

633.34  
К 95

**В. КУРКАЕВ**  
**Д. КУРДИН**



# УДОБРЕНИЕ СОИ

Амурское  
книжное  
издательство  
1963

В. Т. КУРКАЕВ, Д. А. КУРДИН

# УДОБРЕНИЕ С О И

АМУРСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

*Благовещенск*

1963

---

Труженики сельского хозяйства нашей области взяли обязательство довести посевную площадь сои в 1963 г. до 600 тыс. га и получить в среднем по области урожай 8 ц с гектара. Чтобы добиться такой урожайности и продать государству 300 тыс. тонн зерна этой ценнейшей культуры, надо значительно улучшить агротехнику ее возделывания.

Большое увеличение урожаев и улучшение качества продукции дает применение удобрений. Как показывают опыты в научных учреждениях и в производстве, минеральные удобрения и навоз повышают урожай сои на 2—5 ц/га, микроудобрения — на 1—6 ц/га. Азотные удобрения и микроэлемент молибден увеличивают содержание белка в семенах, а фосфорные — содержание жира.

На малоплодородных бурых лесных и дерново-подзолистых почвах центральной зоны области урожай сои от применения удобрений повышается в полтора-два раза. Так, в Восточном совхозе на дерново-подзолистой почве урожай сои от внесения минеральных удобрений повысился с 5,7 ц/га до 10,7 ц/га. В Октябрьском производственном управлении в 1962 году урожай сои увеличился в сравнении с предыдущим годом почти в два раза.

В Амурской области сейчас применяют большое количество удобрений под сою, но без достаточного учета

различных почвенно-климатических условий. А это приводит к снижению их эффективности. Для получения максимальной прибавки урожая при наименьших затратах надо тщательно учитывать особенности почв и вносить удобрения там, где они больше всего необходимы.

В этой брошюре излагаются рекомендации по применению минеральных, бактериальных и микроудобрений под сою на различных по плодородию почвах области.

## ПОТРЕБНОСТЬ СОИ В УДОБРЕНИИ

Потребность растений в удобрении зависит от их биологических особенностей и наличия пищи в почве. При урожае 20 ц/га для сои требуется 150 кг азота, 40 кг фосфора и 50 кг калия.

От всходов до цветения соя потребляет мало питательных веществ. Однако недостаток их в этот период отрицательно сказывается на урожае, так как в начале вегетации у сои идет формирование числа узлов и образование ветвей. Закладка цветов также проходит рано (в фазе двух-трех тройчатых листьев).

Поступление фосфора идет равномерно до самого созревания. Азот и калий соя начинает усиленно поглощать в фазе плодообразования (по данным А. Т. Грицуна). В этот период в почве должно быть достаточное количество необходимых веществ. При недостатке питания в фазе цветения происходит отмирание цветов и завязей. Урожай снижается.

По сравнению с другими культурами соя выносит много азота с урожаем. Значительную часть его (примерно  $\frac{2}{3}$ ) потребляют из воздуха клубеньковые бактерии сои. Поэтому создание нормальных условий для клубеньков (благоприятная влажность, хорошая аэрация и слабая кислотность почвы) улучшает азотное питание и повышает урожай.

Пищевой режим большинства наших почв складывается таким образом, что в начале вегетации в них содержится мало доступной растениям азотной и фосфорной пищи. Это объясняется низкой температурой земли и нехваткой влаги весной. Недостаток питания сказывается и во второй половине лета вследствие переувлажнения почвы.

На богатых лугово-черноземовидных почвах наибольшую потребность соя испытывает в фосфоре. При посеве по весновспашке, поздней зяби (в этих условиях в почве мало азотной пищи) проявляется потребность и в азотных удобрениях. В фазе плодообразования соя повсеместно испытывает недостаток азота. Азот, усваиваемый клубеньковыми бактериями из воздуха, не обеспечивает высокой потребности в нем растений. Азотное питание значительно улучшается при внесении молибдена. Калийные удобрения на этих почвах не требуются.

При посеве сои на малоплодородных дерново-подзолистых и бурых лесных почвах проявляется высокая потребность в азотных и фосфорных удобрениях, в меньшей степени — в калийных.

На легких дерново-аллювиальных почвах (поймы Амура, Зеи, Архары, Бурей и других рек) необходимо вносить азотные, фосфорные и калийные удобрения.

На всех почвах Амурской области соя испытывает недостаток молибдена и применение его, как уже говорилось, дает значительную прибавку урожая. На легких по механическому составу почвах обнаруживается потребность в удобрении бором.

Чтобы правильно использовать удобрения, нужно контролировать действие их на растения: следить за содержанием пищи в почве и питанием растений в течение вегетации.

Диагностика потребности в удобрении проводится такими методами.

1. Анализы почвы на содержание доступных элементов питания проводят в лабораториях: определяют содержание азота, подвижного фосфора и подвижного калия. Если их не хватает, надо вносить удобрения. В зависимости от содержания доступных элементов питания устанавливают нормы. В некоторых случаях удобрения не могут использоваться растениями из-за недостатка влаги в почве. Необходимо также определять влажность почвы и проводить другие анализы.

2. Наблюдения за внешним видом растений — наиболее доступный и простой метод диагностики. Недостаток элементов питания выявляют по внешнему виду растений: их росту, величине, форме и окраске листьев и по другим признакам.

3. Для анализа клеточного сока используют простую

в обращении полевою лабораторию К. П. Магницкого. Для этого отбирают пробы из 20 листьев. Таких проб на участке берут несколько. Используют черешки нижних, еще не начавших отмирать листьев. Ручным прессом из них выжимают клеточный сок, в котором при помощи быстрых капельных анализов определяют содержание азота, фосфора и калия. Анализы проводят по инструкции, прилагаемой к прибору.

У хорошо развитых растений в клеточном соке есть все элементы питания. При появлении третьего листа сои в черешке первого листа содержится 250—375 мг азота, 40—60 мг фосфора и 3000 мг калия.

Отсутствие одного из элементов указывает на острое голодание. Например, у растений, испытывающих недостаток азота, в клеточном соке азот отсутствует, а фосфор накапливается в повышенных количествах, так как он не может переходить в органические соединения. Описанный метод отличается простотой и позволяет определить недостаток питания раньше чем появятся внешние признаки.

4. Обязательно надо вести наблюдения за клубеньками. У нормально развивающихся растений на корнях всегда обнаруживают клубеньки. Отсутствие их говорит о том, что в почве нет клубеньковых бактерий. Значит, надо применять нитрагин. Обращают также внимание на величину и окраску клубеньков и корней.

Признаки недостатка основных элементов питания следующие.

Недостаток азота. Рост сои замедленный. Окраска листьев от светло-зеленой до зеленовато-желтой. Если не хватает влаги и воздуха в почве, то эти признаки проявляются сильнее; при хорошей обеспеченности растений влагой и воздухом признаки слабее.

Чем меньше азота в клеточном соке, тем больше фосфора. Значит, в почве мало нитратного и аммиачного азота. Клубеньки развиты, стержневой корень светлоокрашенный.

Недостаток фосфора. Рост также замедленный. Листья мелкие, удлинённые, концы их заострены. Окраска от зеленой до темно-зеленой. В клеточном соке мало фосфора (около 8 мг на 1 кг сока), а содержание азота повышенное.

В почве не хватает подвижного фосфора. Клубеньков

на корнях немного, они мелкие. Стержневой корень коричневатой окраски.

Недостаток калия. По краям нижних листьев появляется пожелтение. Листья вскоре отмирают. В клеточном соке мало калия. (Признаки недостатка калия проявляются редко).

Недостаток молибдена. Обычно в полевых условиях при недостатке молибдена проявляются признаки недостатка азота, так как молибден через посредство клубеньковых бактерий улучшает азотное питание растений. У сои, обеспеченной молибденом, листья имеют темно-зеленую (иногда с синеватым оттенком) окраску.

При недостатке молибдена и слабом азотном питании листья желтовато-зеленые. Азота в клеточном соке нет, а фосфора много. При недостатке молибдена и хорошем азотном питании листья имеют зеленую окраску. В клеточном соке накапливается минеральный азот, так как для образования белка не хватает молибдена.

Когда молибдена достаточно, клубеньков на корнях много и они крупные. Так как клубеньки развиваются рано, то они сосредоточены в основном на стержневом корне.

Результаты диагностики в молодом возрасте могут быть использованы для решения вопросов подкормки растений (какие удобрения нужны и сколько). Наблюдения в более поздние фазы будут характеризовать действие удобрений (если их вносили), или показывать характер питания растений в данных почвенно-климатических условиях.

Эти наблюдения надо использовать для построения системы удобрений в будущем.

## ОСНОВНОЕ УДОБРЕНИЕ

Правильное сочетание основного, припосевного удобрения и подкормок составляет основу системы удобрения любой культуры. Основное удобрение вносят перед посевом обычно вразброс.

При внесении удобрений под сою нужно особенно тщательно учитывать почвенное плодородие. Хорошие результаты можно получить только при правильном сочетании азотных, фосфорных и калийных удобрений.

На лугово-черноземовидных почвах (по данным

Амурской сельскохозяйственной опытной станции) наибольшее влияние на урожай сои при основном внесении оказывает азотно-фосфорное удобрение (табл. 1).

Таблица 1

Влияние минеральных удобрений на урожай сои в южной зоне

Варианты опыта*	Урожай зерна	Прибавка	Процент
	в ц/га	урожая	жира в
		в ц/га	зерне
Контроль	21,9	—	18,5
P <sub>30</sub>	23,6	1,7	20,0
N <sub>20</sub> P <sub>30</sub>	24,3	2,4	19,5
N <sub>20</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub>	24,0	2,1	19,0

\* Цифры обозначают количество внесенных с удобрением питательных веществ: N — азота, P — фосфора, K — калия.

На мощных и среднемощных лугово-черноземовидных почвах при хорошей основной обработке надо вносить небольшие нормы азотных удобрений. На остальных, более бедных азотом почвах и плохо обработанных участках, потребность в азотных удобрениях выше.

Однако следует помнить, что чрезмерное количество азотных удобрений под сою сказывается отрицательно на ее урожае и экономической эффективности. Дело в том, что при внесении больших норм подавляется деятельность клубеньковых бактерий. Рожай сои начинает формироваться за счет дорогого азота минеральных удобрений.

На менее плодородных почвах центральной и северной зон области эффективность удобрений более высокая. В опытах, проведенных Амурской сельскохозяйственной опытной станцией в Восточном совхозе Октябрьского производственного управления и Куприяновском совхозе Бурейского производственного управления, применение удобрений в нужных соотношениях повысило урожай в полтора-два раза (табл. 2).

В хозяйствах сейчас имеются почвенные карты. Устанавливая виды и нормы удобрений, надо использовать результаты анализов почв на содержание питательных

Таблица 2

Эффективность удобрений в центральной зоне  
(1962 год, в ц/га)

Удобрения	Дерново-подзолистая почва, (совхоз „Восточный“)		Бурая лесная почва (совхоз „Куприяновский“)	
	урожай	прибавка	урожай	прибавка
Без удобрений	5,7	—	6,1	—
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	5,1	-0,6	5,0	-1,1
N <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	10,7	+5,0	7,8	+1,7
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub>	9,6	+3,9	8,5	+2,4
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	9,4	+3,7	8,6	+2,5
Известь 2 т/га	7,6	+1,9	—	—

элементов. При однородности участков в почвенном отношении и их прежнем использовании наибольший эффект от удобрений нужно ожидать на полях с пониженным содержанием элементов питания.

В настоящее время нет достаточно разработанных показателей потребности в удобрении по анализам почв. Можно пользоваться такими приближенными данными (табл. 3).

Таблица 3

Нормы внесения удобрений под сою в зависимости от плодородия почвы

Потребность в удобрении	Фосфорные удобрения		Калийные удобрения	
	содержание подвижного фосфора по Кирсанову в мг на 1 кг почвы	норма внесения удобрения в кг действующего начала на гектар	содержание подвижного калия по Пейве в мг на 1 кг почвы	норма внесения удобрения в кг действующего начала на гектар
Сильная	0—20	80	0—50	60
Средняя	21—50	60	51—70	40
Слабая	51—70	20	71—100	20
Отсутствует	больше 70	—	больше 100	—

каким-либо причинам удобрения не вносили перед посевом. Норму увеличивают и стараются внести их как можно раньше.

Подкормку проводят культиваторами-растениепитателями. Если подкармливать аммиачной селитрой и суперфосфатом, то смешивать их надо перед самым внесением, иначе будет трудно высевать. Берут не отсыревший — порошковидный или гранулированный суперфосфат.

## МОЛИБДЕН И ДРУГИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

В повышении урожая сои большое значение имеют также микроудобрения. Известно, что недостаток микроэлементов приводит к заболеваниям растений.

На Амурской сельскохозяйственной опытной станции разработан высокоэффективный прием — смачивание семян сои молибденом. Этот прием проверяли и на сортоиспытательных участках, в колхозах, совхозах. Микроэлемент, не требуя больших затрат, вызывает значительное увеличение урожая. Результаты некоторых опытов приведены в таблице 6.

Кроме этого, под влиянием молибдена увеличивается вес 1000 зерен на 15—30 граммов. Бобы крупные, содержание белка повышается на 3—5%. Содержание жира при большом увеличении урожая несколько снижается, однако общий выход жира с гектара (за счет повышения урожая) значительно увеличивается. 25 г молибдата аммония повышают сбор жира с гектара на 70—80 кг и белка на 240—250 кг.

Влияние молибденового удобрения становится заметно лишь в начале цветения сои: листья приобретают темно-зеленую окраску, вегетативная масса развивается значительно лучше.

Молибден помогает клубеньковым бактериям усваивать атмосферный азот. Под влиянием этого микроэлемента вес клубеньков на корнях сои увеличивается в полтора-два раза, что значительно улучшает азотное питание сои.

Молибден участвует также в образовании и обмене белковых веществ в растениях. При недостатке его нормальный ход белкового обмена нарушается и содержание белка уменьшается. Молибден играет роль и в фосфорном обмене.

Таблица 6

## Влияние обработки семян молибденом на урожай сои

Хозяйство	Годы проведения опытов	Урожай в ц/га		
		без молибдена	с молибденом	прибавка
Амурская сельскохозяйственная опытная станция	1959—			
	1962	17,2	22,9	5,7
Белогорский сортоиспытательный участок	1959—			
	1962	11,4	16,2	4,8
Тамбовский сортоиспытательный участок	1961—			
	1962	19,0	20,7	1,7
Свободненский сортоиспытательный участок	1960—			
	1962	11,7	13,6	1,9
Октябрьский сортоиспытательный участок	1959—			
	1962	9,5	10,7	1,2
Бурейский сортоиспытательный участок	1960—			
	1962	11,7	14,5	2,8
Мазановский сортоиспытательный участок	1960—			
	1962	12,2	14,1	1,9
Колхоз им. Ленина Серышевского производственного управления	1960	5,7	8,9	3,2
Совхоз «Домиканский»	1961	9,6	14,4	4,8
Колхоз «Герой труда» Белогорского производственного управления	1962	12,2	15,6	3,4
Колхоз «Путь Ленина» Свободненского производственного управления	1962	6,2	9,2	3,0

В Амурской области этот микроэлемент нужен на всех почвах, так как в них содержится мало подвижного молибдена (0,07—0,12 мг на 1 кг почвы). Обычно считается, что он действует только на кислых почвах. В наших опытах молибден оказывал хорошее действие и на слабых почвах (рН солевой вытяжки 5,8).

Хорошие результаты от применения молибдена мож-

но получить только на почвах, обеспеченных основными элементами питания. Поэтому при недостатке азота, фосфора, калия и при высокой кислотности необходимо вносить соответствующие удобрения. Особенно положительное влияние на усиление роли молибдена оказывают фосфорные удобрения. Эффективность молибдена, также как и других удобрений, повышается при хорошей агротехнике.

В 1962 году в Амурской области молибден был применен на площади 261 000 гектаров. В новом году намечают удобрить им все посевы сои в области. Положительные результаты от применения молибдена получены в Хабаровском и Приморском краях.

Молибден надо применять и при посеве сои на кормовые цели (в смеси с кукурузой). Урожай зеленой массы сои при смачивании семян молибденом возрастает на 30—40%. Качество полученного корма улучшается, так как содержание белка в нем увеличивается на 3—4% (в сухом веществе). Возрастает и содержание каротина в зеленой массе. Все это имеет большое значение в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных. Как показали анализы, проведенные Н. Г. Лопатыным (Благовещенский сельскохозяйственный институт), избыточного накопления молибдена в урожае при этом не происходит.

Однократная обработка семян сои молибденом влияет на повышение урожая в течение двух лет. Повторное применение его усиливает действие на урожай. Молибден нужно применять ежегодно.

Молибденовое удобрение выпускают в виде солей — молибдата аммония (содержание молибдена до 54%) и молибдата аммония-натрия (содержание молибдена до 30—33%). По эффективности эти формы удобрения равноценны.

Молибдат аммония-натрия поступает к нам в область. Это мучнистый порошок белого цвета.

Выпускают также молибденизированный суперфосфат — обычный гранулированный суперфосфат, в состав которого включены соли молибдена. Его вносят в рядки при посеве сои. По данным сортоиспытательных участков он дает почти такой же эффект, как и смачивание семян молибдатом аммония. Другие формы молибденовых удобрений (отходы горнорудной и металлургической

промышленности) менее эффективны и применение их нас не целесообразно.

Средняя норма молибдата аммония, содержащего 54% молибдена, составляет 25—50 г на гектар. При более низком содержании действующего начала в удобрении норму внесения его соответственно увеличивают. Молибдата аммония-натрия вносят не менее 40 г на гектар. Обработку семян сои проводят следующим образом.

Молибденовое удобрение растворяют в горячей воде (в одном литре примерно на 10 гектаров). При растворении молибдата аммония-натрия происходит вспенивание. Чтобы уменьшить его, надо воду подливать к удобрению постепенно. Через 10—15 минут раствор светлеет и приобретает желтоватый цвет. Если этого не происходит, то жидкость подогревают (можно до кипения).

Полученный крепкий раствор разбавляют в холодной воде до такой степени, чтобы в литре конечного раствора содержалась погектарная норма удобрения.

Для приготовления раствора можно использовать тару из любого материала.

Полученным раствором смачивают семена сои (один литр на гектарную норму). Обработку проводят на универсальном протравливателе ПУ-3,0 одновременно с протравливанием семян ядохимикатами. Для этого распыление жидкости и производительность машины регулируют таким образом, чтобы на гектарную норму семян расходовался один литр раствора. Регулировку ведут согласно инструкции к протравливателю.

В крайнем случае, при отсутствии универсального протравливателя, обработку проводят из ранцевого опрыскивателя или лейки при тщательном перелопачивании. Если обработку проводят не за 5—6 дней до посева, а раньше, то семена проветривают для удаления избыточной влаги. Обработанные молибденом семена высевают как обычно.

Применение молибдена экономически очень выгодно. Один килограмм молибдата аммония стоит около 12 рублей, а молибдата аммония-натрия — около 7 рублей. При этом затраты на гектар составляют всего 30 копеек. Расходы на обработку семян незначительны. Стоимость же прибавки урожая в производственных

опытах по закупочным ценам составляет 23—164 рубля на гектар.

Существуют и другие способы применения микроудобрений. Опудривание семян солью молибдена отличается простотой. Но этот способ имеет недостатки. Во-первых, молибденовое удобрение, даже будучи хорошо измельченным, плохо удерживается на гладкой поверхности семян и просыпается на дно сеялки. Во-вторых, соль, находящаяся на поверхности уже высеянных семян, связывается почвой и становится недоступной для растения. Прибавка урожая, как показали опыты, значительно ниже, чем при смачивании семян.

Молибден вносят и путем опрыскивания растений, но его можно проводить только при достаточно развитой листовой поверхности. Соя получает молибден значительно позднее, чем при смачивании семян, и прибавка урожая невелика. К тому же резко возрастают затраты на внесение удобрений. Молибден, который вносят в составе молибденизированного суперфосфата в рядки, дает такой же эффект, как и при смачивании семян.

Эффективность других микроэлементов под сою пока полностью не выяснена. Получены положительные результаты от применения борных удобрений на легких по механическому составу и торфяных лесных и дерново-аллювиальных почвах.

## ПРИМЕНЕНИЕ НИТРАГИНА

Из бактериальных удобрений для сои наибольшее значение имеет нитрагин. Нитрагином вносят в почву клубеньковые бактерии там, где они отсутствуют, или вносят более активные расы по сравнению с теми, что есть в почве.

Нитрагин обязательно надо применять при посеве сои на целинных землях и в новых районах ее возделывания, так как там нет в почве клубеньковых бактерий, живущих на корнях сои. При посеве сои на таких почвах клубеньков на ее корнях может не быть или их будет очень мало. Лучше использовать нитрагин, приготовленный на местных штаммах клубеньковых бактерий.

Применение нитрагина на стандартных штаммах клубеньковых бактерий в прошлые годы большого эффекта не дало и распространения у нас не получило. В 1958 го-

ду изучение нитрагина на нашей опытной станции было возобновлено. Клубеньковые бактерии в местных почвах лучше приспособлены к неблагоприятным условиям, поэтому мы готовили нитрагин на местных штаммах. Было большое количество клубеньков на корнях. На лугово-черноземовидных почвах на корнях сои бывает до 200 клубеньков на одно растение, а вес некоторых из них в сыром состоянии достигает 300 мг.

Из клубеньков, отобранных нами, в лаборатории бактериальных удобрений Всесоюзного научно-исследовательского института сельскохозяйственной микробиологии (Л. М. Доросинский) был приготовлен нитрагин (штаммы 641, 646 и другие). Изучение этого нитрагина в течение 4 лет на Амурской сельскохозяйственной опытной станции показало положительные результаты.

Особенно хорошие данные получены при использовании нитрагина вместе с молибденом (табл. 7).

Таблица 7

Эффективность местного нитрагина (в ц/га)

Варианты опыта	1961 г.			1962 г.		
	урожай	прибавка		урожай	прибавка	
		от нитрагина	от молибдена		от нитрагина	от молибдена
Контроль	20,5	—	—	17,3	—	—
Нитрагин	21,0	0,5	—	17,3	0	—
Молибден	23,9	—	3,4	19,6	—	2,3
Нитрагин + молибден	26,8	2,9	5,8	21,2	1,6	3,9

Из этих данных видно, что при совместном применении нитрагина и молибдена эффективность обоих удобрений резко возрастает. В среднем за два года прибавка от нитрагина была 0,3 ц/га, а по фону молибдена — 2,3 ц/га. От молибдена прибавка урожая была 2,9 ц/га, а от такой же нормы по фону нитрагина — уже 4,9 ц/га.

Эти опыты были проведены на лугово-черноземовидных почвах, в которых количество клубеньков довольно

высокое. Надо полагать, что на других более бедных почвах Амурской области клубеньки развиваются хуже, и эффективность нитрагина там должна быть выше. Обычно нитрагин лучше действует на почвах со слабокислой реакцией, хорошо обеспеченных фосфором. В 1963 году нитрагин на местных штаммах клубеньковых бактерий должен поступить к нам в область. Его надо использовать для широкого производственного испытания.

Применяют нитрагин так. Смоченные молибденом семена обрабатывают нитрагином в день посева. Для этого содержимое бутылки вытряхивают в ведро, размешивают с 1—1,5 л воды и этой смесью равномерно обрабатывают гектарную норму семян. Работу проводят в тени, чтобы бактерии не были убиты прямыми солнечными лучами. Семена немного проветривают и высевают. Для облегчения обработки семян нитрагином надо, чтобы его выпускали в сухом виде.

---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Потребность сои в удобрении . . . . .	4
Основное удобрение . . . . .	7
Припосевное удобрение и подкормка . . . . .	10
Молибден и другие микроэлементы . . . . .	12
Применение нитрагина . . . . .	16

Курнаев В. Т., Курдин Д. А.

**УДОБРЕНИЕ СОН**

Амурское книжное издательство,  
Благовещенск, Интернациональный пер., 13

Редактор В. А. Колыхалов  
Художник Л. К. Пустовой  
Техн. редактор Г. М. Филатова  
Корректор Э. А. Немцева

Сдано в набор 13/IV-1963 г.  
Подписано к печати 9/V-1963 г.  
Формат 84×108/32. Бум. л. 0,312,  
печ. л. 0,625, усл. печ. л. 1,02,  
уч.-изд. л. 0,94. Тираж 2000.  
ВЕ00522. Заказ № 3727.  
Цена 3 коп.

Типография № 1  
областного управления культуры,  
Благовещенск, ул. Ленина, 179.

0.03x