМАТИЗМА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ  
УСЛОВИЙ И ОХРАНЕ ТРУДА

Методические указания к практической работе № 14

Редактор *Е. В. Ширалиева*  
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*  
Корректор *Н. П. Лаходанова*

Подписано в печать 03.05.2019. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,52.  
Тираж 50 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.  
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.