

06
А 62

АМУРСКАЯ
СЕЛЬСКО-
ХОЗЯЙ-
СТВЕННАЯ
ОПЫТНАЯ
СТАНЦИЯ

ТОМ
3
1968

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Т Р У Д Ы
АМУРСКОЙ
СЕЛЬСКО-
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ОПЫТНОЙ
СТАНЦИИ

Т о м 3

ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



ХАБАРОВСКОЕ
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1 9 6 8

Под общей редакцией

канд. экон. наук И. Г. ШТАРБЕРГА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. Ф. КУЗИН, Н. А. МОРОЗОВ,
Т. П. РЯЗАНЦЕВА, Г. К. ШЕЛЕВОЙ

ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА СОИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д. А. МИНИН
В. Ф. КУЗИН

Амурская область занимает ведущее место в производстве сои. В 1965 г. посевы ее в области составили 573,2 тыс. гектаров — 67,2% всей площади под соей в нашей стране и 68,4% площадей, занятых этой культурой на Дальнем Востоке.

Как будет видно из приведенных ниже данных, главную роль в производстве сои в области играют совхозы. Поэтому, изучая вопросы экономики производства этой культуры, мы в качестве объекта исследования взяли совхозы.

Приводим данные о динамике и размерах посевов сои в совхозах в сравнении с общеобластными показателями (в тыс. га):

	<i>В области</i>	<i>В совхозах</i>	<i>В % к обл.</i>	<i>В % к пред. году</i>
1958 г.	237,1	40,9	17	—
1959 г.	295,2	47,8	16	117
1960 г.	312	151,7	49	317
1961 г.	509,1	319,6	63	211
1962 г.	561	354,1	63	111
1963 г.	612,7	393	64	111
1964 г.	602,7	387,6	64	99
1965 г.	573,2	375	66	97

Из этих данных видно, во-первых, что посевные площади под соей резко расширились. Особенно большой прирост имел место в 1961—1963 гг. Во-вторых, увеличился удельный вес совхозов в производстве сои (в 1965 г. — 66% посевов этой культуры в области).

В 1958—1965 гг. посевная площадь в области увеличилась с 1121 до 1444 тыс. гектаров. За это время было освоено более 233 тыс. гектаров целинных и залежных земель. Расширение посевов сои шло не только благодаря освоению новых земель, но и за счет изменения структуры посевных площадей. Это видно из следующих данных (в %):

	1958 г.	1960 г.	1963 г.	1965 г.
Соя	21,1	25,4	41,4	39,7
Зерновые	63,2	53,5	45,6	45,1
Прочие культуры	15,7	21,1	13	15,2

Таким образом, посевы сои расширялись за счет сокращения зерновых, и прежде всего фуражных культур. В последние годы растениеводство приобрело зерново-соевое направление.

Соя возделывается теперь во всех природных зонах области — южной, центральной и северной. Вот данные о размещении ее по зонам:

	Южная	Центральная	Северная
В целом по области, тыс. га:			
1958 г.	141,4	91,4	4,3
1964 г.	315,9	248	38,8
В совхозах, тыс. га:			
1958 г.	29,5	11,2	0,2
1964 г.	175,3	181,2	31,1
В совхозах, %			
1958 г.	72,2	27,3	0,5
1964 г.	45,2	46,8	8

Следовательно, посевы сои размещены главным образом в южной и центральной зонах, охватывающих наиболее развитые районы сельского хозяйства. Темпы роста и посевов сои в центральной и северной зонах более высоки, чем в южной: соя значительно продвинулась на север. При этом резко возрос удельный вес сои в посевах северной и центральной зон. Это подтверждается данными по совхозам (в %):

	1958—1960 гг.	1961—1963 гг.	1964 г.
Южная зона	21,5	42,1	43,3
Центральная зона	15,5	36,4	41,1
Северная зона	7,5	24,2	30,8

Структура посевов в южной и центральной зонах имеет теперь явно соевое направление. Это дало возможность значительно укрепить экономику хозяйств. Однако при этом страдает агротехника: при слишком большой насыщенности соей севооборот сводится к двухполке (зерновые — соя). Интенсификация сельского хозяйства предполагает более продуктивное использование земли. Необходимо несколько сократить удельный вес сои в посевных площадях южной и центральной областей, а производство ее увеличивать за счет роста урожайности.

Валовые сборы сои за последние годы значительно выросли. В 1953 г. в колхозах и совхозах ее было собрано 50,1 тыс. тонн, а в 1965 (причем, неурожайном) году — уже 248,6 тыс. тонн. Велик удельный вес совхозов в производстве сои (в тыс. центнеров):

	В области	В совхозах	В % к обл.	В % к пред. году
1958 г.	1312,7	233,6	18	—
1959 г.	1223,3	237,6	19	101
1960 г.	1245,9	500	40	211
1961 г.	2164,3	1098,7	51	220
1962 г.	3275	1918	59	175
1963 г.	3399	2025	60	106
1964 г.	1739	822,5	47	41
1965 г.	2486	1276,5	51	155

Следует отметить, что погодные условия 1964 и 1965 гг. были неблагоприятны для возделывания сои, что повлекло за собой недобор урожая. Поэтому данные по урожайности за эти годы не являются типичными и при последующем анализе не всегда берутся нами во внимание.

На долю южной зоны области в 1958—1961 гг. приходилось 74,3% производства сои, на центральную — 24,6, на северную — 1,1%. За последние годы в соответствии с продвижением сои на север, возрос удельный вес центральной зоны. В 1961—1964 гг. в колхозах и совхозах южной зоны производилось 53,7% сои (в абсолютных цифрах производство возросло), центральной — 41,9% и северной — 4,4%.

Увеличились государственные закупки соевого зерна (в тыс. центнеров):

	<i>В области</i>	<i>В совхозах</i>	<i>В % к обл.</i>	<i>В % к пред. году</i>
1958 г.	767	132	18	—
1959 г.	628,6	116,6	19	88
1960 г.	540	136,2	31	143
1961 г.	1222,1	594	47	358
1962 г.	2421,4	1495,3	62	252
1963 г.	2486	1524	61	102
1964 г.	397,9	287	72	19
1965 г.	1408	780,2	55	272

Особенно велик был прирост закупок сои в 1962—1963 гг., когда колхозы и совхозы области увеличили продажу сои вдвое. При этом увеличился удельный вес совхозов в заготовках сои.

Уровень производства валовой и товарной сои в совхозах области характеризуется следующими показателями (в расчете на 100 га пашни, в ц):

	<i>1958—1960 гг.</i>	<i>1961—1963 гг.</i>	<i>1964 г.</i>
Валовой сбор:			
в среднем по области	71	165	85
в т. ч. южная зона	98	213	107
центральная зона	41	145	77
северная зона	10	73	43
Товарный выход:			
в среднем по области	33	119	23
в т. ч. южная зона	52	166	47
центральная зона	12	98	22
северная зона	3	43	6

Валовое и товарное производство сои в расчете на равную площадь колеблется по зонам и годам. Оно зависит не только от удельного веса сои в структуре посевных площадей, но и от ее урожайности. В передовых совхозах (Ерковецком, Волковском, «Партизане», Средне-Бельском и др.) производство сои составляет 350—400 ц на 100 га пашни.

Урожайность сои остается пока низкой. За последние семь лет она составила в среднем по области 4,7 ц/га, в совхозах 4,5 ц/га, в то время как на сортоучастках — 12,3 ц/га. Резко колеблется урожайность также по зонам и по годам. За последние семь лет в совхозах южной зоны она составила 5,1 ц/га, центральной — 3,8 ц/га, северной — 2,7 ц/га.

Решающее влияние на уровень урожайности и ее динамику оказывают организационно-производственные условия. Это подтверждается данными сортоучастков, расположенных в различных зонах области. Практика передовых звеньев, бригад и хозяйств. Передовики получают по 12—16 ц/га сои на больших площадях. Однако потенциальные воз-

возможности этой культуры еще намного выше: на небольшом участке опытной станции соя дала 35 ц/га.

Все основные работы по выращиванию сои (обработка почвы, очистка семян, посев и уборка) механизированы, производятся теми же машинами, что и при возделывании зерновых. При этом труда на возделывание сои затрачивается меньше: послеуборочная очистка зерна сои требует в 2—3 раза меньше затрат труда, чем зерновые.

На 1 га посева сои затрачивается от 12 до 20 чел./часа. На 1 ц сои в среднем по совхозам области в 1959 г. затрачено 3 чел./часа, в 1960 г. — 4,5, в 1961 — 3,9, в 1962 — 2,7, в 1963 г. — 2,5 и в 1964 г. — 4 чел./часа. Колебание наблюдается не только по годам, но и по группам совхозов. Так, средняя колеблемость уровня производительности труда за эти годы составила 74—106% (колеблемость измеряется коэффициентом вариации, выраженном в процентах, который представляет собой отношение среднего квадратического отклонения к средней).

Затраты труда по отдельным рабочим периодам при возделывании сои распределяются так: на основную обработку почвы — 12%, на внесение удобрений и предпосевную обработку — 16%, на посев — 10%, на уход за посевами — 18% и на уборку — 44%. Таким образом, наиболее трудоемка уборка.

Производительность труда в соеводстве по зонам области характеризуется следующими данными (в чел./часах в среднем за 3 года):

	На 1 га	На 1 ц
Южная	13,6	2,7
Центральная	14	4,3
Северная	15	6,2

Следовательно, по мере продвижения сои на север возрастают затраты труда. Это объясняется прежде всего более тяжелым механическим составом почв, малым размером полей и их сложной конфигурацией, более низким плодородием почв в северных районах.

Уровень производительности труда прямо зависит от урожайности. Приводим данные об этой зависимости по группам совхозов области (I — совхозы, где урожайность составляет менее 3 ц/га, II — от 3 до 5 ц/га, III — от 5 до 7 ц/га, IV — от 7 до 9 ц/га, V — более 9 ц/га):

	I	II	III	IV	V
1959—1960 гг.					
Уд. вес по посевным площадям, %	34,2	43,4	11,8	10,6	—
Затраты труда, чел.-часы:					
на 1 га	12,4	13,7	16,1	16,6	—
на 1 ц	6,2	3,3	2,6	2,1	—
1961—1963 гг.					
Уд. вес по посевным площадям	19,9	43,7	26	7,6	2,8
Затраты труда:					
на 1 га	11,1	13,8	13,4	14,2	10,4
на 1 ц	4,2	3,1	2,3	1,8	0,8
1964 г.					
Уд. вес по посевным площадям	65,3	23,4	6,3	1,9	—
Затраты труда:					
на 1 га	10,2	12,2	13,9	7,5	—
на 1 ц	5	3,2	3,2	0,9	—

Таким образом, с ростом урожайности уменьшаются затраты труда на единицу продукции. В расчете на единицу площади они повышаются. Однако не всякое увеличение затрат труда связано с ростом урожая. В передовых хозяйствах хорошие урожаи сои получают при относительно небольших затратах труда на единицу площади — за счет

более высокого уровня механизации, производительного использования техники, рациональной организации труда.

Важнейший экономический показатель — себестоимость продукции, зависящая в земледелии от урожая и суммы затрат на возделывание культуры. Себестоимость сои в совхозах области за последние годы не только не снизилась, а наоборот, резко возросла. В 1959 г. себестоимость 1 ц сои в среднем по совхозам области составила 8,9 руб., в 1960 г. — 12,26, в 1961 г. — 13,94, в 1962 г. — 10,96, в 1963 г. — 11,75, в 1964 г. — 24,9 руб.

Это объясняется, в первую очередь, ростом затрат на единицу площади, связанным с интенсификацией сельскохозяйственного производства. В среднем по совхозам области за 1958—1965 гг. основные фонды в расчете на 100 га пашни возросли с 5,14 до 8,53 тыс. рублей, то есть на 165%, внесение минеральных удобрений увеличилось в 3,2 раза, тракторных работ в гектарах мягкой пахоты произведено на 44% больше. В целом затраты основных и оборотных фондов (в размерах потребляемой части на единицу площади) увеличились на 188%. В совхозах области на 1 га посевов сои было затрачено в 1959 г. 42 руб., в 1960 г. — 45,14, в 1961 г. — 46,6, в 1962 г. — 60,71, в 1963 г. — 60,6, в 1964 г. — 66,61 и в 1965 г. — 76,3 руб.

Однако увеличение производственных затрат не сопровождалось одновременным пропорциональным ростом урожайности. Этими причинами и вызвано повышение себестоимости сои.

При значительном колебании затрат труда и средств на 1 ц сои (от 5,7 до 30 руб.) большого изменения затрат на единицу площади в совхозах не установлено. Поскольку затраты на 1 га посева отличаются в совхозах незначительно, колебание себестоимости сои связано именно с разным уровнем урожайности.

О больших резервах увеличения валовых сборов сои и снижения ее себестоимости за счет повышения урожайности в совхозах области свидетельствуют следующие данные (в руб. за 1 ц) по группам совхозов, получающих различную урожайность сои:

	1959—1960 гг.	1961—1963 гг.	1964 г.
До 3 ц	18,29	20,12	31,34
3,1—5 ц	9,76	13,70	18,11
5,1—7 ц	7,93	9,61	17,33
7,1—9 ц	6,27	6,93	11,02
Более 9 ц	—	5,70	—
В среднем	10,58	12,22	24,90

Рост себестоимости сои в совхозах наглядно виден из данных о процентном соотношении групп совхозов с различным уровнем затрат на 1 ц продукции:

	1959—1960 гг.	1961—1963 гг.	1964 г.
До 8 руб.	27,3	14,8	—
8—11 руб.	33,2	21,2	2,9
11—14 руб.	12,3	23,3	10,1
14—17 руб.	5,1	10,1	11,7
17—20 руб.	7,4	14,1	21,3
Более 20 руб.	14,7	13,5	60,3

Таким образом, в 1959—1960 гг. в большей части совхозов себестоимость 1 ц сои составляла не более 11 руб., а в последующие годы удельный вес групп совхозов с более высокой себестоимостью значительно увеличился.

Себестоимость сои по зонам области также колеблется. В среднем за 1958—1960 гг. она составила: в южной зоне — 8,12 руб., в центральной — 12,25 руб., в северной — 14,68 руб. В 1961—1963 гг. соответственно: 10,4; 14,18; 21,12. В 1964 г. — 20,33; 21,01; 39,95. В северных районах, где возделывание сои связано с большими затратами, уровень урожайности особенно резко сказывается на себестоимости.

Между тем, существуют большие резервы повышения урожайности сои. Об этом свидетельствует значительное различие ее уровня в хозяйствах с примерно одинаковыми условиями. Например, в южной зоне соотношение себестоимости составляет 1 : 4.

Себестоимость сои за ряд лет в совхозах Средне-Бельском, Белогорском, «Партизан», Волковском, Ерковецком в два-три раза ниже, чем в Михайловском, Озерянском, Райчихинском совхозах.

Затраты на 1 га сои в совхозах, расположенных в одинаковых природных условиях, при равной урожайности, различны. Завышение затрат объясняется во многих случаях нарушением хозрасчетных основ ведения хозяйства, низкой производительности труда.

Чтобы определить пути снижения затрат на производство сои, рассмотрим их структуру (в руб. на 1 га; в скобках — %):

	1961 г.	1963 г.	1965 г.
Зарплата	7,5 (16,1)	9,6 (15,8)	8,5 (11,1)
Горючее и смазочные материалы	2,8 (6)	3,2 (5,3)	3 (3,9)
Семена	15,9 (34,1)	13,8 (22,7)	27,2 (35,6)
Удобрения	1,1 (2,4)	4,1 (6,7)	6,2 (8,1)
Амортизация	3,2 (6,9)	8,8 (14,5)	10,8 (14,1)
Текущий ремонт	5,8 (12,6)	8,8 (14,5)	10,1 (13,1)
Прочие прямые затраты	4,2 (8,9)	6,5 (10,7)	5,2 (6,9)
Накладные расходы	6,1 (13,1)	5,8 (9,8)	5,3 (7,2)
Всего	46,5	60,6	76,3

Следовательно, основные элементы производственных затрат — оплата труда, стоимость семян и затраты машинно-тракторного парка.

Для снижения удельного веса затрат на зарплату необходимо повысить производительность труда. Это достигается комплексной механизацией всех сельскохозяйственных процессов, а также правильным нормированием труда.

Большой удельный вес затрат на семена объясняется высокой себестоимостью сои в предшествующем году. Следовательно, затраты на семена можно значительно сократить, из года в год снижая себестоимость сои, в том числе на семенных участках.

Немаловажное условие сокращения издержек на производство сои — уменьшение затрат на горючее и смазочные материалы. Перерасход горючего имеет место при недогрузке гусеничных тракторов прицепными машинами, небрежном отношении к заправке тракторов и т. п.

Увеличение амортизационных отчислений и затрат на текущий ремонт связано с ростом технической оснащенности совхозов. Однако часто техника используется неудовлетворительно, ремонт обходится дорого, а межремонтные сроки работы машин из-за низкого качества ремонта бывают короче, чем предусмотрено планом. Тракторы во многих хозяйствах работают в одну смену, годовая выработка на условный трактор в совхозах ежегодно сокращается. Амурские просторы позволяют более эффективно использовать машинно-тракторный парк.

Увеличение затрат на минеральные удобрения — положительный фактор, который направлен на повышение урожайности. Следует одна-

ко обратить внимание на рациональное использование удобрений, выбирая оптимальные варианты в зависимости от почв, способов внесения, погодных условий и т. п.

Накладные (общепроизводственные и общехозяйственные) расходы, как видно из приведенных выше данных, в последние годы сокращаются. Не последнюю роль здесь играет внедрение передовых форм организации труда.

Из культур, возделываемых в Амурской области, соя — наиболее высокотоварная, высокодоходная и экономически выгодная. Закупочная цена сои определяется большим народнохозяйственным значением этой культуры.

При изучении экономических показателей производства сои представляет интерес зависимость прибыли (в руб.) от урожайности по группам совхозов с различной урожайностью (данные 1962—1963 гг.):

	Уд. вес группы, %	Прибыль на 1 га	Прибыль на 1 ц	Норма рентаб. %
До 3 ц/га	4,2	6,33	4,74	9,2
3—5 ц/га	51,5	34,12	10,94	52
5—7 ц/га	32,3	72,38	12,86	114,5
7,1—9 ц/га	9,2	141,59	19,55	256,3
Более 9 ц/га	2,8	172,62	20,09	312,7
В среднем	100	59,06	14,51	97,2

Таким образом, совхозы получают от производства сои высокие доходы. Даже при очень низкой урожайности (3 ц/га) производство этой культуры рентабельно, а при повышении урожайности норма рентабельности резко возрастает.

Значение сои для уровня рентабельности хозяйств хорошо видно из следующих данных по совхозам за ряд лет (I — денежные поступления от продажи сои, в тыс. руб.; их удельный вес в % от денежных поступлений; II — всех; III — от растениеводства):

	I	II	III
1959 г.	1541	11,8	31
1960 г.	1599	7,9	21,3
1961 г.	13395	33,4	68,7
1962 г.	36480	51,3	79,5
1963 г.	38547	49,5	80
1964 г.	7944	17,1	43,3
1965 г.	20369	25,7	58,7

Поскольку многие отрасли сельскохозяйственного производства в совхозах области все еще убыточны, денежные поступления от сои в значительной степени определяют доходность хозяйства в целом. И здесь урожайность снова-таки имеет первостепенное значение.

Практика передовых хозяйств показывает, что определяющий фактор для достижения высокой урожайности сои, как и других культур, — не природное плодородие почвы, а плодородие, достигнутое путем использования новейшей техники, передовой технологии, рациональной организации труда, то есть путем всемерной интенсификации хозяйства.

Уровень интенсификации земледелия в совхозах области в 1958—1965 гг. значительно повысился. В расчете на 100 га пашни основные производственные фонды земледелия увеличились с 5,1 до 8,5 тыс. рублей, внесение минеральных удобрений — с 29 до 95 ц, объем механизированных работ — на 44%. Вводятся новые агротехнические приемы, требующие добавочных затрат труда и средств. Весьма важно поэтому учитывать экономическую эффективность добавочных затрат.

Остановимся на эффективности отдельных агромероприятий, недостаточно освещенных в литературе.

Одна из главных проблем при возделывании сои — борьба с засоренностью полей. На Амурской опытной станции изучалось действие механических и химических средств борьбы с сорняками в посевах сои. К наиболее важным из них относится боронование. Приводим данные об экономической эффективности боронования посевов сои на опытной станции в 1965—1966 гг. в расчете на 1 га (I — без боронования; II — боронование до всходов; III — до и после всходов; IV — два боронования до и одно — после всходов):

	I	II	III	IV
Урожайность, ц	16,4	18,2	20,4	18,5
Производственные затраты, руб.	104,7	105,3	105,9	103,8
в т. ч. на боронование	—	0,6	1,5	2,1
Себестоимость 1 ц сои, руб.	6,38	5,79	5,19	5,75
Чистый доход, руб.	321,7	367,9	424,5	374,2
Чистый доход, руб/ц	19,62	20,21	20,81	20,23

Следовательно, наиболее эффективным оказалось боронование до и после всходов. Эффективность боронования определялась на опытных участках, где применялся более высокий фон. В производственных условиях экономический эффект от своевременного боронования порой значительно выше.

Хорошие результаты в борьбе с сорняками дает применение химических средств. На опытной станции действие гербицидов в посевах сои изучается с 1961 г. В табл. 1 приведены сведения об экономической эффективности гербицидов в расчете на 1 га (урожайность — по данным исследований Ф. Б. Коломейцева).

Таблица 1

Гербицид (кг/га)	Урож. (ц)	Пронзв. затраты, (руб.)		Чистый доход (руб.)	
		всего	на гербиц.	всего	от прим. гербиц.
Трифлорамина: 2 кг	17,1	113	7	331,6	50,2
3 кг	18,7	116	10	370,2	88,8
4 кг	18,3	119	13	356,8	75,4
5 кг	17,7	122	16	338,2	56,8
Контроль —	14,9	106	—	281,4	—
Прометрин: 1,5 кг	15,9	111,5	5,5	301,9	80,3
2 кг	16,4	113	7	313,4	91,8
2,5 кг	16	114,5	8,5	301,5	79,9
Контроль —	12,6	106	—	221,6	—

Как видно из табл. 1, оптимальная норма трифлорамина — 3 кг/га, а прометрина — 2 кг/га. Экономическая эффективность применения этих гербицидов на посевах сои весьма высока.

В колхозах и совхозах области ежегодно возрастает применение удобрений. В 1961 г. на 1 га посева сои затраты на удобрения составляли 1,1 руб. (2,4% всех затрат), а в 1965 г. — 6,2 руб. (8,1% всех затрат). В производственных условиях удобрения часто применяются без достаточного учета почвенно-климатических условий, биологических особенностей сои и свойств самих удобрений, что приводит к снижению

их эффективности. Поэтому очень важны исследования по применению минеральных удобрений под сою, ведущиеся научными учреждениями области.

Экономическая эффективность применения минеральных удобрений под сою определялась нами по данным производственных опытов Амурской зональной агрохимлаборатории в среднем за 1964—1966 гг., в расчете на 1 га (контроль — без удобрений).

Таблица 2

Варианты	Урож. (ц)	Произв. затраты (руб.)		Чистый доход (руб.)	
		всего	на удобр.	всего	от удобр.
Лугово-черноземовидные почвы					
Контроль	12,1	98,6	—	215,93	—
P ₆₀	12,7	107,5	8,98	222,6	6,7
N ₃₀ P ₆₀	12,8	114,1	15,43	218,7	2,8
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	12,3	118,1	19,5	201,7	—14,2
Дерново-подзолистые почвы					
Контроль	4,1	98,6	—	7,9	—
P ₆₀	5,1	107,6	8,9	25	17,1
N ₃₀ P ₆₀	5,7	114,1	15,4	34,1	26,2
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	4,9	118,1	19,5	9,3	1,4
Бурые лесные почвы					
Контроль	5,9	98,6	—	54,7	—
P ₆₀	8	107,6	8,9	100,4	45,7
N ₃₀ P ₆₀	10,1	114,1	15,4	148,5	93,8
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	9,4	118,1	19,5	126,3	71,6

Как видно из табл. 2, эффективность удобрений на различных почвах далеко не одинакова. Соя более отзывчива на удобрения на бурых лесных и дерново-подзолистых почвах, где наиболее эффективны азотно-фосфорные удобрения. Калийные удобрения на всех типах почв не дали положительных результатов, а на лугово-черноземовидных даже снижали эффективность азотных и фосфорных удобрений.

За последние годы начинает внедряться в производство новый способ посева сои — полосный, разработанный в ДВНИИСХ. Он имеет ряд преимуществ перед широкорядным однострочным или ленточным двустрочным: равномернее распределяются растения по площади питания и световому режиму, увеличивается обрабатываемая площадь в междурядьях за счет сокращения защитных полос, производительнее используется техника при междурядной обработке.

В Хабаровском и Приморском краях полосный способ применяется на больших площадях. В Амурской области он проверялся в 1965—1966 гг. на опытной станции, в учхозе БСХИ, в Волковском совхозе и других хозяйствах. Получены положительные результаты. Вот сведения об экономической эффективности полосного посева сои по сравнению с другими способами, по данным Л. Т. Хатковского, в расчете на 1 га:

	Двустроч.	Одностроч.	Полосный
Урожайность, ц	9,5	10,2	11,8
Производственные затраты, руб.	67,5	67,5	67,7
в т. ч. на семена, на переоборудование сеялки и междурядную обработку	14,2	14,2	15,5

	Двустроч.	Одностроч.	Полосный
Себестоимость 1 ц сои, руб.	7,11	6,62	5,74
Чистый доход, руб.	182	200	239
Затраты труда на 1 ц, чел/часы	1,60	1,49	1,29

Таким образом, при полосном способе посева по сравнению с двустрочным урожайность сои повысилась на 24%, себестоимость 1 ц снизилась на 19%, чистый доход с 1 га возрос на 31%, трудовые затраты на 1 ц сократились на 20%. Это свидетельствует о высокой эффективности полосного способа посева.

Намного повышает экономическую эффективность возделывания сои посев семенами улучшенных районированных сортов, что дает возможность почти без дополнительных затрат повысить урожай на 10—25% по сравнению с несортными посевами. В Приамурье проведена большая и успешная работа по селекции сои. Теперь в области есть необходимый набор сортов для возделывания во всех природно-экономических зонах. Многолетние данные сортоиспытания, а также практика колхозов и совхозов показывают, что в южной и центральной зонах наиболее эффективен сорт Салют 216.

Приводим сведения об экономической эффективности возделывания районированных сортов сои в различных зонах области по данным сортоучастков за 1958—1962 гг.:

	Урожай (ц/га)	Выход масла (ц)	Чистый доход с 1 га (руб.)
Южная зона:			
Салют 216	14,6	2,51	316
Амурская 41	14,5	2,4	313,4
Амурская 42	12,9	2,26	271,8
Хабаровская 4	12	2,14	248,4
Центральная зона:			
Салют 216	10,3	1,97	204,2
Амурская 42	9,6	1,79	186
Хабаровская 4	9,5	1,77	183,4
Северная зона:			
Салют 216	14	2,1	303
Амурская 42	11,9	1,51	245,8
Хабаровская 4	11,3	1,53	230,2

За последние годы на опытной станции выведены новые, более урожайные сорта: Амурская 310 и Амурская 314, переданные в 1964 г. на государственное сортоиспытание. По данным опытной станции за 1963—1966 гг., Амурская 310 по урожайности превысила стандарт Салют 216 на 3 ц/га, а Амурская 314 — на 1,2 ц/га. Новые сорта имеют более высокий абсолютный вес семян.

Вместе с тем, районированные в Амурской области сорта сои имеют большие недостатки. У них низкое прикрепление бобов, они склонны к заболеваниям. При дальнейшей селекционной работе с соей необходимо стремиться к устранению этих недостатков, сохранив достигнутые ценные качества.

В заключение следует отметить, что значительно повысить экономическую эффективность возделывания сои можно только при рациональном сочетании агротехнических и организационно-хозяйственных мероприятий — передовых приемов агротехники, комплексной механизации, прогрессивных форм организации и оплаты труда.

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАВЕСНЫХ АГРЕГАТОВ

В. И. БЕЗРУКОВ
Е. П. КАМЧАДАЛОВ
Ю. П. ПАНКОВ

В учхозе БСХИ в 1966 г. работало на полях 5 сцепок СН-75, применявшихся в агрегатах с тракторами ДТ-75, сеялками СЗН-24 и культиваторами КРН-4Г, КРН-4,2. Тракторы с навесными культиваторами вели предпосевную обработку почвы под зерновые и сою, обработку чистых паров и междурядную обработку посевов сои.

Экономические расчеты по отдельным операциям технологических процессов показали преимущество навесных агрегатов перед прицепными.

Так, для посева зерновых использовались три сеялки СЗН-24, навешенные на сцепку СН-75, и трактор ДТ-75, а также три сеялки СУ-24, агрегатируемые трактором ДТ-75 со сцепкой С-11У. Для посева пшеницы на 400 га, согласно принятым в хозяйстве нормам выработки и расценкам, необходимо затратить: при использовании навесного агрегата — 12 человеко-дней; при использовании прицепного агрегата — 48 человеко-дней (в том числе 36 человеко-дней приходится на долю трех сеяльщиков при двухсменной работе).

Затраты на заработную плату на 1 га посевов пшеницы при использовании навесных сеялок составили 0,157 руб., при использовании прицепных — 0,344 руб.

Предпосевная обработка почвы под зерновые и сою также велась прицепными и навесными культиваторами. Агрегаты в обоих вариантах работали в две смены. Для обработки 400 га под пшеницу и 325 га под сою навесными культиваторами потребовалось 22 человеко-дня; затраты на обработку 1 га составили 0,104 руб. Для выполнения такого же объема работы прицепными культиваторами необходимо было затратить 88 человеко-дней (из них 66 человеко-дней приходится на долю прицепщиков); затраты на обработку 1 га составили 0,323 руб. (из них 0,196 руб. — на прицепщиков).

Не менее эффективным оказалось применение навесных сеялок СЗН-24 и сцепок СН-75 при посеве сои. Для посева на 325 га требуется 10 человеко-дней при использовании навесных сеялок и 40 человеко-дней — при использовании прицепных сеялок СУ-24, со сцепкой С-11У (из них 30 человеко-дней приходится на долю прицепщиков). Затраты

на 1 га посева при использовании навесных сеялок составляют 0,137 руб., а прицепных — 0,247 руб. (из них 0,159 руб. — затраты на трех сеяльщиков).

Для двух междурядных обработок 325 га посевов сои культиваторами КРН-4,2 и КУТС-4,2 необходимо затратить соответственно 20 и 80 человеко-дней. Затраты на 1 га составляют 0,137 и 0,353 руб. (на долю прицепщиков приходится 0,201 руб.).

Затраты на заработную плату трактористу и вспомогательным рабочим показаны в таблице.

Работы	Объем (га)	Затраты на зарплату (руб.):	
		навесные машины	прицепные машины
Предпосевная обработка почвы	725	75,4	234,2
Посев пшеницы	400	62,8	137,6
Посев сои	325	44,5	80,3
Междурядная обработка посевов сои	650	89	232
Итого		271,7	684,1

Из 684,1 руб. вспомогательным рабочим (сеяльщикам и культиваторщикам) необходимо выплатить 410 руб. Разница же в стоимости комплектов прицепных и навесных машин составляет 670 руб.

Стоимость сцепки СН-75 — 700 руб. Она окупается за 1,7 года, а весь комплект навесных машин — за 1,8 года.

Таким образом, навесные агрегаты экономически более эффективны, чем прицепные.

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ УРОВНЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАКТОРОВ И СЕБЕСТОИМОСТЬЮ СОИ

В. П. ФЕДОРОВ
П. П. СЕНЧЕНКО
А. Н. ПЕЦЫК

Сельское хозяйство в Амурской области, как и во всей стране, с каждым годом все больше насыщается техникой. Однако увеличение количества машин и их постоянное совершенствование — не самоцель. Они необходимы, чтобы увеличить выход продукции и снизить ее себестоимость. Затраты на содержание машинно-тракторного парка в структуре валовой продукции растениеводства доходят до 30%.

Чтобы определить зависимость между годовой выработкой на 1 условный трактор и себестоимостью 1 ц сои, мы произвели расчеты по всем колхозам и совхозам Амурской области за 1963—1965 гг.

Форма связи между этими величинами нелинейная и соответствует кривой такого вида:

$$y_x = a + \frac{b}{x},$$

где:

x — годовая выработка на 1 условный трактор в хозяйстве (га м. п.),

y — себестоимость 1 ц сои (руб.).

Для выяснения этой формы связи мы построили графики для каждого года, для примера (см. рисунок) приводим график зависимости между x и y за 1963 г. в колхозах.

Вычисление корреляционного отношения велось по формуле:

$$R = \sqrt{\frac{\sigma_y^2 - \sigma_{yx}^2}{\sigma_y^2}},$$

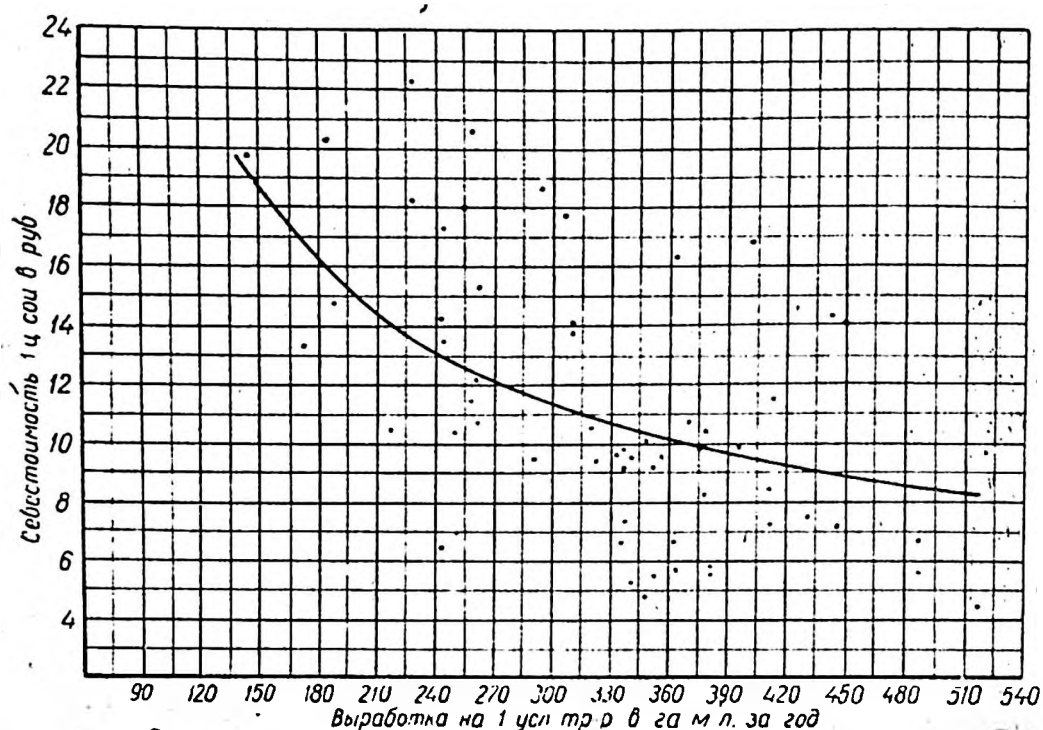
где:

$$\delta_y^2 = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n},$$

R — корреляционное отношение,

$$\delta_{yx}^2 = \frac{\sum (y - \bar{y}_x)^2}{n} \quad \bar{y} = \frac{\sum y}{n},$$

n — число наблюдений.



Результаты расчетов обнаружили тесную связь между изучаемыми зависимостями. Приводим данные о доверительных границах и истинном значении корреляционного отношения по колхозам и совхозам:

Показатели	1963 год		1964 год		1965 год	
	колх.	совх.	колх.	совх.	колх.	совх.
Доверительные 5% границы	0,249	0,217	0,248	0,217	0,235	0,207
1%	0,325	0,283	0,323	0,283	0,304	0,269
Истинное значение	0,492	0,299	0,527	0,542	0,628	0,472

Точность результатов измерения корреляционной связи в значительной степени зависит от числа сопоставляемых наблюдений. Так как число наблюдений во всех приведенных случаях менее 100, необходимо определить степень надежности корреляционного отношения R .

Полученное при вычислении корреляционное отношение сравниваем с табличным значением для данного числа наблюдений. При этом сравнивать следует при $f = n - 2$. Например, вычисленное корреляционное отношение между годовой выработкой на 15-сильный трактор и себестоимостью 1 ц сои для колхозов области за 1963 г. равно $R = 0,492$ (при $n = 61$, где n — число колхозов), а табличное значение корреляционного отношения при двусторонней границе при 1% составляет $R_{\beta} = 0,325$ (при $f = n - 2 = 61 - 2 = 59$). Так как $R_{ист.}$ больше R_{β} то с уверенностью можно утверждать, что вычисленное значение $R = 0,492$ не случайно, так как теоретически при данном числе наблюдений для подобной (99%) надежности достаточно было иметь $R = 0,325$.

Надежность вычисленных значений R для всех остальных случаев проверена аналогично и составляет 99%, кроме зависимости в колхозах

в 1965 г., где $R = 0,268$, то есть меньше, чем 0,304, но больше, чем 0,235; таким образом, связь существует, но не такая тесная, как во всех остальных случаях.

Значит, существует тесная связь между годовой выработкой на условный трактор и себестоимостью 1 ц сои в хозяйствах области. С увеличением годовой выработки на условный трактор себестоимость 1 ц сои снижается. Объясняется это практически тем, что при возделывании сои приходится затрачивать большое количество механизированного труда (много обработок, дополнительное рыхление зяби и т. д.) и те хозяйства, которые лучше используют технику, как правило, получают более высокий урожай, а прибавка урожая вполне окупает дополнительные затраты на обработку.

Среди экономистов существует мнение, что на прибавку урожая влияет не столько годовая, сколько дневная выработка на трактор. С этим можно согласиться лишь в том случае, если все работы выполняются в оптимальные агротехнические сроки. Между тем, на практике это условие часто не достигается, а некоторые агротехнические приемы вообще не выполняются. Поэтому увеличение годовой выработки на условный трактор оказывает значительное влияние на снижение себестоимости сои. В дальнейшем, по мере роста годовой выработки, эта связь будет постепенно ослабевать, а влияние дневной выработки — расти.

К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ В КОЛХОЗАХ

И. Г. ШТАРБЕРГ
В. З. МЕЖАКОВ

В условиях новой экономической реформы, когда на развитие сельского хозяйства государство выделяет значительные капитальные вложения, предметом особой заботы становится совершенствование системы ведения хозяйства в колхозах и совхозах. При этом вопросы рациональной организации труда и выявления соответствующих ей форм оплаты, планирования, учета, технического и культурно-бытового обслуживания, контроля, отчетности приобретают первостепенное значение и должны решаться в комплексе.

Между тем, в ряде случаев делаются попытки внедрить в традиционно сложившуюся систему организации и управления производством в совхозах отдельно взятые формы хозяйствования. Такие эксперименты, как показывает опыт, всегда заканчиваются неудачей. Так было, например, с внедрением комплексных механизированных звеньев на отделениях ряда совхозов Амурской области, где не было для этого необходимых объективных условий — система оплаты труда, формы управления и учета на отделениях оставались прежними, а организация труда изменилась. К тому же звенья были недостаточно обеспечены машинами и квалифицированными кадрами, по-старому планировали свою работу и специалисты совхозов. В таких хозяйствах звенья не прижились. Подобная же участь постигла в некоторых хозяйствах и аккордно-премиальную оплату труда.

Новые, экономически обоснованные взаимоотношения между государством и хозяйствами создают благоприятные условия для развития инициативы и самостоятельности каждого колхоза и совхоза как в совершенствовании всей производственной деятельности, так и в осуществлении более глубоких социально-экономических сдвигов на селе. Однако в хозяйствах, где преобладает односторонний подход к практическому решению проблем внедрения новой системы планирования и экономического стимулирования производства, руководители, специалисты и непосредственные производители не оценивают по-новому своей роли в коллективе, свои профессиональные обязанности.

Опыт показал также, что при определенной системе кооперации и разделения труда устанавливаются соответствующие им связи и отношения между работниками; в зависимости от форм стимулирования

труда они оказывают решающее влияние на результаты производства и на формирование духовных взглядов каждого члена коллектива.

Вот почему важно найти такие формы сочетания общественных и личных интересов, которые бы дали возможность повысить производительность труда и углубить его социальный смысл.

Утвердившаяся в ряде колхозов и совхозов области форма внутрибригадной и внутриотделенческой организации труда в виде комплексных механизированных звеньев¹ наиболее удачно сочетается с прогрессивной аккордно-премиальной оплатой труда и другими элементами системы организации и управления производством. В этом убеждает многолетний опыт ряда колхозов, находящихся в сходных природно-экономических условиях, но работающих при различных формах хозяйствования. Исследования эффективности их деятельности подтверждают необходимость комплексного решения вопросов организации управления. Покажем это на примере колхозов «Заря», «Амур», «Знамя» Тамбовского района.

В целях более полного элиминирования различий в природных и экономических условиях эти хозяйства выделены в микрзону, которая отличается относительно низкой экономической оценкой сельхозугодий, дробностью полей и наибольшей удаленностью от пунктов снабжения и сбыта продукции. Отметим, что поля только этих трех хозяйств в районе затопляются паводковыми водами Амура.

Для большей достоверности характеристики производственно-экономических условий названных хозяйств приводим их основные показатели в среднем за четыре года — 1964—1967 (I — «Заря», II — «Амур», III — «Знамя»):

	I	II	III
Всего сельхозугодий, га	22487	12640	8631
в т. ч. пашни	10810	8491	5680
Посевная площадь, га	10146	7589	5303
из них (в %) сои	43,9	45,3	42,7
зерновых	43,6	45,5	45,3
Трудоспособных работников			
в расчете на:			
100 га с.-х. угодий	2,2	3	3,3
100 га пашни	4,4	4,5	4,8
Основных фондов (тыс. руб.)			
в расчете на:			
100 га с.-х. угодий	8,9	12,3	16,7
100 га пашни	18,8	19	25,8
Фондов с.-х. назначения в растениеводстве на 100 га пашни, тыс. руб.	7,7	6,8	10,7
Условных тракторов в расчете на 100 га пашни	1,8	1,6	1,8
Зерновых комбайнов в расчете на 100 га посевов	4,2	4,5	5,6
Л. с. в расчете на 1 трудоспособного работника	16,4	17,8	19
Удаленность (км) от:			
станции снабжения	110	94	82
хлебоприемного пункта	52	36	24

Колхозы граничат между собой и находятся примерно в равных природных условиях. Расстояние их друг от друга не превышает 12 км. Более существенное различие следующее: удельный вес пашни в колхозах «Амур» и «Знамя» составляет соответственно 65 и 67%, а в колхозе «Заря» — только 48% и при более низком качестве.

¹ И. Г. Штарберг. Комплексные механизированные бригады и звенья. Хабаровское кн. изд-во, 1963.

На интенсивность использования земли и доходность значительное влияние оказывает обеспеченность рабочей силой и средствами труда. Менее благоприятные условия в этом отношении сложились в колхозе «Заря». На 100 га сельхозугодий здесь меньше, чем в соседних хозяйствах, на 30—33 трудоспособных работников и трактористов-машинистов — на 20%. Отсюда и средняя нагрузка сельхозугодий и пашни (га) в расчете на одного работающего сильно варьирует:

	С.-х. угодья	Пашня
«Заря»	47,6	22,7
«Амур»	33,3	21,6
«Знамя»	31,2	20,3

Что же касается фондообеспеченности в расчете на единицу сельхозугодий, то в «Заре» она меньше, чем в «Амуре», на 38% и меньше, чем в колхозе «Знамя», на 80%, а в расчете на 100 га пашни — соответственно на 57 и 35%. Эти данные свидетельствуют об ощутимых преимуществах в фондовооруженности производства и труда хозяйств «Знамя» и «Амур» по сравнению с колхозом «Заря».

Среди экономических факторов, обуславливающих разный уровень рентабельности производства, большое значение имеют транспортные связи хозяйств и дальность внутрихозяйственных перевозок. На большем расстоянии от железнодорожной станции (базы «Сельхозтехника») и хлебоприемного пункта находится колхоз «Заря», у которого, естественно, больше расходов на доставку удобрений, техники, горючего и т. д. К тому же средний радиус внутрихозяйственных перевозок в «Заре» больше, чем в остальных хозяйствах, на 3—5 км.

Другой важный фактор системы организации производства и труда — размеры хозяйств и их подразделений. Соответствующий анализ показал, что количеству трудоспособных колхозников (I), размерам пашни (га) (II) и числу тракторов (III) отделения (комплексные бригады) колхозов характеризуются (в среднем на бригаду):

	I	II	III
«Заря»	130	2770	48,2
«Амур»	100	2200	39,3
«Знамя»	125	2630	49,2

При этом производство в артели «Заря» сосредоточено в четырех, в «Амуре» — в трех, а в колхозе «Знамя» — в одном населенном пункте, что делает последний относительно легкоуправляемым.

Таким образом, колхоз «Знамя», как показывает анализ, находится в более благоприятных природно-климатических условиях, чем два других хозяйства. Однако лучшие итоги хозяйственной деятельности (особенно эффективность производства по показателям валового и чистого дохода) в колхозе «Заря». Об этом свидетельствуют удельные экономические показатели, взятые в среднем за три года — 1965—1967 (I — «Заря», II — «Амур», III — «Знамя»):

	I	II	III
Получено валового дохода			
в расчете на:			
100 га пашни, тыс. руб.	11,45	8,38	10,98
1 трудоспособного, тыс. руб.	2,5	1,9	2,2
1 чел.-дн., руб.	9,5	7	8,3
Получено чистого дохода			
в расчете на:			
100 га пашни, тыс. руб.	5,8	3,6	5,1

	I	II	III
1 трудоспособного, тыс. руб.	1,26	0,82	1,02
1 чел.-дн., руб.	4,8	2	3,9
Фондоотдача (валовая продукция на рубль фондов), руб.	0,97	0,83	0,74
Рентабельность, %	66	44,9	48,6

Приведенные данные свидетельствуют о том, что в колхозе «Заря» значительно лучше используются земля, другие основные фонды и рабочая сила. Несмотря на худшие условия производства, с каждого гектара пашни здесь получено чистого дохода на 60% больше, чем в колхозе «Амур», и на 13% больше, чем в колхозе «Знамя». Сходные результаты и по выходу чистого дохода на человеко-день. В 1967 г. этот разрыв был еще значительнее. На один человеко-день в «Заре» получено чистого дохода 6,6 руб., в «Амуре» — только 3 (в 2,2 раза меньше), в колхозе «Знамя» — 4,7 руб. (на 40% меньше).

О том, что в колхозе «Заря» сложилась более эффективная система ведения хозяйства, свидетельствует уровень рентабельности производства, который более высок, чем в соседних хозяйствах (в % по годам):

	1965 г.	1966 г.	1967 г.
«Заря»	34	74	90
«Амур»	40,9	57	37
«Знамя»	31	58	57

В этом хозяйстве и фондоотдача выше, чем в «Амуре», на 17%; чем в колхозе «Знамя» — на 31%.

Лучшее использование основных средств производства, особенно земельных фондов, а также трудовых ресурсов за счет внедрения в колхозе «Заря» прогрессивных форм организации и управления производством позволило повысить культуру земледелия. Покажем это на примере роста урожайности сои в динамике за ряд лет (ц/га) в сравнении с соседними хозяйствами:

	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.
«Заря»	5,8	6,2	10,3	11,4
«Амур»	6	5	7,3	8,3
«Знамя»	5,2	6,4	9,6	10,4

В среднем за четыре года выход сои в расчете на 100 га пашни в колхозе «Заря» составил 344 ц, в «Амуре» — только 260, в колхозе «Знамя» — 312. Выход зерновых за этот же период увеличился соответственно на 81, 28, 61%. Естественно, что выход товарной продукции с единицы пашни в колхозе «Заря» также выше, чем в соседних хозяйствах.

Нужно отметить, что до 1963 г. колхоз «Заря» отставал в развитии от других хозяйств Тамбовского района. Среднегодовые темпы прироста валовой продукции растениеводства и производительности труда в сравниваемых хозяйствах составили (сопоставимые цены 1965 г. в %):

	«Заря»	«Амур»	«Знамя»
Среднегодовые темпы прироста вал. продукции растениеводства:			
1960—1963 гг.	3,6	11	5,8
1964—1967 гг.	17,1	0,75	10,8
Производительность труда:			
1960—1963 гг.	4	10,6	6,4
1964—1967 гг.	12,1	—	2,4

Более высокие темпы роста производительности труда в колхозе «Заря» достигнуты главным образом за счет интенсивного развития земледелия. За четыре года производство валовой продукции возросло на 66%, при этом заметно снизились затраты живого труда: если в 1963 г. на 1 га пашни они составляли 3,63 чел.-дн., то в 1967 г. — 2,89. И, наоборот, в колхозе «Амур» затраты труда возросли с 2,64 до 3,37 чел.-дн. на 1 га пашни. Однако добавочные вложения живого труда не обеспечили этому хозяйству достаточного роста продукции, в результате производительность труда упала.

Даже колхоз «Знамя», имеющий лучшие условия производства, уступает сельхозартели «Заря» по многим показателям, особенно по выходу продукции с единицы площади и на среднегодового работника, а также по темпам прироста продукции. Это сказывается и на результатах финансовой деятельности сравниваемых хозяйств, о чем свидетельствуют данные их годовых отчетов в среднем за 1964—1967 гг.:

	«Заря»	«Амур»	«Знамя»
Денежные доходы на:			
100 га пашни, тыс. руб.	8,8	6,8	8,2
1 трудоспособного, руб.	1960	1529	1718
Валовой доход на:			
100 га пашни, тыс. руб.	7,8	6,3	7,5
1 трудоспособного, руб.	1744	1422	1578
Чистый доход (1967 г.) на:			
100 га пашни, тыс. руб.	8,07	4,19	7,04
1 чел.-дн., руб.	27,2	12,3	26,6
1 руб. затрат в растениеводстве, руб.	1,12	0,56	0,91

Денежный доход колхоза «Заря» за четыре года возрос на 57% и составил в 1967 г. 1362 тыс. рублей, а среднегодовой темп прироста — 11,9%. В соседних хозяйствах аналогичные показатели вдвое ниже.

Следует подчеркнуть, что в растениеводстве колхоза «Заря» на каждый вложенный рубль получено вдвое больше чистого дохода, чем в колхозе «Амур», и на 23% больше, чем в колхозе «Знамя»; чистый доход на каждый рубль затрат по возделыванию сои составил: в «Заре» — 1,96 руб., в «Амуре» — 0,92, в колхозе «Знамя» — 1,55 руб.

С другой стороны, отметим, что уровень интенсивности ведения хозяйства в «Заре» ниже, чем в соседних колхозах. Издержки производства на 1 га пашни в 1964 г. составили: в колхозе «Заря» — 67,1 руб., в «Амуре» — 77,4 и в колхозе «Знамя» — 70,8 руб., а в 1967 г. соответственно — 70, 74 и 77 руб.

Таким образом, исследование деятельности сравниваемых хозяйств показало, что относительно высокие материальные и трудовые затраты в растениеводстве колхозов «Знамя» и «Амур», не подкрепленные соответствующими прогрессивными организационными мероприятиями, оказались малоэффективными, хотя условия производства в этих хозяйствах более благоприятные, чем в сельхозартели «Заря», где в прошлом все производственные и экономические показатели были значительно ниже.

Коренной перелом в работе колхоза «Заря» наметился в 1964 г. За это время он преодолел многолетнее отставание, намного опередил соседние колхозы и по уровню развития приблизился к экономически сильным хозяйствам района. Эти успехи объясняются, прежде всего, тем вниманием, которое руководители и специалисты уделяют решению назревших организационных и экономических проблем. Здесь проводятся широкие поиски, направленные на совершенствование всей системы ведения хозяйства — от организации территории до управления

делами артели. Причем, вопросам первичного планирования, организации и оплаты труда, учета и контроля придается первостепенное значение. Этому способствовали созданные в 1964 г. комплексные механизированные звенья, как форма кооперации и разделения труда в больших производственных коллективах.

Комплектование звеньев было добровольным, в состав звена тогда входило не более 3—5 человек из числа механизаторов широкого профиля. По мере укрепления материально-технической базы и роста кадров звенья укрупнялись.

Теперь звено в колхозе «Заря» — небольшой коллектив (6—8 человек), за которым на длительный срок закреплены участки в полях севооборотов. Оно составная часть отделения (комплексной бригады) и выполняет весь комплекс работ по производству заданного ему объема продукции. Таких звеньев в колхозе 12, причем 10 из них специализируются на выращивании сои и зерновых. Остальные — кормодобывающие — занимаются возделыванием кормовых культур, заготовкой сена, силоса и скирдованием соломы.

В полевых звеньях по 3—4 гусеничных трактора и необходимый набор сельскохозяйственных машин. В среднем на звено приходится 1000 га пашни, в т. ч. 850—900 га посевов, из них пропашных культур в расчете на каждого члена звена — 60 га. В кормодобывающих звеньях по 4 гусеничных и столько же колесных тракторов и по 500—550 га посевов. Комплектование звеньев показано в табл. 1.

Таблица 1

Состав и размеры комплексных механизированных звеньев колхоза «Заря» (1968 г.)

Звеньевой	К-во членов звена	Число тракторов (шт.)		Набор культур (га):				Итого посевов (га)	Паров (га)	Всего пашни (га)
		гус.	кол.	зерн.	соя	ку-кур.	прочие			
Буценко Н. Е.	8	4	—	446	460	—	—	906	131	1037
Мелешенко В. Г.	8	4	—	438	444	—	—	882	259	1141
Лобасюк В. А.	8	4	—	486	451	—	—	937	41	978
Осадчий А. С.	8	4	4	—	—	319	299	618	—	618
Козлов Ф. И.	7	4	—	437	440	—	—	877	133	1010
Есипенко А. М.	6	4	—	417	446	—	—	863	130	993
Якушин И. А.	6	4	—	385	486	—	—	870	134	1004
Купrienko В. Р.	8	4	4	—	—	202	292	494	—	494
Корякин Г. М.	8	4	—	457	507	—	—	1064	152	1216
Ланкин Б. М.	8	4	—	459	500	—	—	959	198	1157
Бричук Н. Н.	6	3	—	392	391	104	—	887	—	887
Арбузов В. С.	6	3	—	427	435	—	82	944	—	944

Комплектование звеньев кадрами (по профессиям) и сельхозмашинами можно показать на примере звена В. Г. Мелешенко. В этом звене 8 трактористов-машинистов широкого профиля, из них 4 комбайнера. В распоряжении коллектива 4 комбайна (СКГ-3), 6 зерновых сеялок (СУ-24), 3 туковых сеялки (СТН-2,8), 2 лушильника (ЛД-10), 6 культиваторов (КП-4 и КУТС-2), 4 плуга (П-5-35), 5 сцепок (С-11, С-18) и 2 жатки (ЖВН-6).

При таком составе и насыщенности техникой звенья в основном справляются с заданным объемом работ. Посторонняя рабочая сила привлекается в отдельных случаях на междурядную обработку сои, а также на сев (сеяльщики).

Анализ выполнения заданного объема работ по возделыванию всех сельхозкультур на участках, закрепленных за звеньями в колхозе «Заря» (10,1 тыс. га), показывает, что из запланированных затрат труда на эти цели в 1965 г. силами самих звеньев отработано 7703 чел.-дн., или 85%, а в 1967 г. соответственно 9861 и 93.

Дальнейшее увеличение численного состава комплексных звеньев, как показывает опыт, усложняет применение аккордно-премиальной оплаты труда, учет, контроль и руководство звеном, ведет к обезличке в использовании земли и техники, превращает эти звенья в разновидность производственных бригад.

Для установления правильных взаимоотношений руководителей и специалистов хозяйства со звеньевыми правление колхоза разработало и утвердило четкие «Права и обязанности звеньевых». Звеньевых выбирают на собрании всех членов звена и утверждают правлением колхоза.

Ему предоставлено право производить расстановку и перегон техники; оказывать помощь другим звеньям; при отсутствии работ в звене направлять членов звена в распоряжение управляющего; в наиболее напряженные периоды работ привлекать дополнительную рабочую силу (для этого управляющему отделением заранее дается заявка).

За недисциплинированность или нарушение правил агротехники звеньевой вместе с помощником могут уменьшить члену звена количество рабочих часов наполовину или по согласованию с остальными членами звена понизить тарификацию на 1 разряд. В необходимых случаях звеньевой ставит вопросы на совете отделения. Звеньевой не имеет права без ведома агронома менять плановое размещение посевов, увеличивать и уменьшать норму высева семян, удобрений, установленные способы посева, предоставлять технику в распоряжение частных лиц и использовать в личных целях.

В вопросах агротехники звеньевой подчинен агроному, а в вопросах эксплуатации и технического обслуживания машин — механику отделения. Спорные вопросы решаются совместно с главными специалистами колхоза.

Основной документ звена — производственно-финансовое задание, которое заносится в записную книжку звеньевых: указывается численный состав звена, количество тракторов и сельхозмашин, объемы работ, лимиты затрат, технология возделывания каждой культуры, социальные обязательства звена, оплата труда и т. д. Такое планирование работы звеньев ставит их на положение хозрасчета. Причем, планирование ведется по периодам работ (посев, уход за посевами, уборка, работы под урожай будущего года). Это дает возможность осуществлять периодический контроль и анализ работы каждого звена.

Важное место в звеньевой организации труда занимает материальное стимулирование работников по результатам их деятельности, что достигается за счет более рационального использования всей системы основной и дополнительной оплаты труда.

В колхозе «Заря» оплата преимущественно аккордно-премиальная. Она позволяет наилучшим образом сочетать личные и общественные интересы непосредственных производителей материальных благ.

Для каждого звена устанавливаются расценки за единицу продукции, которые определяются на основании технологических карт, а также принятых в колхозе норм и расценок.

Величина расценки за продукцию зависит от набора, урожайности культур и технологии их возделывания. Отсюда возникает необходимость в дифференциации расценок по звеньям (табл. 2, в коп. за 1 ц).

Таблица 2

Дифференцированные расценки за единицу продукции

Звеньевой	1966 г.		1967 г.		1968 г.	
	зерно	соя	зерно	соя	зерно	соя
Мелешенко В. Т.	42	62	45	62	49	80
Буценко Н. Е.	36	62	45	62	49	80
Лобасюк В. А.	39	62	45	62	49	80
Козлов Ф. И.	39	62	42	62	45	80
Есипенко А. М.	36	61	45	62	45	80
Якушин И. А.	38	64	45	62	45	80
Корякин Г. М.	39	61	45	62	47	80
Ланкин Б. М.	39	64	45	62	47	80
Бричук Н. Н.	43	61	43	62	43	80
Осадчий А. С.	43	62	43	62	43	80

До получения продукции звену начисляется прямая заработная плата (аванс = 100% тарифа) за выполненный объем работ по укрупненным расценкам (за гектар посева, ухода за посевами и т. д.), соответствующим плановым затратам на возделывание той или иной культуры по периодам работ.

Учет труда ведут сами звеньевые и их помощники в часах по фактически затраченному времени, то есть учитывается только производительный труд. Чтобы не допускать уравниловки в распределении заработной платы, в колхозе разработана разрядная сетка.

Главный документ, на основании которого начисляется прямая заработная плата звену и проводится анализ его работы — акт на выполнение тракторных работ специальной формы:

А К Т

от _____ 196 г.

НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРАКТОРНЫХ РАБОТ

По звену _____ Отд. № _____ Культура _____

Участок № _____ ; площадь (га) _____ ; предшественник _____

Наименование работ	Сроки выполн.	Объем работ (га)	Условн. пахоты (га)	Затрачено чел.-дн.
--------------------	------------------	---------------------	------------------------	-----------------------

Расход семян всего по норме _____ ц. Фактически _____ ц.

Внесено удобрений: N _____ т. Р — _____ т, К — _____ т
перегной — _____ т.

Обработка посевов гербицидами _____

Намолот зерна с 1 га _____ ц. всего с участка _____ ц.

Агроном _____ Управляющий _____ Звеньевой _____

Для звеньев разработана также и форма ведомости для начисления заработной платы:

ВЕДОМОСТЬ НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Звену _____ Отд. № _____ за _____ м-ц 196 г.

Причитается аванс по тарифу _____ руб.

Заработок вне звена _____ руб.

Всего начислено к распределению _____ руб.

Стоимость разряд-часа _____ коп.

Дальше в ведомости указываются фамилия, имя, отчество члена звена; должность; разряд; классность; отработано часов; количество разряд-часов; количество выходов; сумма выданного аванса; доплата (за классность, за руководство звеном); сколько рублей начислено к выдаче, подпись того, кому произведено начисление; подписи агронома, управляющего, звеньевых.

Кроме основной, в колхозе разработана система премиальной оплаты за производство сверхплановой продукции. За каждый сверхплановый центнер зерна начисляется 1,2 руб., сои — 3 руб., картофеля — 1,5 руб., тонну силоса — 1,5 руб., сена — 2,5 руб.

Начисление дополнительной оплаты за продукцию и премий за сверхплановую продукцию производится отдельно по культурам (зерновые, соя и т. д.); вся начисленная сумма распределяется между членами звена и привлеченными работниками на заработанный рубль.

Действующие виды доплат за продукцию увеличивают общий заработок механизаторов, что стимулирует производство. Рассмотрим заработок передового звена Ф. И. Козлова, сложившийся на основе новой системы оплаты труда (в рублях) за полевой период — 7 месяцев (I) и в целом за 1966 г. (II):

Таблица 3

Заработная плата членов звена Ф. И. Козлова

Члены звена	I			II		
	всего	в т. ч. за сверхпл. прод.	в сред. за мес.	всего	в сред. за мес.	в т. ч. доплата за прод. (в %)
Козлов Ф.	3000	1015	428	3630	302	42
Востриков А.	2195	820	313	2654	220	46
Глазунов П.	1541	520	220	2138	178	38
Звягинцев М.	2129	780	304	2614	217	44
Могилы В.	1950	654	278	2182	181	45
Куприенко Г.	2327	825	332	2892	241	42

Звено собрало по 13,3 ц/га зерновых и по 10,9 ц/га сои. Прямые затраты на 1 ц сои составили 2 руб. 38 коп. при плане 3 руб. 05 коп., а на 1 ц зерновых соответственно — 1,89 и 2,64 руб. Звено произвело продукции (по ценам реализации) на 166 146 руб., в т. ч. сверхплановой — на 42 тыс. руб. За производство сверхплановой продукции звену выплачено 6779 руб., или 16% ее стоимости.

Оплата за конечные результаты труда (продукцию) в высшей мере стимулирует качество работ, оптимальные сроки и передовые приемы возделывания сельскохозяйственных культур. В табл. 4 приводим данные за 1967 г., характеризующие зависимость между итогами работы звеньев и денежным вознаграждением за результаты их труда:

Таблица 4

Показатели работы звеньев

Звеньевой	Урож. (ц/га)		Получ. сверхпл. (ц)		Начисл. звену (руб.)	
	зерн.	сон	зерн.	сон	всего	в т. ч. за сверхпл. продук.
Буценко Н. Е.	7,9	8,8	—	78	3900	234
Мелешенко В. Г.	10,8	12,6	437	1850	10812	6074
Лобасюк В. А.	13,2	9,1	1265	—	5931	1518
Козлов Ф. И.	13,5	11,4	1496	1159	9670	5272
Есипенко А. М.	11,5	14,4	1276	2751	12132	8083
Якушин И. А.	12,2	14,9	398	2184	12876	8731
Корякин Г. М.	8,5	6,8	—	—	4180	—
Ланкин В. М.	10	8,7	35	—	4842	42
Бричук Н. Н.	12,5	11,3	340	1478	8407	4842
Осадчий Т. Г.	8,7	11,1	435	1036	7364	3630
По колхозу	11,4	11,4	5682	10536	80984	38426

За реализацию сверхплановой продукции в целом по хозяйству получено 324 тыс. рублей чистого дохода, а механизаторам выплачено только 38,4 тыс. рублей (11,9% ее стоимости).

Положением по оплате труда предусмотрены также поощрения за бережное отношение к материально-денежным средствам и ответственность за их перерасход. Звену за сокращение прямых затрат за единицу продукции, предусмотренных планом, выдается в качестве премии 25% суммы экономии (при условии получения плановой продукции). При перерасходе средств по прямым затратам со звена удерживается 25% суммы перерасхода из фонда доплаты за продукцию.

В целом по хозяйству экономическому подъему способствовали и разработанные меры по усилению материальной заинтересованности работников животноводства, подсобных предприятий, административно-управленческого аппарата и специалистов.

Дополнительная оплата в животноводстве начисляется за сверхплановые показатели по продуктивности скота и его сохранности. Так, дояркам и скотникам-пастухам дойного стада за каждый центнер молока, полученный сверх предусмотренного месячным заданием, выплачивается соответственно 1 руб. 10 коп. и 55 коп., а сверх предусмотренного годовым планом — 2 руб. и 75 коп. Скотникам-пастухам, обслуживающим молодняк старше 6 месяцев и откормочное (нагульное) поголовье крупного рогатого скота, за каждый центнер привеса сверх предусмотренного месячным планом выплачивается дополнительно (при условии полной сохранности животных): в зимние месяцы — 5 руб., в летние — 3 руб. 30 коп. За перевыполнение годового плана привеса скота начисляется по 8 руб. 30 коп. за каждый сверхплановый центнер (при условии сохранности 99% поголовья). Меры поощрения распространяются и на остальных работников животноводства.

Работники управленческого аппарата, подсобных предприятий и специалисты получают дополнительную оплату за перевыполнение плана валовой продукции. За каждый процент сверхплановой продукции им начисляется 0,5—1% к сумме их соответствующего годового заработка.

При начислении премий отделениям колхоза за экономию средств по прямым и прочим затратам сумма экономии прибавляется к сумме валовой продукции, а перерасход вычитается. Размеры премий зависят от результатов работы отделения и колхоза. Для примера приведем

данные, характеризующие начисление премий по результатам работы производственных подразделений за 1966 г. (табл. 5).

Таблица 5

Премияльная оплата труда в колхозе «Заря»

Отделение	Валовая прод. (в тыс. руб.)		% выполн.	Начисл. на заработ. руб. (коп.)
	план	выполн.		
I	577,4	646,5	112	12
II	484,2	566,4	117	17
III	291,8	348,7	119,5	19,5
IV	273,4	308,9	113	13
По колхозу	1626,8	1870,5	115	15

Право на дополнительную оплату получают колхозники, имеющие установленный минимум выходов по кварталам: для мужчин 70—75, женщин — 60—65 дней. Частично или полностью лишаются дополнительной оплаты лица, допустившие нарушения трудовой дисциплины, брак в работе и т. п.

Рациональное сочетание прогрессивных форм организации и оплаты труда позволило заметно повысить производительность труда и заработную плату всех колхозников. За каждый человеко-день в сравняемых хозяйствах за последние годы выплачено (в рублях):

	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.
«Заря»	3,12	3,74	3,54	4,9	5,26
«Амур»	3,24	3,99	3,29	4,27	4,31
«Знамя»	3,4	4,14	3,91	4,72	5,01

В 1967 г. основная оплата труда в колхозе «Заря» составила 4,7 руб., а с учетом дополнительной — 5,26 руб. за 1 чел.-дн., а в сельхозартеле «Амур» оплата повысилась лишь на 1,8%. В структуре заработной платы дополнительная оплата за перевыполнение плановых показателей в последние годы составила: в колхозе «Заря» — 14,5%, «Амур» — 2,5% и «Знамя» — 7%.

Более высоко стал оплачиваться труд основных кадров — механизаторов. Приводим данные в динамике за ряд лет в сравнении с соседними хозяйствами:

	«Заря»	«Амур»	«Знамя»
Отработано чел.-дн. механизаторами			
1965 г.	315	314	310
1966 г.	301	298	211
1967 г.	281	276	196
Оплата 1 чел.-дн. (руб.)			
1965 г.	4,7	3,83	3,59
1966 г.	6,35	5,26	6,64
1967 г.	7,57	5,04	7,45
Среднегод. заработок механизаторов (руб.)			
1965 г.	1436	1206	1128
1966 г.	1910	1574	1402
1967 г.	2128	1393	1464

Все это способствовало росту трудовых ресурсов и их закреплению. За четыре года (1964—1967) количество трудоспособных в колхозе «Заря» увеличилось на 25%, «Амур» — на 3% и «Знамя» — на 18%.

С 1960 по 1963 г. в колхоз «Заря» было принято 276 человек, а вышло за то же время 402. С 1964 по 1967 г. эти показатели составили соответственно 311 и 190, то есть коэффициент закрепления равен 1,6 против 0,68.

Разработанная система материальной заинтересованности в сочетании с передовыми формами организации труда раскрыли ранее неиспользованные резервы. Резко повысилась продуктивность земли. Если в среднем с 1960 по 1963 г. было собрано: зерновых 6,4 ц/га, сои 6,2 ц/га, то после внедрения новой системы организации и управления производством (1964—1967 гг.) урожайность зерновых составила в среднем 10, сои — 8,3 ц/га. Производство зерна на 100 га пашни увеличилось с 283 до 409 ц, а сои — с 259 до 344 ц. Выход товарной продукции с гектара пашни возрос на 65%. На каждого трудоспособного колхозника за последние 4 года получено в среднем по 168 ц зерна и сои, что на 55% больше, чем в предыдущий период.

С переходом на прогрессивные формы организации производства и оплаты труда в колхозе «Заря» изменились и формы технического обслуживания машин. Заправка тракторов и комбайнов централизована и ведется по талонной системе. Периодические технические уходы выполняют звенья мастеров-наладчиков; ежедневные технические уходы проводят сами трактористы. Для аварийных ремонтов и осуществления теххода № 3 создано специализированное звено, состоящее из опытного механика (он же шофер) и слесаря.

В колхозе «Заря» правлением разработаны и утверждены правила технического обслуживания, а также положение об организации заправки машин горюче-смазочными материалами.

Мастера-наладчики обязаны устранять неисправности, обнаруженные в процессе технических уходов, ежемесячно составлять отчеты о проделанной работе. Вместе с корешками техталонов эти отчеты, подписанные трактористами и механиками отделений, сдаются в бухгалтерию колхоза для начисления заработной платы. Отчеты заверяет главный инженер колхоза.

Кроме того, мастера-наладчики ведут учет техходов по каждому трактору, анализируют обнаруженные в машинах неисправности и их причины, повседневно контролируют правильность эксплуатации тракторного парка на полевых работах, а также соблюдение правил техники безопасности, помогают молодым механизаторам в освоении техники, распространяют передовой опыт эксплуатации и технического обслуживания машин.

Шофера-заправщики имеют в своем распоряжении специальные заправочные агрегаты, учитывают расход горюче-смазочных материалов на каждый трактор и ежемесячно отчитываются (по специальной форме) перед бухгалтерией колхоза.

По расходу топлива мастер-наладчик планирует техходы для каждой машины. В соответствии с объемом полевых работ и технологией возделывания культур звеньям устанавливают лимит расхода топлива. Согласно ему трактористам выдают талоны на горючее, необходимое от одного до другого теххода. Это позволяет контролировать своевременность ремонта, что повышает эксплуатационные показатели тракторного парка.

Шофера-заправщики обязаны бороться за экономное расходование горюче-смазочных материалов, своевременно информировать механиков отделений о неполадках в работе машин, о перерасходе топлива.

Каждому члену звена мастеров-наладчиков и шоферов-заправщиков установлена повременная оплата за вождение соответствующего

вида закрепленного за ним транспорта и аккордно-премиальная — за проведение техуходов и количество заправленного горючего.

С внедрением новой системы технического обслуживания (1964 г.) значительно улучшилось использование техники, сократились простои машин, возросла их выработка, о чем свидетельствуют данные в динамике за ряд лет:

	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.
Среднегодов. число гусеничных тракторов	37	45	53	59
Выполнено га м. п.	25599	34049	40057	45136
Выработка на 1 физич. трактор	694	756	770	787
Расход горючего на 1 га м. п., кг	14	12,5	11,2	10,9
Выработка на 1 комбайн за сезон, га	196	244	334	358

Комплексное решение проблем организации и управления производством позволяет использовать более эффективно основные фонды колхоза, в т. ч. и средства технического назначения. Анализ использования фондов за ряд лет показывает, что, наряду с ростом основных средств, повышается и фондоотдача — выход валовой продукции на 1 руб. основных средств увеличился по сравнению с 1964 г. на 60,3% и составил в 1967 г. 1 руб. 21 коп.

	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.
Основные средства, руб.	1141	1141	1888	1909	2089	2184
Полученная валовая продукция на 1 руб. основных средств, руб.	0,58	0,7	0,73	0,86	1,09	1,21

Развитию экономики колхоза «Заря» способствовало систематическое совершенствование управления делами артели. Здесь создано четыре отделения (комплексные бригады), которые одновременно занимаются полеводством и животноводством. В отделениях нет бригад, а в животноводстве организованы фермы. Руководство отделением осуществляют управляющий и специалисты, назначаемые правлением колхоза.

В повседневной деятельности управляющий подчиняется председателю колхоза. Специалисты отделений в оперативной работе подотчетны управляющему и ведут ее на основе указаний главных специалистов колхоза.

С созданием крупных отделений, за которыми, кроме земли, закреплены животноводческие фермы и техника, управление артелью намного усложнилось. Управляющему стало трудно справиться с таким большим и многообразным хозяйством. Чтобы правильнее решать наиболее важные вопросы производства, управляющие начали приглашать для их обсуждения своих помощников, звеньевых, опытных полеводов и животноводов. Так возникли советы отделений — одна из важных форм привлечения колхозников к управлению производством.

Совет в помощь управляющему по организации производством избирается общим собранием отделения. В его состав вводят на два года 7—9 человек — лучших производственников, звеньевых, специалистов, руководителей ферм. Руководит советом управляющий. Заседания совета проводятся не реже одного раза в месяц. Его решения рассматриваются на правлении колхоза. По окончании хозяйственного года совет отделения отчитывается о работе на общем собрании.

Уставом сельхозартели советам предоставлены большие права. Они могут полностью или частично лишать премий за сверхплановую продукцию тех колхозников, которые допускают брак в работе, простои техники, нарушают трудовую дисциплину и т. д.; рассматривают отчеты о работе звеньев, ферм, о качестве полевых работ и др. Утверждают звеньевых, распределяют технику между звеньями, решают вопросы трудовой дисциплины и подбора кадров, утверждают графики отпусков. Советы отделений ходатайствуют перед правлением колхоза о премировании лучших колхозников. При этом управляющий остается полноправным хозяином отделения. Он несет персональную ответственность за состояние дел во вверенном ему отделении.

На общих собраниях рассматриваются годовые задания, рабочие планы по проведению важнейших работ на полях и фермах, обсуждаются вопросы трудовой дисциплины.

Создание звеньев существенно изменило роль специалистов. Теперь они настоящие организаторы производства. На главных специалистов отделений возлагается дополнительная обязанность по доведению производственных заданий. Специалисты отделений ведут первичный учет, на основе анализа контролируют выполнение заданий, ежемесячно начисляют оплату труда в звеньях.

Специалисты анализируют работу звеньев, проводят производственные совещания, работают над совершенствованием организации и оплаты труда во всех подразделениях.

Изменился характер работы и руководителей отделений. Управляющий стал больше заниматься экономикой, перспективным планированием, заботиться об обеспечении звеньев транспортом, горячей пищей, водой.

Агроном теперь осуществляет агротехническое обслуживание звеньев, а механик занимается материально-техническим снабжением.

Все вопросы решаются и уточняются на коротких планерках. На утренней планерке, например, встречаются управляющий, агроном, механик отделения и звеньевые. Звеньевые делают необходимые заказы механику, согласуют с агрономом маршруты движения агрегатов, уточняют, как будут доставляться семена, отвозиться зерно, рассматривают и другие вопросы.

В напряженные периоды полевых работ (весенний сев, уборка урожая, подъем зяби) такие вопросы решаются прямо в поле при вечерней пересмене. Руководители и специалисты отделения договариваются, кто в каком звене проводит планерку. Для оперативного руководства звеньями специалисты отделений обеспечены подвижным транспортом — управляющие и агрономы мотоциклами, а механики автомашинами-летучками.

Звеньевая организация труда, при условии закрепления за звеньями на продолжительный срок земли и техники, создает благоприятную почву для внедрения научной организации труда в полеводстве. Зная свои участки, звеньевой может наиболее рационально рассчитать процессы труда по каждому виду работ (выбрать маршруты движения агрегатов, остановок, разгрузки семян, выгрузки комбайнов на уборке, сбрасывание соломы и т. д.). В звене создаются условия для четкой организации работы всех его членов в течение дня и всего полевого периода, исключаются простои техники и людей из-за организационных неполадок. За счет рациональной организации труда и лучшего использования рабочего времени звенья добиваются наиболее высокой производительности труда, о чем свидетельствуют данные по производству продукции в расчете на одного члена звена (в рублях закупочных цен):

	1964 г.	1966 г.	1967 г.	1967 г. в % к 1964 г.
Звенья:				
Мелешенко	20791	22382	32506	156,3
Лобасюка	20475	18093	21364	104,3
Козлова	15504	31286	33142	213,7
Есипенко	17000	28774	36531	214,8
Якушина	16591	27441	36742	221,4
Ланкина	15631	22764	19851	126,9
Бричука	12770	22800	28636	224,2
Осадчего	10597	21670	27496	259,4

Последовательное осуществление внутрихозяйственного расчета в колхозе поставило на более высокую ступень учет затрат поступающей продукции, а также контроль за деятельностью производственных подразделений. Учет ведется по каждому звену. Данные об их работе ежемесячно анализируются бухгалтерией, специалистами колхоза и руководителями звеньев.

На отделениях упразднены должности бригадиров тракторно-полеводческих бригад и заправщиков, а также полевых учетчиков. Выполнение объема работ ведется в целом по звену по специальной форме. Поскольку в хозяйстве хорошо известны размеры каждого участка земли, нет необходимости ежедневно их замерять. Они учитываются периодически, после окончания тех или иных производственных процессов (сев, уход за посевами, уборка) на данном поле.

Ведомости начисления оплаты труда вместе с актами выполненных работ по каждому звену предоставляются в бухгалтерию колхоза только через плановый отдел. Через него проходят отчеты заправщиков, акты на списание семян, удобрений по каждому звену, накладные по списанию запчастей со звеньев, гаража, мастерской и т. д.

Анализируя акты выполненных работ, ведомости начисления заработной платы, отчеты заправщиков, устанавливают, сколько ежемесячно человеко-дней затрачивается, сколько начислено заработной платы, сколько израсходовано горюче-смазочных материалов, выработано гектаров мягкой пахоты и т. п. На каждое звено заведен специальный лицевой счет. Сопоставляя лимит затрат с фактическим расходом средств, легко контролировать соблюдение режима экономии в каждом звене и в других подразделениях колхоза.

Рациональная организация производства, прогрессивные формы оплаты труда в сочетании с хозяйственным расчетом меняют отношение людей к делу, повышают их трудовую активность, воспитывают в них заботливых хозяев.

Найденная форма внутрибригадной и внутриотделенческой организации труда в виде комплексных механизированных звеньев в сочетании с аккордно-премиальной оплатой труда и другими элементами системы организации и управления производством — наиболее рациональна на данном этапе развития сельского хозяйства. В этом убеждает многолетний опыт работы ряда хозяйств Амурской области. Так, в колхозе «Заря», где эта проблема решается в основном комплексно, значительно возросла активность колхозников, коренным образом изменилось их отношение к средствам производства, технологии выращивания сельскохозяйственных культур и выполнению плановых заданий; усилился режим экономии товарно-материальных ценностей и денежных средств, расширились взаимосвязи между производственными подразделениями и внутри звеньев. Теперь механизаторы сами требуют постановки опытов, чтобы убедиться в эффективности того или иного агроприема. В 1967 г. механизаторы из звена Ф. И. Козлова поставили опыты эффек-

тивности удобрений, сами вели наблюдения за участком, убрали урожай и провели его учет. Этот участок посетили все механизаторы колхоза, потом они обменялись опытом работы.

Престиж звена, его успехи зависят от трудового вклада каждого члена звена. Ясное понимание цели — высокий урожай за гарантийную высокую оплату — укрепляет у механизаторов чувство настоящих хозяев земли. В звене создаются условия для наиболее полной реализации способностей каждого работника. Например, в звене Ф. И. Козлова любой механизатор способен выполнить работу своих товарищей, но каждый специализируется на определенных операциях, в которых становится подлинным мастером. Так, сев сои обычно ведет звеньевой, а ее культивацию доверяют А. Вострикову, Г. Киприенко и т. д.

Признание деловых качеств людей заставляет их совершенствовать свое профессиональное мастерство.

Тесное общение и взаимовлияние не ограничиваются производством, а переносятся и на другие стороны жизни. В звеньях принято коллективно отдыхать, отмечать семейные праздники, помогать друг другу в личном хозяйстве и т. д.

Наряду с опытными механизаторами в звеньях работает молодежь. Атмосфера коллективизма ускоряет духовное и трудовое становление молодых. Именно в звеньях складывается тип опытного и трудолюбивого специалиста, человека высокой коммунистической морали. В 1967 г., например, в звено пришла новая группа молодых колхозников. Среди них Виктор Козлов (брат звеньевого), Владимир Бояринов (сын члена звена В. Бояринова) и др.

Выводы о значительной экономической эффективности прогрессивных форм организации и управления производством подтверждаются итогами хозяйственной деятельности не только названных в статье, но и ряда других хозяйств, где на протяжении многих лет основой внутрибригадной и внутриотделенческой организации труда являются механизированные звенья; звеньевая организация труда сочетается с аккордно-премиальной оплатой за продукцию. К числу таких хозяйств относятся колхозы им. Чапаева Тамбовского района, «Белый Яр» Завитинского района, Волжовский, Ерковецкий совхозы и др.

Следовательно, комплексное решение организационно-экономических проблем в каждом хозяйстве — значительный резерв повышения рентабельности сельскохозяйственного производства.

ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ СОВХОЗОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

И. Г. ШТАРБЕРГ
А. А. ЕФИМОВ

Амурская область по производству основных видов сельскохозяйственной продукции — ведущая на Дальнем Востоке. Ее доля в общем объеме государственных закупок зерна почти 70%, сои — 57%, скота и птицы — 24%, молока — 27%.

Хозяйства области располагают обширными угодьями — 2215,7 тыс. га, в т. ч. 1481 тыс. га. пашни. К 1970 г. размер сельхозугодий увеличится до 2325,6 тыс. га, главным образом за счет освоения новых земель под пашню, площадь которой достигнет 1663,7 тыс. га. Валовое производство зерна намечено довести к этому времени до 662,7 тыс. тонн, сои — 478,8 тыс. тонн (против 450,8 и 248,6 в 1965 г.); значительно увеличатся сборы картофеля и овощей. Это позволит еще более повысить удельный вес области в общем объеме закупок продукции растениеводства на Дальнем Востоке, полнее удовлетворить внутренние потребности животноводства.

На базе развивающегося земледелия возрастет и объем производства продукции животноводства. Общее направление в специализации этой отрасли — мясо-молочное, с преобладанием скотоводства. Доля продукции, полученной от крупного рогатого скота, в сумме товарной продукции животноводства области составит 69,6%, а свиноводства — 20,6%. К 1970 г. поголовье крупного рогатого скота увеличится до 332,5 тыс. гол. против 186 тыс. в 1965 г. и свиней — с 142,1 до 188,4 тыс. гол. Производство молока за тот же период возрастет с 151,8 до 247,5 тыс. тонн, говядины — с 15,9 до 25,4, свинины — с 6,8 до 13,7 тыс. тонн. Резко увеличится производство яиц и мяса птицы.

С ростом валовой продукции увеличится ее товарная часть. К концу пятилетия закупки зерна по сравнению с 1965 г. возрастут на 23,6%, сои — в 2,3 раза, картофеля — в 1,5 раза, мяса — на 28% и молока — на 12%. Это не только обеспечит потребности населения области, но и позволит вывозить значительное количество сельхозпродукции в другие районы Дальнего Востока.

Решающее значение для обеспечения нормального процесса производства в сельском хозяйстве и достижения запланированных показателей имеют источники образования основных и оборотных фондов, а также эффективное использование этих фондов.

Совхозы — ведущие предприятия

Сельскохозяйственную продукцию в области производят 164 хозяйства (66 колхозов и 88 совхозов). Причем совхозы — наиболее крупные из них. Они отличаются, как свидетельствуют приводимые ниже показатели (в среднем на одно хозяйство), насыщенностью основными фондами, высокой энерговооруженностью труда и производства, большим удельным весом пашни в сельхозугодьях, высоким уровнем валовой и товарной продукции. Следовательно, в выполнении задач, поставленных перед сельским хозяйством области, совхозы играют решающую роль.

	Колхозы	Совхозы
Сельхозугодья, тыс. га	9,8	18,2
в т. ч. пашни	6,8	12,2
Крупный рогатый скот, гол.	1102	2150
Основные производственные фонды сельхозназначения, тыс. руб.	1081	1987
Тракторы в 15-сильном исчислении, шт.	98,7	192
Валовая продукция земледелия и животноводства, тыс. руб.	781	1159

Дальнейшее интенсивное развитие совхозного производства еще более повысит его удельный вес в сельском хозяйстве области. Если в 1965 г. совхозы давали 65,7% валовой продукции земледелия и животноводства, то к 1970 г. их доля увеличится до 70%. По мере дальнейшего развития совхозов возрастет и их фондообеспеченность.

Соотношение и размеры основных фондов зависят прежде всего от уровня интенсификации и организации производства, специализации отраслей, отпускной стоимости промышленных товаров, а также природно-экономических факторов.

В условиях Амурской области резкое варьирование между уровнем фондообеспеченности ряда совхозов (табл. 1) сложилось под влиянием природно-экономических особенностей. В области четыре природно-экономические зоны: лесостепная, занимающая ее юго-восточную часть, и предлесостепная, расположенная северо-западнее первой; в них входят 13 административных районов, где в основном и сосредоточено сельскохозяйственное производство — 90,8% посевных площадей, 90,4% всей валовой и 91,4% товарной продукции. Притаежная зона имеет незначительный удельный вес, а последняя — горно-таежная (север и крайний северо-запад области) представлена несколькими промысловыми артелями сельскохозяйственного назначения.

Первые две зоны объединяют 70 совхозов¹, или 82,3% их областного количества. В третьей зоне только 15 хозяйств (17,7%).

Земельные фонды совхозов и их использование

В каждой зоне сложились соответствующие типы и размеры совхозов. По объему земельной площади совхозы характеризуются:

	По области	1-я зона	2-я зона	3-я зона
Закреплено земли, тыс. га.	2865,3	843	1256	766,3
Удельный вес к области, %	100	29,4	43,8	26,8
в т. ч. пашни, тыс. га	1039,2	409,1	497,1	133

¹ Три пчелосовхоза исключены из анализа.

	По области	1-я зона	2-я зона	3-я зона
Удельный вес к области, %	100	39,3	47,9	12,8
В среднем на один совхоз земли, тыс. га	33,7	28,1	31,4	51,5
Индекс к среднеобластному показателю, %	100	83,5	94,5	154
в т. ч. пашни, тыс. га	12,2	13,6	12,4	8,9
Индекс к среднеобластному показателю, %	100	111	102	73

Сопоставительный анализ использования земельных фондов в зависимости от размеров хозяйств по закрепленной площади показывает, что наиболее интенсивно их используют в совхозах первой зоны, где под пашней находится 48,2% площади закрепленных земель. В среднем на совхоз здесь приходится пахотных угодий на 11% больше, чем в среднем по совхозам области.

По данным областного отдела мелиорации и водного хозяйства, во всех основных почвенно-климатических зонах области насчитывается 200 тыс. га целинных и залежных земель, первоочередное введение которых в хозяйственный оборот позволит повысить эффективность использования земельных фондов. Важный резерв повышения продуктивности земли — мелиоративные и культуртехнические работы на старопахотных угодьях. Размеры хозяйств позволяют применять в этих целях современную мощную технику.

Процесс укрупнения совхозов и оптимизация их размеров в 1961—1965 гг. сопровождался ростом энерговооруженности труда и производства как за счет концентрации основных фондов, так и за счет дополнительных капитальных вложений. При этом темпы роста фондовооруженности опережали темпы роста производства валовой продукции. Так, если среднегодовые темпы прироста основных производственных фондов совхозов области в 1961—1965 гг. составили 18,1, то прирост валовой продукции — только 12,1%. Это свидетельствует не только о неудовлетворительном использовании земельных фондов и низкой культуре земледелия, но и о слабой производительности машинно-тракторного парка (см. стр. 48).

Общий объем валовой продукции земледелия совхозов в предшествующем пятилетии возрос преимущественно за счет расширения посевных площадей, и только в 1966—1967 гг. наметилась тенденция роста урожайности. Это видно из данных по валовому сбору сои — основной товарной культуры совхозов:

	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.
Посевная площадь, тыс. га	319,6	354,1	393	387,6	375	377,7	379
Урожайность, ц/га	3,2	5	5,2	2,1	3,4	6,4	5,6
Валовой сбор, тыс. тонн	102,1	180,5	190,8	82,3	145,5	240,3	211,6

За этот период ежегодный прирост посевных площадей под сою составил 3,5%, валовой продукции — 12,9%, а урожайности — только 9,8%. Если валовой сбор сои в 1965 г. увеличился по сравнению с 1961 г. на 42%, то урожайность — лишь на 6%, а посевные площади под этой культурой — на 18%. Только в 1966 г. эти показатели несколько улучшились. Однако уже в следующем году опять наблюдался относительный спад, что указывает на скачкообразный уровень ведения хозяйства, зависящий от климатических условий года. Следовательно, такие

рычаги, как новые формы планирования и экономического стимулирования производства и труда, используются пока далеко не полно.

Сходное соотношение между площадью посевов, валовым сбором и урожайностью наблюдается по зерновым и картофелю. Следует отметить, что наметившаяся за последние годы стабилизация валового сбора зерновых при некотором сокращении посевных площадей — результат роста в их структуре удельного веса овса и ячменя, дающих при сравнительно низкой агротехнике удовлетворительные урожаи. За исследуемый период урожайность всей группы зерновых повысилась на 20%, а пшеницы — только на 13,2%. В то же время посевная площадь овса и ячменя в структуре зерновых увеличилась с 17,5% до 28,6% в 1966 г. и до 30,4% — в 1967 г. (урожайность овса по отношению к пшенице выше на 13—18% и ячменя — на 14—26%).

Это значит, что, несмотря на высокую фондовооруженность и механизированность совхозов, технология возделывания сельхозкультур остается почти на одном уровне, а новые ежегодные капиталовложения пока не привели к желаемому повышению эффективности использования земли и улучшению ее плодородия, хотя тенденция на этом пути наметилась.

Продуктивный скот совхозов и его эффективность

Уровень развития земледелия в совхозах сказался и на интенсивности животноводства, в котором ведущее место принадлежит скотоводству. В этой отрасли объем валовой продукции увеличивался за счет количественных показателей и очень медленно — за счет интенсификации производства. Об этом свидетельствуют следующие данные:

	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.
Количество коров, тыс. голов	37,4	45,4	49,8	51,3	55,3	60,9	63,6
Надой на 1 фуражную корову, кг	1780	1780	1685	1693	1967	1898	2009
Валовой выход, тыс. тонн	66,6	80,7	83,9	86,8	109,3	115,6	127,3

За первые четыре года исследуемого периода (1961—1964) поголовье коров увеличилось на 37%, а производство молока — лишь на 28% (при одновременном снижении надоев на 5%). Начиная с 1965 г., эти показатели несколько улучшились, хотя темпы роста поголовья коров опережают рост их продуктивности: за три года (1965—1967) число коров увеличилось на 15,1%, а их молочная продуктивность — только на 2,2%.

Столь медленные темпы роста продуктивности скота объясняются прежде всего слабым развитием кормовой базы — обеспеченность кормами за весь исследуемый период составила в среднем за год: грубыми — 54,5%, сочными — 76% и концентрированными — 36,5% потребности. Кроме того, интуитивное распределение капиталовложений и планирование, в том числе развития животноводства, привели к возникновению диспропорций между ростом поголовья и строительством животноводческих помещений. Так, в 1961 г. только 53% поголовья крупного рогатого скота и 41% свиней были обеспечены помещениями, отвечающими зооветеринарным требованиям. В 1966 г. этот разрыв по крупному рогатому скоту даже несколько увеличился (обеспеченность составила 49,8%), а по свинопоголовью заметно сократился (58,9%).

Плохая постановка зоотехнической службы в хозяйствах отрица-

тельно сказалась на получении делового приплода (среднегодовой выход телят на 100 коров за тот же период составил 76 при норме 85; поросят на основную свиноматку — 7,8 вместо 10; неудовлетворительно ведется работа по внедрению передовых и научно-обоснованных методов постановки племенного дела (помесное и гибридное скрещивание мясного скота, отбор ремонтного молодняка для создания маточного ядра и т. д.).

Основные удельные экономические показатели работы совхозов

Все отмеченные и некоторые другие организационные пробелы в руководстве и планировании совхозного производства отрицательно сказались на экономическом уровне его развития. Выручка от реализации продукции ряда отраслей земледелия и животноводства не всегда возмещает затраты на ее производство.

Основной экономический показатель результативности работы совхозов — величина себестоимости продукции, отражающая как технологические, так и организационные условия производства. Этот показатель в динамике за ряд лет сильно варьирует (в рублях за 1 ц продукции):

	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.
Зерновые	11,49	11,97	12,34	11,64	10,68	8,89	8,46
С о я	13,49	10,96	11,75	24,88	20,55	12,21	13,32
Картофель	10,99	9,86	15,93	14,23	9,36	9,54	10,34
Молоко	20,12	22,89	22,7	24,94	22,98	22,48	29,91
Говядина	133,21	137,39	180,17	175,54	152,05	173,39	164,59
Свинина	194,75	195,87	237,22	195,12	191,27	220,49	141,72

Сопоставимый показатель, определяющий величину общественно-необходимых затрат, — зональная закупочная цена¹ на продукцию. Сравнивая себестоимость каждого вида продукции с новыми закупочными ценами, видим, что (за исключением сои, а в отдельные годы — зерновых и свинины) затраты на производство продукции в совхозах значительно выше, чем выручка, и некоторые продукты являются убыточными. Эти убытки в значительной степени покрываются за счет сои, на которую установлена поощрительная цена.

Следует отметить, что совхозы, расположенные в соесеющих районах области, часто заканчивают хозяйственный год с общим положительным балансом. Хотя многие отрасли остаются убыточными, выяснением и устранением причин такого положения почти никто не занимается. Видимо, усилия руководителей и специалистов совхозов по-прежнему направлены на увеличение объема производимой продукции за счет расширения производства, а не за счет повышения интенсивности каждой отрасли хозяйства. Все это привело к неудовлетворительному использованию основных производственных фондов — низкой производительности машин, снижению коэффициента сменности и общей фондоотдачи.

Между тем, в новых условиях хозяйствования улучшение использования основных производственных фондов приобретает особенно важное значение. Здесь технические проблемы смыкаются с экономиче-

¹ Для совхозов Амурской области она равна: зерновые (в среднем) — 10,4 руб., соя — 26, картофель — 8, молоко — 19, говядина — 145,8, свинина — 196,3 руб. за 1 ц (цены 1965 г., по животноводческим продуктам — с учетом временных надбавок).

скими — овеществленный труд в виде средств труда (или их денежное выражение — основные производственные фонды) становится решающим фактором повышения производительности труда и увеличения производства сельскохозяйственных продуктов.

Основные производственные фонды и их использование

1. Размеры совокупных основных производственных фондов. За последнее время в сельском хозяйстве появилось немало прогрессивных систем организации производства. Однако излишняя консервативность ряда руководителей и специалистов, отсутствие у них навыков проектирования развития производства в гармонии с общетерриториальными интересами области, пренебрежение законом пропорциональности развития, формами взаимоотношений между отраслями, с одной стороны, материальной базой и производством, с другой, — все это сдерживает развитие сельского хозяйства области, хотя его фондообеспеченность непрерывно растет.

Вот динамика наличия основных фондов в совхозах по состоянию на конец каждого года:

	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.
Основные производ. фонды, млн. руб.	138,2	162,7	187,8	220,7	246,9	269,8
Их прирост, в % к предыдущ. году	—	17,5	15,4	17,5	11,9	9,4

За анализируемый период объем основных фондов увеличился на 95%. При этом следует учитывать и качественные изменения: вновь поступившая техника более совершенна и производительна, что создает дополнительные условия повышения эффективности капиталовложений.

Яркое представление о степени интенсификации совхозного производства дает показатель уровня фондообеспеченности, то есть наличие основных производственных фондов в расчете на 100 га сельхозугодий или пашни. Как свидетельствует анализ, с увеличением общего объема основных фондов возрастает и фондообеспеченность совхозов. Это видно из следующих данных, исчисленных в среднем на один совхоз области (в тыс. руб. на 100 га пашни) ¹.

	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.
Фондообеспеченность	16	18,4	20,4	23,7	25,1	28,4
Прирост в % к предыдущему году	—	11,5	11,1	11,6	10,6	13,1
Индекс в % к 1961 г.	100	111,5	127	148	156	177

Но за среднеобластными показателями, как правило, скрываются и отрицательные явления, порожденные низким уровнем хозяйствования некоторых совхозов, а это сказывается на экономике всего сельского хозяйства области.

Отрицательные явления и пути их устранения обнаруживаются при анализе производственных показателей совхозов, сгруппированных по фондообеспеченности ². По микроронам данный показатель существенно

¹ Ввиду того, что большая часть сенокосных угодий в совхозах не используется, в расчет берутся только пахотные угодья, как наиболее активные в производственном отношении.

² Ранее одним из основных признаков считалась принадлежность совхоза к почвенно-климатической зоне.

варьирует. Средняя величина фондоемкости по области (1965 г.) — 25,1 тыс. рублей на 100 га пашни, но для хозяйств первой зоны он равен 24,7 (98%), второй — 23,6 (94%), третьей — 30 тыс. рублей (118%).

Чтобы более подробно изучить влияние фондообеспеченности на производственную деятельность совхозов, мы исследовали пропорции и темпы роста фондов и валовой продукции в динамике за ряд лет. Все совхозы были сгруппированы в зависимости от величины фондообеспеченности с интервалом в 5 тыс. рублей — такой интервал более детально, чем любой другой, показывает влияние уровня фондообеспеченности на выход валовой продукции с единицы площади (табл. 1).

Таблица 1

Группировка совхозов по фондообеспеченности
(состояние на конец года)

Группа	Осн. ф. на 100 га пашни	1961 г.			1965 г.		
		кол-во хоз.	осн. ф. на 1 совх.	% в зоне	кол-во хоз.	осн. ф. на 1 совх.	% в зоне
Первая зона							
I	5,1—10	2	8,6	10	1	9,1	3,3
II	10,1—15	8	12,5	40	1	13,6	3,3
III	15,1—20	8	16,9	40	7	17	23,4
IV	20,1—25	2	22,1	10	12	22,6	40
V	25,1—30	—	—	—	1	30	3,3
VI	30,1 и более	—	—	—	8	38	26,7
В сред. по зоне		20	14,8	100	30	24,7	100
Вторая зона							
I	5,1—10	4	9,6	17,4	—	—	—
II	10,1—15	10	12,3	43,5	5	13,2	12,5
III	15,1—20	4	16,1	17,4	14	18,3	35
IV	20,1—25	1	20,7	4,3	11	23	27,5
V	25,1—30	1	29,4	4,3	3	26	7,5
VI	30,1 и более	3	35,6	13,1	7	44,6	17,5
В сред. по зоне		23	16,3	100	40	23,6	100
Третья зона							
I	5,1—10	2	8,8	15,4	—	—	—
II	10,1—15	6	12,4	46,1	—	—	—
III	15,1—20	1	15,8	7,7	1	17,3	6,8
IV	20,1—25	1	21,2	7,7	6	22,6	40
V	25,1—30	1	28,8	7,7	4	27,6	26,6
VI	30,1 и более	2	32,3	15,4	4	47,2	26,6
В сред. по зоне		13	17,2	100	15	30,1	100
В сред. по области		56	16		85	25,1	

Приведенные данные показывают, что прирост фондообеспеченности по зонам происходил неравномерно. Так, в первой зоне абсолютный прирост за пятилетие составил 67%, а среднегодовые темпы — 13,7%, во второй соответственно — 45 и 9,7%, в третьей — 75 и 15%. Общая тенденция — увеличение удельного веса совхозов с повышенной фондообеспеченностью (выше 25 тыс. рублей на 100 га пашни). По зонам

этот показатель сильно варьирует. Среднеобластной рост удельного веса таких хозяйств — с 12,5 до 32%: в первой зоне число их возросло с 0 до 30%; во второй — с 17,4 до 25%, в третьей — с 23 до 53%.

Некоторые совхозы (Архаринский, Волковский, Ульминский и др.) за пятилетие удвоили свои основные фонды и перешли из третьей в шестую группу, другие (Первомайский, Маргаритовский, Черняевский и др.) — из второй группы в пятую. Таких хозяйств выявилось 11, или 12,8% общего количества совхозов области. И, наоборот, ряд хозяйств снизил за это время уровень фондообеспеченности — например, Зейский совхоз на 33%. Таких совхозов в области 8 (9,4%). В ряде хозяйств (Завитинский, Михайловский, Ярославский и др.) фондообеспеченность за анализируемый период осталась на прежнем уровне.

Такое положение создано, видимо, в результате необоснованного планирования распределения дополнительных капиталовложений в основные фонды совхозов.

Приводимый ниже анализ основных показателей эффективности использования производственных фондов сельскохозяйственного назначения позволяет определить средние нормативы потребности в них с учетом почвенно-климатических условий и производственной структуры хозяйств. Такой подход к оценке фондов дает возможность более рационально планировать дополнительные капитальные вложения.

2. Эффективность использования основных производственных фондов. Общий рост основных фондов, то есть средств труда, а тем более повышение уровня фондообеспеченности неизбежно приводят к снижению затрат живого труда на производство единицы продукции (или на единицу ее в стоимостном выражении). Здесь наблюдается определенная закономерность. По области в целом это подтверждается сравнением трудоемкости 1000 руб. валовой продукции по годам за исследуемый период (в сопоставимых ценах 1958 г.):

	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.
Затраты труда, чел.-дн.	205	165	152	209	151	113
Индекс в % к 1961 г.	100	80,5	73,5	103	73,4	55,3

При повышении фондообеспеченности за пятилетие на 56% затраты труда снизились на 26,6%. Исключением является 1964 г., когда в силу крайне неблагоприятных условий урожай ряда культур оказался низким. Эти условия и в 1965 г. отрицательно сказались на продуктивности животноводства. Тем не менее, процесс интенсификации, как видно из приведенных данных, по мере укрепления материальной базы совхозного производства непрерывно усиливается. Но средний показатель скрывает частности. Так, если в среднем по области затраты труда на 1000 руб. валовой продукции составили 151 чел.-дн., то в первой зоне этот показатель равен 121, во второй — 125, в третьей — 207, хотя в последней зоне фондообеспеченность значительно выше, чем в первых двух (за 1965 г.).

О влиянии уровня фондообеспеченности на степень трудоемкости производства продукции можно судить по удельным показателям совхозов первой зоны (группы приняты в соответствии с табл. 1):

Группы по фондообеспеченности	I	II	III	IV	V	VI	В сред. по зонам
Затраты труда на 1000 руб. валовой продукции, чел.-дн.	113	101	182	140	79	123	121

Эти данные свидетельствуют, что при фондообеспеченности в пределах 25—30 тыс. рублей на 100 га пашни (пятая группа) трудоемкость производства продукции наименьшая. Дальнейший рост фондообеспеченности не снижает затрат труда. Так, в Волковском и Богучанском совхозах, где насыщенность фондов достигла 42—49 тыс. рублей на 100 га пашни, затраты труда на производство 1000 руб. продукции составили 138 и 126 чел.-дн., что значительно выше среднезонального показателя, а тем более уровня затрат труда хозяйств пятой группы.

Не менее важный показатель эффективности использования основных фондов — выход валовой продукции на 100 га пашни, то есть степень влияния средств труда на повышение продуктивности земли. Как указывалось, фондообеспеченность совхозов области в 1961—1965 гг. повысилась на 77%. Выход валовой продукции со 100 га пашни за то же время увеличился только на 33%. По зонам области этот показатель сильно колеблется: в первой прирост продукции составил всего 10,5%, а во второй и третьей — 62%, хотя абсолютная величина выхода продукции с единицы площади в первой зоне выше (9,3 тыс. рублей), а во второй (8,6 тыс. рублей) и в третьей (8,8 тыс. рублей) — ниже.

Определенная зависимость между выходом продукции и величиной фондообеспеченности прослеживается и в хозяйствах первой зоны:

Группы по фондообеспеченности	I	II	III	IV	V	VI	В сред. по зоне
Выход валовой продукции на 100 га, тыс. руб.	8,4	7,8	8,3	8,2	13,7	12,2	9,3

Максимальный показатель в пятой группе. Следовательно, дальнейшее насыщение совхозов этой зоны (на данном этапе ведения хозяйства) основными фондами не будет опосредствовать повышению продуктивности земли. Во второй и третьей зонах такого явления не наблюдается. Здесь хозяйства с фондообеспеченностью свыше 30 тыс. рублей на 100 га пашни дают наибольший выход продукции. Следовательно, целесообразно повышать уровень насыщенности основными фондами в первую очередь в хозяйствах, менее обеспеченных ими.

Прямое следствие повышения фондообеспеченности — рост фондоемкости продукции, то есть увеличение количества основных фондов, принимающих участие в ее производстве. За исследуемый период этот показатель в целом по области возрос с 2,18 руб. до 2,6 руб. на каждый рубль произведенной валовой продукции (19% к исходному уровню). В хозяйствах первой зоны рост фондоемкости составил 48%, третьей — 5,5%, а второй — снизился на 2,5%. Это означает, что в хозяйствах первой зоны новые вложения в основные фонды (при современном уровне хозяйствования) дают худший результат, чем в двух остальных, где каждый вложенный рубль приводит к большему увеличению продукции.

Общий анализ всех трех показателей эффективности использования совокупных основных фондов совхозов первой зоны позволяет сделать вывод, что наибольший экономический эффект дает обеспеченность основными фондами в пределах 25—30 тыс. рублей на 100 га пашни. При такой насыщенности фондами получается более высокий выход валовой продукции с единицы площади пашни и с меньшими затратами труда. Для хозяйств второй и третьей зон показатель фондообеспеченности несколько выше — 35—40 тыс. рублей.

3. Пропорции и эффективность отраслевой структуры основных производственных фондов. При анализе отраслевой структуры основных

производственных фондов и показателей их эффективности выявлен тот уровень фондообеспеченности, после которого эффективность фондов снижается. Исследования проводились на основе общепринятой методики и классификации основных производственных фондов как по производственному признаку, так и по характеру участия их в процессе производства, учитывалось также влияние фондов на увеличение массы производимого продукта (активные — непосредственно принимающие участие в создании валового продукта, и пассивные — способствующие созданию продукта в процессе производства).

Приводим сложившуюся структуру (1966 г.) основных производственных фондов прямого назначения в совхозах первой природно-экономической зоны области в сопоставлении со структурой валовой продукции (данные по тем же группировкам — в % к итогу).

Таблица 2

Структура производственных фондов прямого назначения
в совхозах первой зоны (1966 г.).

Группы	Основные фонды		Валовая продукция	
	растениевод.	животновод.	растениевод.	животновод.
I	65,5	34,5	89	11
II	40,5	59,5	58,3	41,7
III	58,5	41,5	73,6	26,4
IV	58	42	68,7	31,3
V	61,2	38,8	73	27
VI	48	52	71,5	28,5
В сред. по зоне	50,5	49,5	70,6	29,4

В каждую группу входит определенное количество совхозов первой зоны, где условия производства сходны. Однако средние показатели отраслевой структуры фондов и валовой продукции в целом по зоне и по группам хозяйств сильно варьируют. Даже средние межотраслевые структурные показатели обнаруживают серьезные диспропорции между уровнем фондообеспеченности и выходом валовой продукции, особенно в животноводстве.

Относительная пропорциональность выявляется только в двух группах хозяйств — второй и пятой. Что же касается остальных, то здесь дополнительные капиталовложения в основные отрасли направлялись без учета объективной необходимости. Если в хозяйствах пятой группы соотношение валовой продукции и направление основных фондов составляют соответственно 2,7 и 1,6, то в шестой группе эти показатели резко колеблются — 2,5 и 0,9.

Такое распределение основных фондов привело к тому, что в одних хозяйствах средства труда используются не полностью, а в других их недостает. В тех и в других снижается как фондоотдача, так и совокупный синтетический показатель.

Следует отметить, что более высокая фондоемкость животноводства по сравнению с растениеводством при одинаковой степени интенсификации объясняется частично выделением крупных капиталовложений на строительство производственных объектов и приобретение специального оборудования для животноводческих помещений. К тому же сроки окупаемости капитальных вложений на эти цели более длительные. Но и такое наращивание фондов не всегда оправдано, о чем свидетельствуют показатели тех же группировок.

Аналогичное положение и в других зонах области (показатели по зонам даются в сопоставлении со среднеобластными — в % к итогу):

	1-я зона	2-я зона	3-я зона	В сред. по совх.
Основные фонды:				
растениеводство	50,5	56,5	53,1	55,6
животноводство	49,5	43,5	46,9	44,4
Валовая продукция:				
растениеводство	70,6	65,5	55	67
животноводство	29,4	34,5	45	33

Приведенные данные свидетельствуют о том, что на современном этапе ведения хозяйства, особенно земледелия и животноводства, основные производственные фонды используются неудовлетворительно. Главная причина — отсутствие пропорциональности в планировании фондов с учетом отраслевой структуры производства.

Структура основных производственных фондов совхозов не соответствует и сложившейся специализации хозяйств. Известно, что при организации совхозов Министерство сельского хозяйства РСФСР определяло и специализацию каждого из них. Специализации должна соответствовать и структура основных фондов. Насколько это выдерживается в условиях области, видно из следующих данных (по состоянию на 1967 г.):

Таблица 3

Структура товарной продукции и основных фондов
в совхозах области

Специал. совх. по номенкл. ЦСУ	К-во совх.	Удельный вес (в %)			
		растениевод.		животновод.	
		осн. фонд	товарн. продук.	осн. фонд	товарн. продук.
Зерновые	21	54,9	59,4	45,1	40,6
Овоще-молочные	5	53,9	43,3	46,1	56,7
Свиноводческие	1	25,7	16,3	74,3	83,7
Молочно-овощные	10	52,5	59,3	47,5	40,7
Мясо-молочные	18	57,5	44,8	42,5	55,2
Птицеводческие	3	43	49,3	57	50,7
Прочие	30	59,9	69,9	40,1	30,1
По области	88	55,6	59,8	44,4	40,2

Выраженная структура основных фондов соответствующей специализации имеется только в свиноводческом Новотроицком совхозе, организованном в 1965 г. Что касается зерновых совхозов, то сложившаяся здесь структура фондов фактически сводит на нет заданную специализацию.

В первоначально организованных совхозах решающие группы основных фондов на протяжении ряда лет складывались без учета заданного производственного направления. Об этом свидетельствует структура основных производственных фондов по характеру участия их в процессе производства (1966 г. — в % к итогу):

	Зерн.	Овощ.- молоч.	Свино- вод.	Молоч.- овощ.	Мясо- молоч.	Птице- вод.	Проч.	Сред. по обл.
Количество хозяйств	21	5	1	10	18	3	30	88
Здания и сооружения	36,2	40	74,1	39,9	32	47,1	31,2	35,4

	Зерн.	Овоц.-молоч.	Свино-вод.	Молоч.-овощ.	Мясо-молоч.	Птице-вод.	Проч.	Сред. по обл.
Силовые машины в т. ч. тракторы	14,1	12,5	5,1	13,3	15,4	14,9	14,7	14,3
Рабочие машины в т. ч. комбайны и с.-х. машины	10,4	9	4,7	9,8	11,3	9	11,8	10,8
Транспортные средства	27	21,7	9,3	24,5	24,6	19,6	29	26,1
Продуктивный скот	23,1	20,6	8,2	21,4	21,4	16,1	25,8	22,9
Прочие	3,2	3,7	4	3,6	4,2	2,4	3,5	3,5
Всего активных	15,5	17,3	6,2	14,5	15,6	13,8	14,6	15,1
Всего пассивных	4	4,8	1,3	4,2	8,2	2,2	7	5,5
	60,8	56,1	75,1	56,9	60,4	51,3	62,7	59,9
	39,2	43,9	24,9	43,1	39,6	48,7	37,3	40,1

Удельный вес зданий и сооружений в общей структуре фондов зерновых совхозов значительнее, чем в мясо-молочных (при одинаковом количестве продуктивного скота), а доля тракторов в мясо-молочных выше, чем в зерновых совхозах. Рабочие машины и оборудование ферм (кроме сельхозмашин и комбайнов) в структуре фондов зерновых совхозов занимают 3,9%, а в мясо-молочных — 3,2%. Таковы соотношения структурных групп основных фондов и их распределение между ранее специализированными хозяйствами.

По мере роста технической оснащенности совхозов и совершенствования всей системы хозяйствования менялась их производственная структура, за последние десять лет сложились фактически новые типы хозяйств: соево-скотоводческие, соево-зерновые, скотоводческо-соевые, соево-свиноводческие и др. Но и при новой классификации совхозов, вполне правомерной на современном этапе, структура основных производственных фондов все же не соответствует их направлению¹.

Изучение отраслевой структуры основных фондов по характеру участия их в производственном процессе сложившихся типов хозяйств также подтверждает несоответствие их структуре производства. Это видно из следующих данных (в % к итогу):

	По совх. обл.	I зона	II зона	III зона
Здания и сооружения	35,2	36,2	34,5	33,5
Тракторы	11,3	11,3	11,1	11,6
Комбайны и с.-х. машины	18,6	11,2	23,9	22,8
Автомобили	3,5	3,5	3,3	4,7
Скот продуктивный	15,3	14,5	15,1	18,2
Скот рабочий	0,8	0,6	1	1
Прочее	15,3	22,7	11,1	8,2

Известно, что в каждой зоне определенные почвенно-климатические условия. Эти и другие объективные факторы предопределяют уровень и отраслевую структуру фондов. Однако, как показывают исследования, насыщенность зон тракторами почти везде одинакова, неоправдана также сложившаяся структура других групп фондов, особенно в животноводстве.

¹ Исследования проводились по удельному весу валовой и товарной продукции с учетом трудовых затрат.

Анализ соотношения фондообеспеченности¹ и выход валовой продукции² животноводства в расчете на условную голову скота показывают, что с ростом основных фондов выход продукции повышается.

Фондообеспеченность животноводства и выход валовой продукции в расчете на условную голову скота (в рублях) в сравнении со средним уровнем обеспеченности совхозов совокупными фондами и их количеством на 100 га пашни (в тыс. рублей) показаны в табл. 4.

Таблица 4

Фондообеспеченность и выход валовой продукции
на условную голову скота и на 100 га пашни

Группы	Плотн. скота (усл. г.) на 100 га пашни	Основн. фонды на 100 га пашни (тыс. руб.)		1961 г.		1963 г.		1965 г.	
		интер- валы	в сред. на совх.	фондо- обесп.	вал. прод.	фондо- обесп.	вал. прод.	фондо- обесп.	вал. прод.
I	6,3	до 10	9	165	163	77	162	207	99
II	9,8	10—15	12,1	248	288	165	154	217	143
III	16,1	15—20	17,2	202	217	131	153	214	191
IV	14,1	20—25	21,8	234	182	181	142	213	184
V	32,5	25—30	27,5	—	—	324	153	277	222
VI	21,9	30 и св.	36,3	—	—	412	187	377	232
Сред. по I зоне	13,8		19,8	212	212	211	159	270	179
I	8,5	до 10	9,1	352	160	95	127	—	—
II	11,5	10—15	12,7	112	104	173	159	235	158
III	13,3	15—20	17,3	270	170	247	146	222	176
IV	14,2	20—25	22,3	185	162	85	151	216	106
V	21,8	25—30	27,5	220	137	257	170	224	103
VI	21,3	30 и св.	40,1	384	207	233	137	252	250
Сред. по II зоне	13,6		20,1	250	157	195	150	221	199
I	18,9	до 10	7,6	124	116	—	—	—	—
II	14,1	10—15	12,5	190	159	57	140	—	—
III	19	15—20	17,5	213	145	194	124	98	139
IV	24,1	20—25	22,2	232	165	179	128	233	168
V	24,2	25—30	27	221	98	106	154	165	168
VI	30,8	30 и св.	39,1	471	157	202	163	340	186
Сред. по III зоне	21,7		26	252	140	155	142	217	155
Сред. по области	14,7		20,7	238	159	187	147	243	186

Если принять средний уровень фондообеспеченности и выход валовой продукции животноводства совхозов в расчете на 1 условную голову скота за 100%, то их соотношение по зонам будет (в %):

I зона	89	133	113	108	111	97
II зона	205	99	104	102	91	107
III зона	106	88	83	90	89	89

¹ В расчет фондообеспеченности животноводства приняты только основные производственные фонды: здания, кормоприготовительные машины, механизмы, внутрифермский транспорт и т. п., но без учета стоимости продуктивного скота.

² Валовая продукция рассчитана в сопоставимых ценах 1958 г.

Характеристика группировок совхозов дана по тем же показателям (наличию основных фондов на 100 га пашни), что и в предыдущих разделах. Здесь ставится задача — определить влияние совокупных фондов на эффективность отдельных отраслей производства, проследить рациональное их распределение, а также взаимосвязь между отраслями.

Выявлено, что с повышением общей фондообеспеченности хозяйства увеличивается выход валовой продукции животноводства в расчете на условную голову скота. Это указывает на органическую связь между растениеводством и животноводством (рост продуктивности сельхозугодий, укрепление зерновой и кормовой базы).

Однако влияние совокупных фондов было бы эффективнее, если бы структурные соотношения удельных капиталовложений соответствовали производственной структуре каждого хозяйства. Анализ данных группировок показывает, что общее повышение уровня фондообеспеченности совхозов на протяжении ряда лет далеко не всегда влияет на рост фондонасыщенности животноводства. Об этом свидетельствуют, с одной стороны, сложившиеся соотношения в насыщенности основных фондов на единицу площади в растениеводстве и на условную голову скота в животноводстве против нормативных показателей, а с другой стороны, — неоправданное варьирование уровней фондообеспеченности животноводства как в зонах, так и в группировках хозяйств.

Если удельная фондообеспеченность земледелия в большинстве совхозов близка к нормативной (25—30 тыс. рублей на 100 га пашни), а в некоторых, особенно второй и третьей зон, она значительно выше, то в животноводстве этот показатель намного ниже нормативов капитальных затрат только на строительство производственных помещений.

При сложившейся структуре животноводства совхозов и принятых нормативах капиталовложений на строительство производственных помещений (800—1400 руб.) в расчете на условную голову — фактическая обеспеченность этими фондами за последние пять лет составила 30—33% потребности. В среднем же по совхозам этот показатель колеблется в пределах от 25 до 56%. Отсюда следует, что капитальные вложения в основные фонды животноводства за эти годы распределялись без учета фактического роста поголовья почти в каждой группе совхозов, что отрицательно сказалось на продуктивных качествах животных, а следовательно, и на выходе валовой продукции. Во второй группе хозяйств первой зоны, например, на условную голову в 1961 г. приходилось 248 руб., а в 1965 г. — 217; в то же время поголовье скота за этот период увеличилось на 38%, а выход валовой продукции на условную голову снизился на 50%. Такое же явление наблюдается и в других хозяйствах указанных группировок.

Исследование влияния уровня фондообеспеченности животноводства на выход валовой продукции показывает, что в современных условиях ведения хозяйства более интенсивный рост фондовооруженности животноводства обеспечивает увеличение выхода валовой продукции. Это свидетельство больших резервов повышения продуктивности скота, а вместе с тем низкой общей фондообеспеченности животноводства. Такой вывод подтверждает и то, что из общего поголовья крупного рогатого скота, имевшего в совхозах на начало 1968 г., в типовых помещениях было размещено только 116 285 голов, или 55%; в различных приспособленных дворах, не отвечающих элементарным зооветеринарным требованиям, — 71 465 голов, или 33,6%; под простейшими укрытиями — 23 828 голов, или 11,4%. Примерно в таких же условиях содер-

жалось и поголовье свиней, что отрицательно сказалось на продуктивности животных, сохранности поголовья и уровне фондоотдачи.

4. Основные принципы методики определения нормативов потребностей производственных фондов. В результате исследования основных групп производственных фондов растениеводства совхозов выявлена крайне неравномерная обеспеченность производства ведущими сопряженными видами — тракторами, а также сельскохозяйственными машинами.

Прежде всего, нарушена пропорциональность между количеством тракторов и сельхозмашин, что привело к несоответствию структуры фондов специализации хозяйств. Так, если доля тракторов в общей стоимости основных производственных фондов в зерновых совхозах составляет 10,4%, а сельхозмашин — 23,1%, то в мясо-молочных соответственно — 11,8 и 21,4%. Больше того, удельный вес машин, обслуживающих животноводство (доильные установки, кормоприготовительные машины и т. п.), заметно выше в зерновых совхозах (3,9%), чем в мясо-молочных (3,2%) и молочно-овощных (3,1%). Такое неплановое распределение капитальных вложений на пополнение основных производственных фондов в известной мере тормозит специализацию хозяйств и приводит к низкой производительности машинно-тракторного парка.

Насыщенность сельского хозяйства Амурской области тракторами на 41% выше, а уровень их использования гораздо ниже, чем в среднем по РСФСР. За последние годы (1965—1967) среднегодовая выработка в совхозах области составила: на тракторе ДТ-75 — 828 га м. п., ДТ-54 — 780, МТЗ — 430 га, что значительно ниже технически возможной выработки — соответственно на 52, 68 и 83,5%. По отдельным зонам и районам эти показатели еще более варьируют. Среднегодовая выработка в расчете на условный трактор за эти годы не превышала 307 га м. п., что на 16% меньше, чем в совхозах РСФСР.

На основании исследований структуры основных производственных фондов, уровня их использования и других факторов (технические условия эксплуатации, обеспеченность хозяйств механизаторскими кадрами, организация рабочих процессов, специализация и концентрация производства) сделана попытка разработать нормативы потребностей фондов с учетом зональных особенностей области. Для этого, пользуясь технологическими картами основных природно-экономических зон области, мы произвели расчет годовой плановой нагрузки на машину (по маркам) в нормо-сменах (приложение 1).

С помощью этих расчетов на примере ряда совхозов («Партизан», Еркевецкий, Михайло-Амурский и Тамбовский) определена нормативная потребность в тракторах и сельхозмашинах с учетом структуры производства и направления в развитии хозяйств (приложение 2).

Чтобы сопоставить показатели, в расчет стоимости машин приняты оптовые цены «Россельхозтехники» за 1965 г. с учетом 10-процентной надбавки на транспортные расходы и монтаж в хозяйстве.

Определив по технологическим картам потребность в каждой марке машин, выраженную в нормо-сменах, и разделив найденное число на объем плановой нагрузки (согласно расчетам приложения 1), получаем количество машин данной марки, необходимое для возделывания определенной культуры:

$$K = \frac{O}{H},$$

где:

K — количество машин;

О — необходимый объем работ, за агротехнический срок, выраженный в нормо-сменах;

Н — возможная нагрузка на одну машину в течение года.

Общая сумма стоимости тракторов и сельхозмашин по всем культурам, возделываемым в данном хозяйстве, дает искомую величину норматива потребности в технике для растениеводства.

С учетом структуры производства, специализации отраслей, современной технологии возделывания сельхозкультур и технического вооружения изучаемых совхозов расчетные нормативы потребности в технике (в рублях на 1 га) выглядят так: зерновые — 52,88; силосные — 57,17; соя — 53,53; картофель — 115,46 и т. д.

Сопоставляя относительно объективные нормативы потребности в технике с ее наличием в хозяйствах, легко установить, сколько и каких машин недостает в хозяйстве или имеется лишних. Расчеты показывают, что для растениеводства совхоза «Партизан» сельхозмашин и комбайнов необходимо на 631,8 тыс. рублей, а имеется — на 1002,2 тыс. рублей, Ерковецкого соответственно — 591,7 (693,7), Михайло-Амурского — 749,6 (663,7), Тамбовского — 516,8 (647).

Анализ потребности и наличия машин по видам и маркам показывает, что в совхозе «Партизан», например, имеется 6 лишних тракторов марки МТЗ, а в Тамбовском совхозе не хватает тракторов всех марок, сеялок зерновых и туковых, при одновременном излишке зерновых комбайнов — 10 штук и культиваторов — 50 штук (приложение 3).

Для всех анализируемых хозяйств характерен избыток зерновых комбайнов, частично плугов, культиваторов и недостаток туковых сеялок и картофелеуборочных комбайнов. Хозяйства одинаковой производственной структуры крайне неравномерно обеспечены тракторами всех марок.

Агротехнически и экономически не оправданы сложившиеся в совхозах соотношения между насыщенностью тракторами и сельхозмашинами, что видно из данных, приводимых в табл. 5 (в тыс. рублях):

Таблица 5

Соотношение между насыщенностью тракторами и сельхозмашинами в совхозах

Совхозы	Тракторы		Сельхозмашины		Отнош. тракт. к с.-х. машинам	
	факт.	норм.	факт.	норм.	факт.	норм.
«Партизан»	388,9	251,3	1002,2	631,8	1 : 2,6	1 : 2,5
Ерковецкий	280,1	273,5	693,7	591,7	1 : 2,5	1 : 2,2
Михайло-Амурский	304,4	242,4	663,7	749,6	1 : 2,2	1 : 3
Тамбовский	202,4	194,2	647,0	516,8	1 : 3,2	1 : 2,7

Если частичное наличие тракторов сверх норматива (10—12%) может быть объяснено потребностью в них и других отраслей хозяйства, то излишнее количество сельхозмашин, применяемых только в растениеводстве, ничем не оправдано.

Структура посевных площадей определяет структуру машинно-тракторного парка, тем более соотношение тракторов и сельхозмашин. Это подтверждается соответствующими расчетами нормативной потребности изучаемых совхозов в тракторах и сельхозмашинах (приложение 3).

Из всего изложенного выше вытекают вполне определенные выводы:

1. Хозяйственная деятельность совхозов по валовому и чистому доходу оценивается по крайне узкому кругу показателей, без глубокого экономического анализа всех звеньев, участвующих в производстве продукции. Не уделяется должного внимания использованию средств труда (основных производственных фондов) и повышению их эффективности.

В большинстве случаев оценка деятельности совхозов за определенный период проводится без учета действия закона пропорционального развития. В результате возникают диспропорции между отраслями производства, между ростом средств труда и производством валовой продукции, а также между структурой фондов и структурой производства. Все это обуславливает снижение эффективности основных фондов и общей рентабельности хозяйств.

2. При дополнительных капиталовложениях в основные производственные фонды хозяйства не всегда учитываются достигнутая фондообеспеченность, принятая технология возделывания культур и содержания скота, специализация отраслей и производственная структура.

В результате ряд совхозов области, имея на балансе большие сверхнормативные производственные фонды (фондообеспеченность выше 40 тыс. рублей на 100 га пашни), не использует их полностью и завышает норму амортизационных отчислений; в то же время имеются хозяйства, где фондовооруженность не превышает 8—10 тыс. рублей на 100 га пашни, они не в состоянии обеспечить даже среднюю технологию возделывания сельхозкультур и содержания животных.

Как показывают исследования, в совхозах области оптимальными размерами фондообеспеченности следует считать 20—25 тыс. рублей на 100 га, в том числе в растениеводстве — 10—12 тыс. рублей на 100 га, в животноводстве — не менее 400—450 руб. основных производственных фондов на условную голову. Кроме того, до 20% должны составлять основные фонды общего назначения.

3. По данным учета на начало 1968 г. обеспеченность ряда совхозов Архаринского, Свободненского, Зейского, Шимановского и других районов области тракторами и отдельными видами сельхозмашин значительно превышает нормативные потребности, одновременно здесь недостает других видов машин. Такой подход к планированию дополнительных капиталовложений на пополнение основных фондов приводит к снижению уровня использования техники и качества выполнения технологических процессов производства.

4. Для каждого хозяйства необходимо разработать нормативы потребности основных производственных фондов и руководствоваться ими при планировании дополнительных капиталовложений на эти цели. Разработать нормативы могут экономисты совхозов и колхозов с помощью работников научных учреждений и учебных заведений и пользуясь описанной нами методикой.

5. Исходными данными для установления нормативов являются технологические карты хозяйств. На основании нормативов потребности в ведущих группах основных производственных фондов проводится анализ наличия таковых в совхозах области. Результаты его покажут фактическую обеспеченность хозяйств и их действительную потребность в основных фондах по учетно-производственным группам. Это даст возможность принять необходимые меры, чтобы устранить недостатки в планировании капиталовложений и перераспределить между хозяйствами сверхнормативные фонды.

Приложение 1

Расчет годовой плановой нагрузки на одну машину в нормо сменах для I зоны

Машина	Выполн. работа	Кол-во раб. дней	Коэфф. смен- ности	Всего нормо- смен
Комбайн СКГ-4	Уборка ранн. зернов.	10	1,5	15
	поздн.	4	1,5	6
	соя	10	1,5	15
Всего				36
Культиватор КТН-4	Культивац. под зерн.	14	1,5	21
	сою	10	1,5	15
	под проч.	14	1	14
Всего				40
Сортировка ОСМ-3,4	Очистка семян	15	2	30
	зерна нов. урожая	15	2	30
	соя	10	2	20
Всего				80
Протравитель ПУ-1	Подготовка семян к посеву	15	2	30
Сцепка С-11	Закрытие влаги	3	2	6
	Боронов. весновспашки	10	2	20
	всходов соя	5	2	10
Всего				55
Борона зигзаг	Культивация пара	9	1	9
	Закрытие влаги	3	2	6
	Боронов. весновспашки	10	2	20
	всходов соя	5	2	10
	в агрегате	10	1	10
Всего				50
Луцильник ЛД-10	Культивац. весенняя	5	2	10
	пара	10	2	20
	зяби	10	2	20
Всего				50
Плуг П-5-35М	Перепашка зяби	10	2	20
	Подъем пара	10	2	20
	зяби	20	2	40
Всего				80
Сеялка СЗ-24	Посев зерновых	10	2	20
	соя	10	2	20
Всего				40
Каток	Прикатыв. зерновых	10	2	20
	соя	10	2	20
Жатка ЖБ-4,6	Свал зерновых	10	1	10
Сортировка ОВП-20	Подготовка семян	20	1	20
	Очистка нов. урожая			
	зерна	10	2	20
	соя	10	2	20
Всего				60
Сушилка СЗС-2	Сушка зерновых	10	2	20
	соя	10	2	20
Всего				40
Волокушка тросовая	Уборка соломы зерновых	10	1	10
	соя	10	1	10
Всего				20
Сажалка картоф.	Посадка картофеля	10	1	10
Машина гербицид.	Обработка: картофеля	16	2	32
	овощей	14	1	14
	корм. корнепл.	2	1	1
Всего				48
Культиватор КРН-4,2	Культив. картоф.			
	первая	8	1,5	12
	вторая	8	1,5	12
	овощей	8	1	8
Всего				32

Продолжение прилож. 1

Машина	Выполн. работа	Кол-во раб. дней	Кэфф. сменности	Всего нормо-смен
Окучник КОН-2,8	Окучив. картофеля			
	первое	10	1,5	15
	второе	10	1,5	15
Всего				30
Ботвоудалитель УБД-3	Обработка картоф.	10	2	20
Комбайн картоф.		10	2	20
Сортировка картоф.				
РКС-10	Сортир. картоф.	10	2	20
Навозоразбр. РПТМ-2	Под картофель	10	2	20
	силосн.	10	2	20
	овощи	5	1	5
	Прочие работы	5	1	5
Всего				50
Погрузчик РУ-06	Внесение навоза			50
	Работа на фермах			50
Всего				100
Прицеп тракторный ПТС-2,5				120

Приложение 2

Расчет норматива удельных капиталовложений
на машинную технику в растениеводстве
(для первой зоны на 1000 га)

Машина, операция	Кол-во нормо-смен на 1000 га	Год. план. нагрузка	Кол-во машин на 1000 га	Прейскурс. цена машин с коэфф. 1,1 (руб.)	Стоим. потреб. осн. фонд. на 1000 га (руб.)
------------------	------------------------------	---------------------	-------------------------	---	---

Зерновые

Трактор ДТ-54:					
боронование	16,6				
культивация	33,3				
боронование	16,6				
весновспашка	182				
боронование	16,6				
посев	37,2				
свал соломы	15,4				
вспашка зяби	182				
	400	180	2,22	3322	7364
Трактор МТЗ:					
внесение мин. удоб.	55,5				
прополка	82,5				
прикатывание	12,5			2808	
свал в валки	40				
	190	150	1,26		3538
Комбайн СКГ-4:	142			5500+550	
подборка	43				
	185	36	5,1	6050	30855
Сеялка СТН	55,5	50	1,1	187	206
Сортировка ОСМ-3,4	30+100	80	1,63	770	1255
Протравитель ПУ-1	19	30	0,63	374	236

Продолжение прилож. 2

Машина, операция	Кол-во нормо-смен на 1000 га	Год. план. нагрузка	Кол-во машин на 1000 га	Прейскур. цена маши- ны с коэфф. 1,1 (руб.)	Стоим. потреб. осн. фонд. на 1000 га (руб.)
Сцепка С-11	16,5+16,3+ 15,5+37,2= 86,5	55	1,58	106	167
Борона зигзаг	16,5+16,5+ 16,5=49,5	50	1	114	114
Луцильник ЛД-10	33,3	50	0,67	407	273
Плуг П5-35-М	182	80	2,28	297	677
Автомобиль ГАЗ-51	266	240	1,1	2420	2582
Сеялка СЗ-24	111	40	2,77	341	945
Каток	12,5	40	0,31	220	68
Жатка рядовая ЖН-4,6	40	10	4	770	3080
Сортировка ОВП-20	23,3	60	0,39	1320	515
Сушилка СЗС-2	21	30	0,7	1254	878
Волокуша тросовая	15,4	20	0,77	31	24

Всего

Норматив основных средств на 1 га зерновых = 52 руб. 88 коп.

Соя

Трактор ДТ-54:					
закрытие влаги	25				
боронование	38,5				
боронование	38,5				
до всходов	18,5				
по всходам	18,5				
весенняя перепашка	200				
перепашка зяби	182,5				
	519	180	2,88	3322	9567
Трактор МТЗ-50:					
культивация	60,6				
посев	35,7				
1-я междуряд.					
культивация	60,6				
2-я междуряд.					
культивация	60,6				
внесение мин. удобр.	48				
прикатывание	13,5				
сволакивание соломы	35,8				
подвозка семян	24				
	285	150	1,9	2808	5335
Борона зигзаг	745	50	14,9	114	1700
Плуг П5-35-М	382,5	80	4,77	297	1417
Культиватор КРН-4,2	60,6	30	2,02	242	489
Каток	12,5	40	0,31	220	68
Сеялка СУ-24	107	40	2,7	187	505
Комбайн ОКГ-3	143	38	3,8	6050	22990
Культиватор КРН-4,2	121	32	3,79	330	1250
Волокуша ВНУ-3	37	30	1,23	31	39
Автомобиль ГАЗ-51	160	240	1,5	2420	3670
Сортировка ОВП-20	15	60	2,6	1320	3437
Сортировка ОСМ-4,5	53,5	80	0,7	770	516
Всего					53530

Норматив основных средств на 1 га сои = 53 руб. 53 коп.

Машина, операция	Кол-во нормо-смен на 1000 га	Год. план. нагрузка	Кол-во машин на 1000 га	Прейскур. цена маши- ны с коэфф. 1,1 (руб.)	Стоим. потреб. осн. фонд. на 1000 га (руб.)
Картофель					
Трактор ДТ-54:					
закрытие влаги	18,5				
глубокое рыхление	161+161				
боронование	18,5				
до всходов	18,5				
по всходам	20				
погрузка навоза	71,5				
	469	180	2,61	3322	8670
Трактор МТЗ-50:					
внесение мин. удоб.	48				
органич.	100				
боронование	62				
посадка	182				
обработка гербиц.	67				
1-я культивация	105				
2-я культивация	105				
окучивание 1-е	130				
2-е	130				
удаление ботвы	333				
комбайновая уборка	910				
перевозка пос. мат.	250				
	1603	150	10,69	2808	30017
Сеялка тук. СТН-2,8	47,5	36	1,32	187	247
Сцепка С-11	75,5	35	1,51	106	160
Борона зигзаг	75,5	50	1,51	114	172
Плуг П5-35-М	232	80	2,9	297	861
Сажалка СН-4,6	182	20	9,1	275	2502
Машина гербиц. ГАН-8	61	48	1,38	280	386
Культиватор КРН-4,2	210	32	6,56	300	1968
Окучник КОН-2,8	260	30	8,65	275	2379
Ботвоудалитель УБД-3	333	20	16,6	253	4200
Комбайн. картоф. КГП-2	770	20	38,4	1270	48768
Прицеп трактор. 2ПТС	250	120	2,8	850	2380
Сортировка РКС-10	250	20	12,5	680	8500
Автомобиль ГАЗ-51	300	240	1,25	2420	3025
Навозоразбр. РПТМ-2	100	50	2	913	1826
Погрузчик удобр. РУ-06	71,5	100	0,71	560	397
Всего					115458

Норматив основных средств на 1 га картофеля = 115 руб. 46 коп.

Кукуруза

Трактор С-100	33	180	0,18	4950	891
Трактор ДТ-54:					
закрытие влаги	25				
боронование	18,5				
до всходов	18,5				
по всходам	18,5				
скашивание	200				
перепашка зяби	182,5				
	1183	180	6,55	3322	21760

Продолжение прилож. 2

Машина, операция	Кол-во нормо-смен на 1000 га	Год. план. нагрузки	Кол-во машин на 1000 га	Прейскур. цена маши- ны с коэфф. 1,1 (руб.)	Стоим. потреб. осн. фонд. на 1000 га (руб.)
Трактор МТЗ-50:					
культивация	60,6				
посев	34,5				
междур. культивация	60,6				
вывоз массы	33,3				
подвозка семян	3				
перевозка удобр.	250				
	442	150	2,85	2808	8010
Борона диск. ЛД-10	25	50	0,5	407	204
Шлейф-борона ШБ-8	25	20	1,25	85	106
Культиватор КРН-4	121	30	4	242	968
Сеялка СЗД-24	69	50	1,38	341	470
Борона зигзаг	165	50	3,31	114	377
Культиватор КРН-4,2	60,6	32	1,89	330	624
Комбайны силосоубор.					
СК-2,6	200	20	10	1826	18260
Автомобиль ГАЗ-51	167	240	0,7	3200	2240
Сеялка туков. СТН-2,8	47,5	36	1,32	187	247
Сцепка С-11	60	55	1,1	106	116
Плуг ПБ-35-М	182	80	2,28	297	677
Навозоразбр. РПТМ-2	100	50	2,0	913	1826
Погрузчик удобрен.					
РУ-06	71,5	100	0,71	560	398
Всего					57174

Норматив основных средств на 1 га кукурузы = 57 руб. 17 коп.

Приложение 3

Структура посевных площадей анализируемых хозяйств
(в % к итогу)

Культуры	С о в х о з ы :			
	„Партизан“	Ерковецкий	Мух.-Амурский	Тамбовский
Зерновые	44,6	44,2	46,4	43,2
С о я	40,2	41,5	43,6	44,8
Картофель	0,5	0,3	0,3	0,2
Овощи	0,3	0,1	0,3	0,2
Силосные	12,8	7,2	5,8	7,8
Однолетн. травы	1,3	6,4	3,6	3,8
Итого	100	100	100	100

Норматив машинно-тракторного парка для анализируемых совхозов
(I — площадь в га; II — норматив в тыс. руб.)

Культуры	„Партизан“		Ерковецкий		Мих.-Амурский		Тамбовский	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Зерновые	7181	379,7	7250	383,4	8564	452,8	5747	303,9
Соя	6449	345,2	6800	364	8057	437,3	5980	320,1
Картофель	80	9,2	45	5,2	59	6,8	30	3,6
Овощи	45	1,6	25	0,8	51	1,8	20	0,7
Силосные	2044	116,9	1176	67,2	1086	62,1	1037	59,3
Однолет. травы	210	4,6	1044	23	662	14,6	506	11,1
Корм. бахчи	73	2,5	53	1,9	3	0,1	—	—
Естест. сенок	1550	23,4	1313	19,7	1504	22,5	823	12,3
Итого		883,1		865,2		992		711

Сравнительные данные фактического наличия и нормативной потребности основных видов машин для растениеводства по анализируемым совхозам
(в физических единицах: I — наличие; II — потребность)

Машины	„Партизан“		Ерковецкий		Мих.-Амурский		Тамбовский	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Трактор ДТ	52	52	60	47	68	51	37	39
» МТЗ	37	28	31	29	23	26	19	23
Комбайны	101	60	70	63	87	74	62	51
Сеялки зерн.	90	38	76	38	72	47	29	32
Плуги	100	55	85	57	107	61	79	44
Культиват.	125	56	112	53	90	54	97	47
Комбайны картоф.	—	2	—	1	—	2	—	1
Сеялки туковые	53	37	24	23	1	23	18	19

Примечание. Для определения соотношений между отдельными видами фондообеспеченности использованы усредненные показатели, а для определения количественного состава тракторов по видам и маркам следует пользоваться общепринятой методикой.

РЕЗЕРВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА СОИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В. Ф. КУЗИН

XXI съезд КПСС отметил, что соя представляет большую ценность как продовольственная, техническая и кормовая культура, поэтому ее производству следует уделить особое внимание.

В настоящее время основным производителем сои является Дальний Восток: здесь размещено 98,8% посевов этой культуры и все ее товарное производство в стране. В результате соеводство стало главным направлением, специализацией дальневосточного земледелия. Район наивысшей концентрации производства сои — Амурская область. Посевные площади сои здесь составили в 1967 г. 67,8% всех посевов в РСФСР.

Из всех бобовых культур соя выделяется лучшим сочетанием в зерне белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов. В связи с этим она не имеет себе равных по универсальности применения в пищевой, технической и кормовой промышленности. По данным химических анализов, средний состав веществ в зерне сои колеблется в следующих пределах: белка — 35—45%, жира — от 16 до 22%, углеводов — от 22 до 32%, клетчатки — от 3 до 12%, минеральных веществ — от 4 до 6,5%.

Исходя из этих данных, сою надо считать белково-масличной культурой, способной давать до 350—500 кг переваримого протеина и до 200—250 кг жира с 1 га.

Природные условия Амурской области, Приморского и Хабаровского краев, за исключением самых северных районов, благоприятны для возделывания сои. Оптимальные температурные условия в летний период совпадают с обильными осадками, что благоприятствует хорошему росту растений и формированию урожая. Сухая и прохладная осень способствует подсыханию зерна на корню; это исключает необходимость применения термической сушки. Зерно хорошо сохраняет всхожесть.

Однако широкое развитие соеводства на Дальнем Востоке стало возможно после того, как научно-опытными учреждениями были выведены скороспелые, приспособленные к местным условиям сорта сои, разработана агротехника ее возделывания. Этому способствовало также освоение целинных земель под пашню, создание комплекса машин

для ее возделывания, в особенности комбайна с хорошей проходимостью.

Соеводческая специализация растениеводства экономически выгодна как государству, так и колхозам и совхозам области. Установление государством высокой закупочной цены — по 26 руб. за 1 ц сои — также способствовало расширению посевных площадей и увеличению валовых сборов. Об этом свидетельствуют следующие данные:

	Пл. посева (тыс. га)	Вал. сбор (тыс. тонн)	Продано (тыс. тонн)
1960 г.	307,9	124,6	53,8
1961 г.	509,1	217	121,3
1962 г.	561,4	318,6	242,3
1963 г.	590,2	328,2	248,6
1964 г.	582,0	166	79,1
1965 г.	559,4	240,3	146,4
1966 г.	563,4	413,2	294,5
1967 г.	557	354,6	239,1

Как видно из приведенных данных, до 1963 г. посевные площади сои резко возрастали и были доведены в структуре посевных площадей до 42,4%. Это привело к грубейшим нарушениям агротехники возделывания и стало практически тормозом в повышении урожайности.

За последние годы проведена значительная работа по устранению допущенных нарушений агротехники возделывания, что привело к некоторому повышению валового и товарного сбора сои. Валовой сбор соевых бобов возрос с 166 тыс. тонн в 1964 г. до 354,6 тыс. тонн в 1967 г., или более чем вдвое.

Повышение урожайности сои увеличивает интенсивность и товарность сельскохозяйственного производства. В связи с этим неуклонно повышается доходность колхозов и совхозов, укрепляется их экономика. Достаточно отметить, что от реализации сои в 1966 г. (при урожайности 7,4 ц/га) хозяйства области получили 75,9 млн. рублей доходов — 57,9% всех доходов от полеводства.

Многие механизированные звенья по возделыванию сои, совхозы, колхозы и целые районы добились еще лучших результатов. Так, звено Героя Социалистического Труда А. С. Дугинцова из Волковского совхоза получило по 16,5 ц соевых бобов с площади 307 га, звено В. А. Стребнева из ОПХ Амурской сельскохозяйственной опытной станции — по 16,1 ц с 311 га. По 11—12 ц/га получают ордена В. И. Ленина колхоз «Приамурье», совхозы «Партизан», Волковский, ОПХ Амурской сельскохозяйственной станции и многие другие хозяйства.

Исследованиями Амурской, Приморской сельскохозяйственных опытных станций, Дальневосточного НИИСХ и Благовещенского СХИ разработана определенная система производства сои, обеспечивающая урожайность 10—15 ц/га.

Передовые хозяйства, творчески освоив прогрессивные приемы возделывания сои, получают высокие урожаи этой культуры. Их опыт ярко раскрывает перспективы дальнейшего увеличения производства сои во всех хозяйствах Амурской области.

Однако в общем урожайность сои по области остается по-прежнему крайне низкой: за 1963—1967 гг. она составила всего 5,1 ц/га.

Главными причинами низких урожаев сои является пока бессистемное использование земли (отсутствие в большинстве хозяйств освоенных севооборотов), а также нарушение агротехники ее возделывания. Под сою часто отводят бедные, засоренные земли, что вызывает даль-

нейшее засорение посевов и распространение вредителей и болезней. Не выдерживаются сроки сортообновления. В большинстве хозяйств минеральные удобрения вносят пока без учета почвенного плодородия. Не всегда соблюдается агротехника возделывания сои, отдельные операции выполняются некачественно. Основная обработка зачастую проводится мелко и с большим опозданием. Многие хозяйства руководствуются устаревшими положениями о нормах высева, нарушают сроки сева, несвоевременно и неполностью осуществляют комплекс приемов по уходу за посевами, не уделяют достаточно внимания борьбе с сорняками, не используют гербициды. Существующая система машин также во многом не отвечает требованиям технологии возделывания сои. В конструктивном улучшении нуждаются плуги для основной глубокой обработки почвы, сеялки для одновременного посева сои и внесения минеральных удобрений в рядки, жатки зерноуборочных комбайнов для пониженного среза сои; необходимо совершенствовать орудия ухода за посевами сои (широко внедрять ротационные органы вместо экстирпаторных лап, прополочные боронки типа КРН-38, применяемые при культивации междурядий).

Необходимо внедрять на возделывании сои оправдавшую себя звеньевую организацию труда по опыту звена А. С. Дугинцова. Нуждается в дальнейшем совершенствовании оплата труда в соеводстве — не только механизаторов, но и специалистов, и руководителей хозяйств.

Разработка и совершенствование рациональной организации производства сои немыслимы без учета биологических особенностей этой культуры.

Соя — культура короткого дня, и продвижение ее на север приводит к резкому замедлению развития растений; в результате значительно удлиняется период вегетации, резко сокращается и снижается продуктивность. Соя нуждается в довольно высокой интенсивности света. При плохой освещенности растения преждевременно желтеют, у них опадают листья, и урожай падает. Соя — влаголюбивое растение; для формирования урожая она потребляет в несколько раз больше влаги, чем пшеница. Соя выделяется повышенными требованиями к теплу. Для прорастания семян на глубине 5—7 см и для появления всходов требуется 10—12° тепла.

При хорошей агротехнике соя дает высокий урожай на всех почвенных разностях. Исключение — заболоченные почвы и почвы с повышенной кислотностью. Наиболее благоприятны для сои почвы с глубоким плодородным слоем, богатые кальцием и органическим веществом, с нейтральной или слабокислой средой почвенного раствора. Соя хорошо использует естественное плодородие полей, так как фаза наибольшей потребности ее в питательных веществах совпадает с периодом наиболее интенсивной деятельности микрофлоры почвы. Вместе с тем эта культура отзывчива на фосфорные удобрения и способна усваивать фосфор из труднорастворимых форм этих удобрений.

Необходимое условие роста урожайности сои — повышение культуры земледелия. На основе специализации и концентрации соеводства необходимо быстрее перейти на оптимальные размеры посевных площадей сои и других культур в общей площади сева, быстрее осваивать севообороты, улучшать качество полевых работ и т. п.

Главный путь увеличения валового сбора сои — повышение урожайности. Это достигается прежде всего правильным чередованием этой культуры в полях севооборота, своевременным сортообменом, рациональным применением удобрений, качественной подготовкой почвы и проведением всех агротехнических приемов возделывания.

Чтобы решить перечисленные задачи, необходимо разработать правильные схемы севооборотов на основе установления оптимального удельного веса сои в структуре посевных площадей. Для этого следует как можно быстрее завершить работу по землеустройству в колхозах и совхозах; в ближайшие годы закончить намеченную агрохимическую и экономическую оценку почв, а также составление агрохимических картограмм.

В результате многолетних исследований Амурской опытной станции, Благовещенского СХИ и зональных агрохимических лабораторий разработаны основные рекомендации по рациональному использованию удобрений под сою в различных почвенно-климатических зонах области.

Установлено, что наибольшая отзывчивость сои на минеральные удобрения проявляется на бедных луговых глееватых, бурых лесных и пойменных почвах, которые занимают в области около 70% всей площади пашни и составляют более 1050 тыс. га. Без использования минеральных удобрений урожай на этих типах почв обычно не превышает 3—7 ц/га. Применение же азотно-фосфорных удобрений в дозе $N_{30}P_{90}$ на дерново-подзолистых почвах позволяет увеличить урожай на 2,5—6,2 ц/га. На бурых лесных почвах соя хорошо отзывается на все виды удобрений. Наиболее эффективны удобрения в соотношении $N_{30}P_{90}K_{60}$. При этом урожай сои повышается до 5 ц/га. Внесение $N_{30}P_{90}$ на пойменных почвах дает прибавку урожайности на 1,5—4,6 ц/га.

Использование минеральных удобрений в соответствии с уровнем плодородия почв, наряду с другими агроприемами, позволит поднять урожайность сои по области до 10—12 ц/га на всей площади посева.

Наиболее рациональный способ использования минеральных удобрений под сою на всех типах почв — совместное внесение их комбинированными сеялками во время посева в дозе $N_{10}P_{15}$ как на удобренном, так и на неудобренном фоне. В этих случаях эффективен также двойной гранулированный суперфосфат и высококонцентрированное минеральное удобрение — аммофос. Исследованиями Амурской опытной станции и зональных агрохимических лабораторий установлено, что аммофос в 1,5 раза эффективнее простых минеральных удобрений, взятых в эквивалентных количествах действующего вещества.

Не менее важный вопрос — правильное внесение туков в почву. Наиболее эффективным способом является припосевное внесение гранулированного суперфосфата в рядки (на расстоянии 5—7 см от семян и глубже на 2—3 см) в сочетании с основным внесением удобрений. В наших условиях для этой технологии внесения наиболее подходит комбинированная сеялка СУК-24. Она позволяет при посеве вносить удобрения вместе с семенами на заданную глубину и расстояние от рядка. Вот почему в мероприятиях по увеличению производства сои вооружению колхозов и совхозов комбинированными сеялками придается важное значение.

Высокое действие удобрений под сою на всех типах почв возможно при условии, что кислотность почв нейтральна или близка к нейтральной. Но, за исключением луговых черноземовидных, остальные типы почв имеют реакцию почвенной среды от слабо- до оильнокислой. В этих условиях применению минеральных удобрений должно предшествовать известкование почв. Однако такая важная работа в хозяйствах области ведется пока крайне неудовлетворительно. В 1965 и 1966 гг. известкование кислых почв проведено на площади 12 тыс. га, хотя подсчеты показывают, что ежегодно необходимо известковать до 100 тыс. га. Для проведения этой работы потребуется 300 тыс. тонн извести ежегодно.

Амурской сельскохозяйственной опытной станцией, Благовещенским СХИ и госсортоучастками установлено высокое действие на урожай сои микроэлемента молибдена. Обработка им семян сои (25—50 г на гектарную норму) повышает урожайность до 2—4 ц/га, а в отдельные годы — до 6 ц/га. К сожалению, этот прием используется далеко не во всех хозяйствах. А во многих в результате грубейшего нарушения технологии не получают должной отдачи от его применения. Необходимо, чтобы агрохимическая служба, все агрономы колхозов и совхозов, районных управлений сельского хозяйства обеспечивали правильную технологию его применения. Минимальная прибавка урожая при использовании этого приема (1—2 ц/га) позволит дополнительно получить в области 50—70 тыс. тонн зерна сои при незначительных затратах труда и средств.

Огромное внимание следует уделять борьбе с сорняками в посевах сои. По данным Д. И. Белько, на 1 кв. м (на глубине пахотного слоя) количество семян сорняков, способных к прорастанию, составляет в среднем 4 тыс. штук. Поэтому большое значение приобретают агротехнические приемы борьбы с сорняками, проведение которых позволяют уменьшить количество сорняков на 1 кв. м в два-три раза.

Важное значение имеет также вопрос оптимальных сроков сева сои. Установлено, что чрезмерно ранний сев приводит к значительному снижению урожайности. Лучший срок сева для среднеспелых сортов типа Салют 216 в южной и центральной зонах — 20 мая—1 июня, а для скороспелых типа Хабаровская 4 — 25 мая—1 июня. Эти сроки позволяют уничтожить прорастающие в этот период сорняки и обеспечить дружные всходы.

Существенное место в системе агротехнических мероприятий должны занять меры борьбы с сорняками после посева. Через 3—4 дня после его начала необходимо провести два боронования почвы до всходов и одно боронование — по всходам. Такой интенсивный уход за посевами сои в первые 10—15 дней позволяет уничтожить 50—70% проростков однолетних сорняков.

Как показала практика механизированного звена А. С. Дугинцова и других передовиков, а также опыты научно-исследовательских учреждений, двухкратное боронование посевов сои до и однократное — после всходов не только не снижает урожайности, но и приводит к повышению ее на 2—3 ц/га; кроме того, в значительной степени (до 50—73%) уменьшается засоренность посевов.

Заслуживает внимания прием культивации междурядий с одновременным их боронованием. Совмещение этих операций улучшает качество культивации, интенсивнее уничтожаются сорняки в междурядьях. Однако внедрение такого приема сдерживает недостаток в хозяйствах специальных прополочных боронок КРН-3,8.

В системе мер борьбы с сорняками в посевах сои, кроме агротехнических приемов, важное значение приобретают гербициды. Это объясняется, как мы уже отмечали, большой засоренностью полей и отсутствием севооборотов. С освоением севооборотов главенствующую роль приобретут агротехнические меры борьбы с сорняками.

Для борьбы с сорняками в посевах зерновых промышленность выпускает эффективные гербициды, но для хозяйств нашей области их выделяется крайне недостаточно.

Амурской сельскохозяйственной опытной станцией установлена высокая эффективность прометрина и трифторалина в борьбе с сорняками в посевах сои. Применение прометрина в дозах 2—2,5 кг/га позволяет уничтожить двудольные однолетние сорняки на 70%, при этом урожай-

ность сои повышается до 2,5 ц/га. Трифторалин в дозе 3—4 кг/га снижает засоренность на 62%, урожай при этом увеличивается на 3 ц/га. В связи с этим МСХ РСФСР необходимо пересмотреть вопрос о выделении гербицидов, с тем чтобы Амурская область получила их на всю площадь зерновых и под сою.

Один из важнейших факторов повышения урожайности сои — улучшение ее семеноводства. Установлено, что сортовые семена высоких репродукций сои всех районированных сортов в сравнении с низкими (6—7-й и последующих репродукций) дают прибавку урожая с 1 га на 1—2 ц. Большинство хозяйств области полностью перешло на сортовые посевы, но в результате нарушения сроков сортообновления семена имеют низкую репродукцию, что снижает урожайность сои. В этом деле необходимо навести должный порядок.

В настоящее время в Амурской области районированными являются сорта сои Салют 216, Амурская 41 и Хабаровская 4. Однако они уже не в полной мере отвечают требованиям производства в повышении урожайности. Селекционеры Амурской сельскохозяйственной опытной станции К. К. Малыш и Т. П. Рязанцева вывели новый перспективный сорт сои Амурская 310. Сорт этот среднеспелый, но по сравнению с основным районированным сортом Салют 216 (по многолетним данным Тамбовского госсортоучастка) превышает его по урожайности на 2—3 ц/га. Для северных районов области, где районированным сортом является пока Хабаровская 4, выведен новый более перспективный сорт Северная 4. Испытание этого сорта в условиях Зейского района (самого северного в области) показало, что он вызревает ежегодно и при условии высокого агрофона дает урожай 10—12 ц/га. В то же время сою сорта Хабаровская 4 часто убивают морозы.

Расчеты показывают, что при имеющемся исходном материале сортов Амурская 310 и Северная 4 в ближайшие 3—4 года можно полностью перейти на посев этими сортами, что позволит без дополнительных затрат поднять урожайность сои на 2—3 ц.

В настоящее время селекция сои успешно развивается в направлении выведения сортов с более высокой продуктивностью и сокращенным вегетационным периодом. Однако масличность зерна сои остается на том же уровне, что и 30 лет назад.

Для комплексного изучения вопросов селекции, агротехники, механизации, биологии, биохимии, физиологии и экономики производства сои создан Всероссийский научно-исследовательский институт сои в Амурской области. Это позволит проводить более углубленные исследования и разрабатывать научно-обоснованные рекомендации по увеличению производства сои на Дальнем Востоке и в других зонах страны.

О РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СОИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В. Ф. КУЗИН

Среди бобовых и масличных культур соя выделяется высоким содержанием полноценного по составу жизненно необходимых аминокислот белка.

Биологически активный белок сои, составляющий в среднем 40% веса семян, все шире применяется в пищевой промышленности для изготовления высокопитательных и диетических продуктов. Одновременно из зерна сои получают 16—22% жира, используемого в различных отраслях народного хозяйства. Использование белка в рационах скота стимулирует рост продуктивности животных при наименьших затратах кормов на единицу продукции. Устранение белкового дефицита в животноводстве колхозов и совхозов только в Амурской области обеспечит ежегодную экономию свыше 100 тыс. тонн кормовых единиц на сумму около 8 млн. рублей.

Выгодность увеличения производства сои диктуется также возросшим за последнюю четверть века спросом на продукты ее переработки на мировом рынке. Семена, шрот и соевое масло могут пополнить перечень экспортируемых нашей страной товаров.

Правительство РСФСР, учитывая возможность дальнейшего повышения народнохозяйственной эффективности производства сои, приняло решение об его экономическом стимулировании. В результате посевные площади сои возросли по республике с 246,3 тыс. га в 1955 г. до 849 тыс. га в 1965 г., причем на долю Дальневосточного экономического района приходится 843,5 тыс. га (99,3%).

Амурская область стала ведущим сосеющим районом страны. Сосредоточенные здесь посевные площади составили в 1966 г. 67,8% всех посевов сои в РСФСР. Усилилась концентрация производства сои. Нагрузка посевов на одно хозяйство увеличилась с 212 га в 1953 г. до 4005 га в 1968 г. Это повысило роль сои в экономике совхозов и колхозов области. Удельный вес поступлений от ее реализации увеличился в общей сумме реализации продукции земледелия с 43,1% в 1953 г. до 72,4% в 1966 г.

Соя стала наиболее рентабельной культурой в земледелии Приамурья. По области доходы от реализации ее семян в 1961—1965 гг. превысили затраты на выращивание урожая более чем в два раза. Из-

держки производства на один рубль товарной продукции сои составили за пятилетие в среднем 46,2 коп. О среднем уровне ее доходности за последние два года можно судить по данным табл.

Рентабельность сои в хозяйствах Амурской области

Показатели	Совхозы		Колхозы	
	1965 г.	1966 г.	1965 г.	1966 г.
Полная себестоимость сои, тыс. руб.	15 555	20 645	7069	10 272
Выручено от реализации семян, тыс. руб.	20 369	45 883	15 827	30 070
Чистая прибыль, руб.:				
всего	4814	25 238	8758	19 798
на 1 га посева	12,85	56,8	48,6	111,14
на 1 чел.-день	8,3	44,5	15,3	56,73
Рентабельность производства сои, %	30,9	122,5	123,9	192,7

Чтобы повысить рентабельность соеводства в Амурской области, нужно внедрить систему рациональной организации ее производства. Это означает применение на практике научно обоснованного комплекса организационно-экономических и технологических приемов. Центральное звено такого комплекса — совокупность мер, направленных на эффективное размещение площадей, интенсификацию, освоение лучшей для местных условий системы земледелия, применение комплексной механизации производственных процессов, прогрессивных форм организации и оплаты труда.

Исследование местных природных условий применительно к биологическим особенностям сои позволяет выделить основные природно-экономические зоны устойчивого размещения сои в области — южную и центральную. Здесь сосредоточено свыше 90% всех ее посевов, созданы сорта, способные давать по 18—20 ц/га при затратах труда на 1 ц семян менее одного часа (Архаринский, Белогорский, Ивановский, Константиновский, Михайловский, Тамбовский районы, составляющие территорию южной зоны; Благовещенский, Бурейский, Завитинский, Октябрьский, Ромненский, Свободненский и Серышевский, относящиеся к центральной зоне).

В интересах повышения народнохозяйственной эффективности соеводства его следует развивать прежде всего в этих двух зонах. В 1966 г. каждая тонна зерна сои, выращенного совхозами южной группы районов, обошлась государству в 104 руб., а в совхозах северной группы (Зейский, Мазановский и др.) — в 186 руб., почти вдвое дороже. Вместе с тем соосеющие хозяйства северной сельскохозяйственной зоны далеко не исчерпали всех возможностей по снижению затрат на единицу продукции сои. Крупный резерв, например, — внедрение новых, более продуктивных и скороспелых сортов (Северная 4 и др.), выведенных Амурской сельскохозяйственной опытной станцией.

По удельному весу сои в товарной продукции хозяйства Приамурья можно разделить на три основные группы, позволяющие судить о характере сочетания соеводства с другими отраслями земледелия. К первой относятся хозяйства, в которых соеводство — основная отрасль (выручка от реализации сои составляет более половины дохода производства). Средняя площадь сои в одном хозяйстве этой группы — 5,5—8 тыс. гектаров. Во второй группе соеводство — одна из основных или

самая крупная отрасль, занимающая в сумме реализации продукции полеводства 30—50%. Средняя посевная площадь сои в одном хозяйстве — 2,5—3,5 тыс. га. Основные площади сои в области приходятся на хозяйства этой группы. К третьей группе относится ряд специализированных совхозов и колхозов, находящихся вблизи городов и промышленных центров Приамурья. В них соеводство является небольшой по объему дополнительной отраслью. Но и в этой группе большинство предприятий выращивает сою на площади свыше 1,2 тыс. га, что позволяет высокопроизводительно использовать технику на полях.

В сельскохозяйственном предприятии оценка эффективности отрасли должна производиться не изолированно от других, а в сочетании, в хозяйственной и экономической увязке с ними. Отрасль (отдельную культуру) можно считать экономически эффективной, если ведется она рентабельно, в организационно-хозяйственном комплексе не исключает другие отрасли, а наоборот, способствует их развитию. Такой культурой является соя, побочная продукция которой (солома, пожнивные остатки) не уступает по качеству луговому селу, полностью используется в животноводстве; к тому же соя, особенно ее ранние сорта, — хороший предшественник для зерновых.

Повышению экономической эффективности сельского хозяйства Приамурья способствует рациональное сочетание соеводства и мясомолочного животноводства — отраслей, взаимоусиливающих свою результативность в рамках одного соеющего предприятия. Этим определяется стремление хозяйства к увеличению объемов производства сои, к его концентрации. Процесс концентрации производства, означающий «...сосредоточение его все больше и больше в небольшом числе крупных и крупнейших предприятий» (В. И. Ленин, Соч., т. 18, стр. 248) является экономической закономерностью, на которую опирается закон неуклонного роста производительности труда.

Несколько лет назад концентрация производства сои в области шла, главным образом, за счет укрупнения отдельных предприятий или их производственных подразделений, путем повышения удельного веса сои в структуре посевных площадей. Сейчас, когда эти резервы в достаточной мере использованы, важнейшим источником увеличения валового сбора сои в области становится интенсификация производства, рост производительности труда, повышение урожайности и рентабельности сои.

Экономически обоснованные планы государственных закупок основных видов товарной продукции, дифференцированные в соответствии с природно-экономическими особенностями отдельных зон, создают прочные предпосылки для успешного освоения правильных севооборотов. Планом развития сельского хозяйства области на 1970 г. определена более рациональная структура посевных площадей. В южной зоне удельный вес сои намечается довести до 37—38%, столько же займут зерновые. В центральной зоне доля сои будет составлять 34—35% (при насыщенности зерновыми до 40%). В третьей зоне под сою отводится 23—25% площади ярового сева и под зерновые — 45—47%. С запланированной структурой посевных площадей должны согласовываться внедряемые совхозами и колхозами паропропашные севообороты соеозернового направления. Размещение сои по предшественникам, удовлетворяющим ее биологическим особенностям, — одно из основных требований, предъявляемых к избираемой хозяйством схеме чередования культур.

Областное управление сельского хозяйства рекомендовало несколько схем севооборотов для внедрения в хозяйствах различных зон обла-

сти. Основываясь на экспериментальных данных Амурской сельскохозяйственной опытной станции и Благовещенского СХИ, автор дает экономическую оценку эффективности пятипольного севооборота соево-зернового направления. Севооборот введен в 1962 г. по схеме: 1) пар занятый (кукуруза на зеленую массу); 2) пшеница; 3) соя; 4) зерновые; 5) соя. Полная ротация севооборота завершена в 1966 г.

	В севооб.	Без севооб.
Урожайность с 1 гектара, ц:		
зеленой массы кукурузы	216	123,8
зерновых	15	9,5
сои	12	6,9
Произведено на 100 га пашни, ц:		
зеленой массы кукурузы	4 320	2 476
зерновых	600	380
сои	480	276
валовой продукции, руб.	21 263	12 470
чистого дохода, руб.	13 290	3 614
к. ед., ц	2 506	1 477
Себестоимость 1 ц продукции, руб.:		
зеленой массы кукурузы	0,45	0,89
зерновых	4,6	8,21
сои	6,81	12,8
к. ед., ц	3,18	5,98
Произведено на 1 чел.-час:		
кормовых единиц, ц	1,22	0,72
валовой продукции, руб.	10,3	6,1
чистого дохода, руб.	6,48	1,28

Таким образом, в результате освоения севооборота хозяйство получило значительные выгоды. Урожайность и валовый сбор сельскохозяйственных культур возросли в 1,6—1,8 раза при одновременном резком снижении себестоимости единицы продукции.

Бессистемное использование земель, игнорирование агротехнических и организационно-экономических требований рационального размещения культур приводят к значительному недобору урожая сои, снижают эффективность производства. Например, в севообороте за период ротации каждая сотня гектаров пашни дала 480 ц сои, на 204 ц больше, чем было получено на протяжении такого же времени с полей бессистемного пользования.

Внедрение севооборота способствовало росту производительности труда, повышению экономического уровня производства сои и земледелия в целом. За один человеко-час произведено валовой продукции с земель, использовавшихся в севообороте, в 1,6 раза больше, чем с площадей, находившихся вне севооборота; чистый доход оказался выше почти в 5 раз.

Анализ материалов научно-опытных учреждений и государственных участков по сортоиспытанию свидетельствует о высокой эффективности полевых севооборотов с удельным весом сои не более 40%. Дальнейшее повышение доли сои в структуре посевных площадей приводит к повторным посевам, снижает урожайность сои и чередующихся с ней культур.

Системой мер по рациональной организации производства сои предусматривается совершенствование технологических приемов и рабочих процессов с учетом комплексной механизации полевых работ.

Широкого распространения заслуживает опыт Тамбовского сортоучастка и колхоза «Приамурье» (в частности проведения осенней обработки зяби); оценка его результативности показывает высокую эффек-

тивность этого комплекса мероприятий, что видно из следующих данных:

	Урож. (ц/га)	Себестоим. 1 ц сои (руб.)	Чистый доход с 1 га (руб.)
Весновспашка	4,5	13,08	31,62
Зябь, обработанная осенью	16,5	7,99	297

Хороший результат дает до- и послеуборочное боронование посевов сои. При увеличении затрат на 1 га на 5 руб. 13 коп. своевременное проведение этих работ дало прибавку урожая на 119 руб. 57 коп.

Соя отличается повышенной требовательностью к фосфору, азоту, калию и кальцию, резко реагирует на специфические микроудобрения, отличается особой избирательностью при подборе химических соединений для защиты посевов от болезней, вредителей и сорняков. Она способна накапливать в почве азот и вместе с тем положительно реагировать в различные фазы своего развития на внесение минеральных удобрений.

Данные научно-опытных учреждений и практика передовых хозяйств показывают, что химизация в соеводстве — экономически эффективное мероприятие в системе рациональной организации производства. Особенно выгодно применение минеральных удобрений на луговых, глееватых, бурых лесных и пойменных почвах области. По данным Амурской зональной агрохимлаборатории, прибавка урожая сои при внесении полного минерального удобрения на бурых лесных почвах составила 3 ц/га, а на луговых глееватых (азот+фосфор) — 4 ц/га.

Нами изучена эффективность минеральных удобрений по материалам экспериментальных работ местных опытных учреждений, Благовещенского СХИ, зональных агрохимлабораторий. Анализ этих многолетних данных позволил выявить экономическую эффективность и способы повышения отдачи минеральных удобрений в зависимости от типов почв. Приводим результаты одного из таких исследований для распространенных в области бурых лесных почв:

	Контроль	По N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀
Урожайность сои с 1 га, ц	8,6	11,8
Стоимость продукции с 1 га, руб.	223,5	306,8
Себестоимость 1 ц сои, руб.	8,1	
Чистый доход с 1 га, руб.	153,9	216,05
Чистый доход от применения удобрений под сою, руб.	—	62,15
Чистый доход на 1 рубль затрат на удобрения, руб.	—	2,95

Каждый рубль, затраченный на удобрение луговых глееватых почв, приносит около трех рублей чистого дохода.

Переувлажнение почвы угнетает развитие сои, затрудняет ее минеральное питание. В дождливые годы весьма эффективна внекорневая подкормка посевов, особенно с помощью авиации. Изучение этого приема на Амурской опытной станции проводилось в 1964—1966 гг. Установлено, что внекорневая подкормка пылевидным суперфосфатом в дозе 1 ц/га (фаза массового цветения сои) повысила урожайность зерна на 1,7 ц/га. Дополнительные расходы (стоимость удобрений, затраты на их перевозку и внесение) составили 6 руб. 5 коп. на 1 га, стоимость прибавки урожая с 1 га — 14 руб. 20 коп.

Таким образом, внекорневая подкормка сои — выгодный, высокоэффективный прием, повышающий урожайность сои. Экономический эффект от применения такой подкормки на 1000 га составляет 38,1 тыс. рублей.

Повышению действенности внекорневой подкормки способствует совмещение ее с другими технологическими процессами — такими, как опыливание или опрыскивание плантаций против вредителей и болезней сои и др.

Чрезвычайно выгодно применять под сою микроудобрения, особенно на бедных молибденом почвах области (содержание молибдена колеблется от 0,2 мг/кг на луговых черноземовидных почвах до 0,09 мг/кг в пахотном слое бурых лесных почв). Предпосевная обработка семян микродозами молибдена дает значительную прибавку урожая на всех основных типах почв области.

По данным опытной станции, Белогорского и Тамбовского сортоучастков, использование молибдена повысило урожайность (среднее за 6—8 лет) на 3,5—4,9, а по Октябрьскому, Бурейскому, Свободненскому и Мазановскому сортоучасткам — на 1,3—2,8 ц/га.

Экономическая эффективность молибдена весьма значительна. Затраты на обработку молибденом гектарной дозы семян не превышают 2 руб. и возмещаются в несколько десятков раз первым добавочным урожаем. Стоимость этой прибавки составляет на лугово-черноземовидных почвах 115 руб. с гектара.

Перспективно применение гербицидов. По данным Амурской опытной станции, наиболее результативны трифторалин в дозе 3—4 кг/га (засоренность снижается на 62%, урожайность возрастает на 3 ц/га) и прометрин в дозе 2—2,5 кг/га (действующего вещества). По нашим расчетам, применение этих гербицидов увеличивает чистый доход с каждых 100 га сои на 5—9 тыс. рублей.

Мы изучали также новые формы и системы рациональной организации, оплаты и стимулирования труда в условиях механизированного производства сои. В частности в Волковском совхозе — новую систему технического обслуживания машинно-тракторного парка. В основе ее лежит разделение труда механизаторов: эксплуатация машин поручена трактористам, техническое обслуживание — звену наладчиков, снабжение горючим и смазочным — шоферу-заправщику. На основе годового плана тракторных работ и требующегося для их проведения основного горючего составляется график технического обслуживания и ремонта машин.

Контроль за его выполнением осуществляется через систему разрабатанного учета нефтепродуктов.

Практика Волковского совхоза показала, что новая система технического обслуживания и централизованной механизированной заправки тракторов и комбайнов обеспечивает постоянную эксплуатационную готовность машинно-тракторного парка, повышает сезонную и сменную производительность машин, значительно снижает затраты хозяйств на содержание техники. За три года действия системы выработка на 15-сильный трактор увеличилась с 272 до 334 га условной пахоты (на 22%), затраты на техническое обслуживание в расчете на 1 га мягкой пахоты уменьшились с 1 руб. 83 коп. до 1 руб. 35 коп. (на 27%).

Внедрение проверенной Волковским совхозом системы технического обслуживания и заправки в совхозах и колхозах Приамурья позволит повысить производительность машинно-тракторного парка. Новая система способствует сокращению сроков полевых работ, повышению урожайности и снижению себестоимости продукции полеводства, в том

числе и сои. «Техническое перевооружение сельского хозяйства, — говорится в Программе КПСС, — должно сочетаться с наиболее прогрессивными формами и методами труда».

За последние семь лет (1960—1967 гг.) в сельском хозяйстве Амурской области произошли крупные сдвиги. Яровой клин увеличился более чем на 20%, а энерговооруженность совхозов и колхозов почти удвоилась. Поиски новой, более совершенной организации труда в условиях концентрации производства и технического прогресса привели к созданию в начале 60-х гг. в Амурской области комплексных механизированных звеньев. В процессе развития они укрупнились, в настоящее время типичное соево-зерновое комплексное звено состоит из 6—8 механизаторов, за ним закреплено 600—800 га посевов, в том числе 250—300 га сои, 3—4 трактора, 3 комбайна, необходимые сельскохозяйственные машины.

По данным единовременного учета, площадь, обрабатываемая соево-зерновым звеном в хозяйствах области, увеличилась до 722 га. В Ерковецком совхозе Ивановского района созданы звенья, обрабатывающие свыше 1000 га пашни, имеющие отдельный севооборот. Такое производственное подразделение, по существу, представляет механизированную производственную бригаду нового типа.

Рождение и укрепление новых форм организации труда в колхозах и совхозах повлекло за собой совершенствование системы оплаты и стимулирования труда. В. И. Ленин указывал, что чем глубже преобразование, которое мы хотим произвести, тем больше надо поднять интерес и сознательное отношение к нему. Социализм нужно строить не на энтузиазме непосредственно, а при помощи энтузиазма, рожденного великой революцией, на личном интересе, на личной заинтересованности, на хозяйственном расчете.

Действующая в настоящее время система материального стимулирования, наряду с положительными сторонами, имеет, к сожалению, и недостатки.

Стремясь устранить их, областное управление сельского хозяйства по предложению и при непосредственном участии автора провело в Волковском совхозе экономический эксперимент по изучению эффективности новых форм организации и оплаты труда, учета, отчетности, кредитования и финансирования хозяйства.

На базе четырех упраздненных тракторно-полеводческих бригад было создано 18 механизированных комплексных звеньев. Возглавили их бывшие бригадиры, высококвалифицированные механизаторы. За руководство звеном им начислялось 15% среднемесячного фактического заработка.

В период полевых работ члены звена получали аванс из расчета 100% тарифной ставки. После уборки урожая производился перерасчет за продукцию при одинаковой расчетной ставке за каждый центнер урожая, полученного сверх плана.

Такая оплата не совсем полно поощряла стремление к повышению урожая. Теперь в основу планового задания закладывается уровень урожайности, фактически достигнутый каждым хозяйством за последние 5 лет.

Кроме того, за каждый центнер прибавки урожая сверх планового оплата труда возрастает. Так, при урожае 8,1—9 ц/га за 1 ц сои выплачивается 0,33 руб., а при урожайности 12,1—13 ц/га — уже 1 руб. 50 коп. за каждый центнер.

Эффективность системы оплаты труда и стимулирования производства сои видна из следующих данных:

	1960—1962 гг. (ст. система)	1965—1966 гг. (нов. система)
Валовое производство сои, ц	28 020	28 952
Товарное производство, ц	22 079	22 814
Урожайность сои с 1 га, ц	7,7	8,6
Затраты труда на 1 ц, чел.-дн.	0,3	0,21
Производство сои на одного среднегодового работника, ц	53,7	57,5
Рост производительности труда, %	100	125
Себестоимость 1 ц сои, руб.	10,92	9,52
Рентабельность культуры, %	137	192,9

Изучение практики возделывания сои в совхозах и колхозах Приамурья показывает, что все возрастающих урожаев этой культуры добиваются те хозяйства, в которых внедряется разработанная научно-исследовательскими учреждениями система семеноводства, которая повышает экономическую эффективность производства сои. Переход хозяйств на посевы семенами районированных сортов повышает валовой сбор зерна на 15—20%.

Значительно возрастает она в результате внедрения новых перспективных высокопродуктивных и скороспелых сортов. Так, Амурская 310 по урожайности превышает Салют 216 (районированный сорт-стандарт) на 3 ц/га, а Амурская 283 скороспелый сорт-стандарт Хабаровскую 4 — на 2,6 ц/га. Внедрение новых сортов только на половине площади посевов в области даст ежегодно свыше 15 млн. рублей чистой прибыли.

В выигрыше остаются хозяйства, использующие для сбалансирования рационов скота по белку новый кормовой сорт Амурская 266. При урожае зеленой массы 250 ц/га в ней содержится 52,3 ц кормовых единиц и 850 кг протеина. Содержание белка в 1 кормовой единице превышает 100 г.

Практика показала, что повышение удельного веса сои в структуре посевных площадей требует возделывания в каждом хозяйстве двух сортов этой культуры, с различными сроками созревания. В организационном отношении это выгодно, поскольку позволяет лучше вести предпосевную обработку почвы, уход за посевами, раньше начинать уборку и проводить пахоту зяби на соевом поле. В каком соотношении следует высевать оба сорта — решают руководители хозяйства, исходя из местных условий.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие основные выводы:

1. Природно-экономические условия способствуют закреплению ведущего положения Амурской области в республиканском и союзном производстве сои. Возделывание ее стало главным направлением в специализации местного земледелия.

2. Научно-обоснованная система земледелия — комплекс приемов и способов рациональной организации производства сои. Наиболее рентабельными являются севообороты, в которых удельный вес сои не превышает 30—33%.

Внесение удобрений под сою наиболее эффективно на луговых глееватых, бурых лесных и пойменных почвах. Чистый доход от использования полного минерального удобрения на таких почвах составляет 55—78 руб. с гектара. На хорошо обработанных полях выгодно применять под сою молибден, гербициды (протенин и трифторалин).

3. Посевы сои отдельно и в смеси со злаковыми культурами — основной путь сбалансирования рационов скота по белку и снижения затрат кормов на единицу продукции.

5. Внедрение экономически обоснованного комплекса мероприятий по рациональной организации совхозов обеспечит увеличение среднегодового валового производства сои к концу пятилетки до 600 тыс. тонн и товарного — до 500 тыс. тонн. Себестоимость 1 ц семян снизится до 7—8 руб., возрастет уровень рентабельности совхозов и эффективность других отраслей сельского хозяйства области.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

И. П. ЗИСМАН
М. Г. ЛАВРИНЕНКО
И. Г. ШТАРБЕРГ

В Программе партии указывается, что создание материально-технической базы коммунизма потребует огромных капитальных вложений. Следовательно, эти вложения надо использовать наиболее рационально — с максимальным результатом и выигрышем времени. Поэтому первоочередная задача научных учреждений и работников сельского хозяйства — совершенствование методов учета и анализа экономической эффективности капитальных вложений, изыскание и применение научно обоснованных показателей, а также методики их расчета и планирования.

Важнейший объект капитальных вложений в сельское хозяйство — техника. Только за 1967 г. сельскому хозяйству страны поставлено 280 тыс. тракторов в физических единицах (622 тыс. в 15-сильном исчислении), 192 тыс. плугов, 187 тыс. сеялок, 204 тыс. культиваторов, 90 тыс. зерноуборочных комбайнов, 146 тыс. грузовых автомобилей и много другой техники.

Энергетические мощности колхозов и совхозов Амурской области с 1960 по 1966 г. увеличились более чем в два раза и в 1966 г. составили 1,6 млн. л. с. Только тракторный парк за это время возрос с 15,8 до 24,3 тыс. условных тракторов, а его мощность увеличилась более чем на 77%.

В настоящее время тракторообеспеченность сельского хозяйства области составляет 16,2 условных трактора в расчете на 1000 га пашни (при расчетной — 19,5), а энерговооруженность труда — 22 л. с. на одного среднегодового работника, что в значительной мере восполняет нехватку рабочей силы. Колхозы и совхозы снабжены также необходимыми сельскохозяйственными машинами.

Имеющаяся техника в основном позволяет в комплексе выполнять технологию возделывания и уборку основных культур — сои, зерновых, кукурузы и др. Изыскиваются также пути дальнейшего повышения уровня комплексной механизации производственных процессов в животноводстве, процессов возделывания трудоемких культур (картофеля, овощей и др.), сокращения затрат живого труда и материальных средств.

Однако мощная техника в колхозах и совхозах используется пока

недостаточно эффективно. В результате сдерживаются темпы роста производительности труда и снижается степень фондоотдачи капитальных вложений на эти цели. В среднем по области в 1965 г. выработка на условный трактор составила только 277 га мягкой пахоты, а в 1967 г. — 303 га; затраты труда в расчете на 1 га посева зерновых соответственно — 1,9 и 2,1 человеко-дня.

Бурный рост технической оснащенности сельского хозяйства и квалификации кадров предъявляет повышенные требования к использованию техники, в понятие которого, наряду с другими факторами, необходимо включить правильное планирование ее завоза и распределение внутри области, а также эффективную эксплуатацию машин. Это позволит полнее учитывать производственную структуру хозяйств, концентрацию и специализацию отдельных отраслей совхозов, колхозов и районов.

Опыт показывает, что традиционный метод планирования потребности в технике по области и внутри нее имеет существенные недостатки, которые наносят ущерб производству. Об этом свидетельствует, например, такой факт. Если фактическая тракторообеспеченность области составляет 85,2% расчетной, то по Михайловскому району этот показатель равен 74, Белогорскому — 75, Ромненскому — 76,5, Зейскому — 112, Архаринскому — 116,1, Шимановскому — 115,2, Свободненскому — 110%.

Глубоко проанализировав природно-экономические условия каждого района и хозяйства, лаборатория организации и планирования сельскохозяйственного производства Амурской области ДВ филиала СО АН СССР сделала попытку разработать и предложить более обоснованные показатели и методику планирования потребности и использования техники.

Методика учитывает принятую технологию в земледелии и животноводстве на перспективу, объем работ по агросрокам, типаж и систему машин, корректировку графиков машиноиспользования, разработанных на научной основе.

Практика показывает, что характеристика состава тракторного парка и сельскохозяйственных машин должна строиться на основе технологических процессов, особенностей природных и производственных условий, специализации и сочетания отраслей. Только при учете этих факторов можно наиболее полно использовать сельскохозяйственные машины в течение календарного срока, обеспечить необходимую технологию производства, снизить себестоимость работ, а вместе с тем правильно определить структурный состав машинно-тракторного парка.

Расчеты при разработке предлагаемой методики проведены главным образом на примере хозяйств Тамбовского района, по условиям характерных для основной земледельческой зоны области. Исследования проводились в четыре этапа:

- 1) разработка технологических карт по возделыванию и уборке урожая всех сельскохозяйственных культур;
- 2) проведение сравнительной экономической оценки машинно-тракторных агрегатов при выполнении ими различных сельскохозяйственных работ;
- 3) составление сводного плана механизированных работ и расчета требующегося количества машин;
- 4) составление плана-графика потребности и использования машин в течение агросрока.

Технологические карты на перспективу до 1970 г. составляли специалисты Тамбовского районного управления сельского хозяйства под

научным руководством лаборатории. Во внимание принимались оптимальные агротехнические сроки выполнения работ, приемлемые почти для всех районов области. Сроки посева, например, следующие: для ячменя — 4 рабочих дня (до 25 апреля); для пшеницы — 8 рабочих дней (до 1 мая); для сои — 6—7 рабочих дней (до 1 июня) и т. д.; взмет зяби из-под зерновых — с 1 по 21 августа, из-под сои — с 28 сентября по 18 октября; вспашка паров — в первой декаде мая; закрытие влаги на всей площади паров и зяби за 3—5 рабочих дней.

Следует отметить, что запланированные сроки посева ячменя, сои и вспашки чистых паров дают возможность, не нарушая агротехнических условий производства, резко сократить потребность в тракторах и кадрах в напряженные периоды работ.

При разработке перспективной технологии предусматривалось значительно повысить уровень механизации трудоемких процессов, широко внедрить в практику достижения науки и передового опыта. Особое внимание было обращено на механизацию выращивания интенсивных культур (соя, картофеля, овощей), а также таких процессов, как скирдование соломы, сеноуборка, закладка силоса, заготовка, вывозка и внесение удобрений.

При агрегатировании тракторов запланирована по возможности навесная техника (плуги, культиваторы, сеялки и др.). Исчисление тракторов проводилось для гусеничных в ДТ-75, колесных — в МТЗ-50.

Учитывая, что отдельные сельскохозяйственные кампании важно проводить в строго определенные (сжатые) сроки, признано целесообразным увеличить продолжительность рабочей смены в такие периоды от 8 до 10 часов (при норме — 7).

Таким образом, потребность в технике и уровень ее использования определяются на основании названных, а также других факторов, экономической оценки разработанных мероприятий, типажа и системы машин. Проблема решается с помощью математических методов. Применены следующие формулы:

Для определения количества гусеничных тракторов:

$$n_{mie} = \frac{O_{mie}}{W_{ir} D_{aje} КИВ_{je} \cdot K_{смje}} \quad (I)$$

Для определения количества колесных тракторов:

$$n_{mje} = \frac{O_{mje}}{W_{jk} D_{aje} КИВ_{je} K_{смje}} \quad (II)$$

где:

O_{mie} , O_{mje} — объемы работы гусеничных и колесных тракторов на i -тых и j -тых операциях при возделывании m -тых культур в напряженный e -период;

W_{ir} , W_{jk} — норма выработки тракторов на определенной операции;

D_{aj} — календарный срок проведения операции;

$КИВ$ — коэффициент использования календарного срока операции;

$K_{см}$ — коэффициент сменности тракторов на операциях.

Общий состав парка в каждом (e -том) периоде — сумма гусеничных и колесных тракторов в определенных (i -тых и j -тых) операциях по всем культурам, то есть:

$$n_e = \sum_{i=1}^m \left(\sum_{j=1}^i n_{im} + \sum_{j=1}^i n_{jm} \right) \quad (III)$$

С помощью этой формулы легко определить количество тракторов, необходимое для каждого периода полевых работ, и описать график машиноиспользования.

Общая потребность по видам тракторов хозяйства, района, области определится по наиболее напряженным e' и e'' -периодам.

Отсюда вытекает следующая формула для определения потребностей тракторов по их типам:

$$n = \sum_{i=1}^m \left(\sum_{j=1}^i n_{mie'} + \sum_{j=1}^j n_{jme''} \right) \quad (IV)$$

где:

$i=1,2,3 \dots$ — порядковый номер операций, выполняемых гусеничными тракторами;

$j=1,2,3 \dots$ — порядковый номер операций, выполняемых колесными тракторами;

$m=1,2,3, \dots$ и т. д. — количество культур;

e' и e'' — напряженный период работы гусеничных и колесных тракторов.

При условии что:

$$1) \sum_{i=1}^i n_{ime'} \rightarrow \max,$$

$$2) \sum_{j=1}^j n_{jme''} \rightarrow \max.$$

Определив потребность в тракторах, необходимо найти коэффициент сменности, среднюю численность кадров за сезон и максимальное количество их в напряженный период.

Зная, что коэффициент сменности — отношение количества машино-смен к количеству машино-дней, его значение можно определить по формуле:

$$K_{см}^r = \frac{\sum_{i=1}^i \frac{O_i}{W_i}}{\sum_{i=1}^i \frac{O_i}{W_i K_{смi}}} \quad (V — \text{для гусеничных тракторов})$$

$$K_{см}^k = \frac{\sum_{j=1}^j \frac{O_j}{W_j}}{\sum_{j=1}^j \frac{O_j}{W_j K_{смj}}} \quad (VI — \text{для колесных тракторов})$$

Общий коэффициент сменности для гусеничных и колесных тракторов при возделывании каждой культуры равен:

$$K_{см}^{об} = \frac{\sum_{i=1}^i \frac{O_i}{W_i} + \sum_{j=1}^j \frac{O_j}{W_j}}{\sum_{i=1}^i \frac{O_i}{W_i K_{смi}} + \sum_{j=1}^j \frac{O_j}{W_j K_{смj}}} \quad (VII)$$

Если же все возделываемые культуры обозначить через m , а удельный вес (в %) каждой из них через $a_1, a_2, \dots, a_m \rightarrow$ то средневзвешенный

коэффициент сменности тракторного парка для всех культур выразится следующей формулой:

$$K_{см} = \frac{1}{100} \sum_1^m K_{см\ m}^{об} a_m, \quad (VIII)$$

или:

$$K_{см} = \frac{1}{100} \sum_1^m \left(\frac{\sum_1^i MC_i + \sum_1^j MC_j}{\sum_1^i MD_i + \sum_1^j MD_j} \right) a_m$$

Таким образом, средневзвешенный коэффициент сменности за агросрок зависит от структуры посевных площадей a_m , количества машино-смен (МС) и машино-дней (МД), которые необходимо затратить при выполнении запланированного объема работ гусеничными и колесными тракторами по возделыванию сельскохозяйственных культур (m).

Найденный таким методом средневзвешенный коэффициент ($K_{см.ср.}$) может служить критерием для оценки использования машин за день и за определенный срок — квартал, агросрок или год. Количество трактористов для работы в напряженные периоды сельскохозяйственного года определится по коэффициенту сменности, отдельно для гусеничных (t — период) и колесных (t_k — период) тракторов по формуле:

$$TM_{max} = n_{it} K_{смi} + n_{ik} K_{смk}, \quad (IX)$$

По данной методике был составлен календарный график выполнения работ в хозяйствах Тамбовского района, рассчитанный по операциям в разрезе пятидневок (с указанием рабочих дней, количества тракторов и трактористов). Результаты расчетов сведены в табл. 1; на основе ее построен график машиноиспользования с переменным режимом рабочего дня.

При анализе графика потребности тракторов по периодам сезона выявлено, что самые напряженные (при 7-часовой смене) — 4-я, 5-я и 6-я пятидневки апреля; 3-я, 4-я, 5-я и 6-я пятидневки мая; 1-я, 2-я и 3-я пятидневки августа. Причем максимальная потребность тракторов в апреле составит 962, в мае — 922, в августе — 802. Общая продолжительность напряженных периодов — 36 рабочих дней (по 12 в месяц), а в остальное время (около 100 дней) тракторный парк работает с гораздо меньшей нагрузкой.

В связи с этим мы ввели переменный режим дня работы тракторного парка с учетом принятых хозяйствами агротехнических сроков в течение сезона. В табл. 1 приведен расчет режима дня по пятидневкам. Так, в 4-й пятидневке апреля (при 7-часовой смене) потребовалось 955 тракторов в первую смену и 443 — во вторую. Если продлить первую смену до 10, а вторую до 8 часов, то потребность в тракторах в этот период можно сократить соответственно до 670 и 388.

В 3-ю и 4-ю пятидневки мая ежедневно требуется отработать 1697—1770 тракторо-смен. В этот период применен 10-часовой режим как для первой, так и для второй смены, что уменьшит потребность в тракторах. Для выполнения объема работ в первых трех пятидневках августа потребуется 712—802 трактора. Применяв 9-часовой режим в обеих сменах, можно сократить количество машин до 624. Такой режим рассчитан в напряженные периоды и для колесных тракторов.

Таблица 1

Потребность хозяйств Тамбовского района в тракторах
и календарный график их работы

№ 5-дн.	Продолж. смен гус. тракт.		Т р е б у е т с я:		Коэфф. смен- ности (Ксм)	Продолж. смены ко- лес. тракт. (час.)	Треб. кол. тракт. (шт.)	Треб. всего тракторис- тов (чел.)	Треб. всего тракт.	Коэфф. сменности общий (Ксм)
	1 см.	2 см.	гус. тракт. (шт.)	трактори- стов (чел.)						
А п р е л ь										
1-я	9,5	8								
2-я	—	—				8	168	168	169	1
3-я	8	—	613	613	1	8	217	830	830	1
4-я	10	8	670	1058	1,58	10	230	1288	900	1,43
5-я	10	8	674	1064	1,58	10	232	1296	906	1,43
6-я	10	8	598	940	1,58	10	246	1186	844	1,41
М а й										
1-я	9	8,7								
2-я	8	8	302	512	1,7	8	207	719	509	1,41
3-я	8	8	542	1052	1,89	8	163	1188	705	1,68
4-я	10	10	620	1202	1,94	10	131	1333	751	1,77
5-я	10	10	630	1244	1,97	10	124	1368	754	1,81
6-я	10	8	650	1193	1,84	10	124	1317	774	1,7
7-я	8	8	674	938	1,59	8	133	1071	807	1,33
И ю н ь										
1-я	7,5	7								
2-я	7	7	348	689	1,98	7	28	707	376	1,88
3-я	7	7	199	389	1,95	7	20	409	219	1,87
4-я	8	7	412	510	1,24	7	57	567	467	1,21
5-я	8	7	474	532	1,12	7	30	562	504	1,12
6-я	7	7	151	191	1,26	7	22	213	173	1,23
7-я	8	7	639	116	8	8	300	939	850	1,1
И ю л ь										
1-я	7,6	7								
2-я	8	7	525	614	1,17	8	294	908	819	1,1
3-я	7	7	360	400	1,11	8	300	700	660	1,06

Продолжение табл. 1

№ 5-дн.	Продолж. смен гус. тракт.		Т р е б у е т с я.		Коефф. смен- ности (Ксм)	Продолж. смены ко- лес. тракт. (час.)	Треб. кол. тракт. (шт.)	Треб. всего тракторис- тов (чел.)	Треб. всего тракт.	Коефф. сменности общий (Ксм)
	1 см.	2 см.	гус. тракт. (шт.)	трактори- стов (чел.)						
3-я	8	7	460	530	1,15	8	296	826	756	1,09
4-я	8	7	492	562	1,14	8	232	794	724	1,1
5-я	8	7	380	434	1,14	8	228	662	608	1,09
6-я	7	7	250	306	1,44	8	200	506	450	1,12
Август										
1-я	8,2	8,2								
2-я	9	9	554	1092	1,96	9	294	1386	848	1,63
3-я	9	9	584	1123	1,94	9	300	1434	884	1,62
4-я	9	9	624	1171	1,88	9	258	1432	882	1,62
5-я	8	8	574	1087	1,89	8	110	1197	684	1,75
6-я	7	7	430	860	2	7	20	880	450	1,95
7-я	7	7	495	953	1,94	7	47	1000	542	1,85
Сентябрь										
1-я	7,5	7,5								
2-я	7	7	477	927	1,94	7	29	956	506	1,88
3-я	7	7	453	817	1,8	8	200	1017	653	1,55
4-я	7	7	409	680	1,66	8	196	876	605	1,44
5-я	8	8	595	1099	1,85	8	134	1233	729	1,69
6-я	8	8	504	942	1,86	8	88	1030	592	1,73
7-я	8	8	525	1050	2	8	105	1155	630	1,83
Октябрь										
1-я	8	8								
2-я	8	8	412	824	2	8	185	1009	597	1,69
3-я	8	8	452	904	2	8	185	1089	637	1,7
4-я	8	8	386	732	2	8	185	917	551	1,66
5-я	8	8	368	732	2	8	185	917	551	1,66
В сред. по району	8,2	7,8	512	850	1,66	8,2	167	1017	679	1,5

Краткосрочные режимы удлиненной смены в условиях Амурской области необходимы. Переработанное механизаторами время, видимо, следует компенсировать отгулами в менее напряженное время сезона. Вместе с тем при расчете тракторообеспеченности необходимо учитывать и сезонную выработку на условный трактор, что повысит эффективность использования парка.

Если исходить из предложенного режима работы, то Тамбовскому району (с учетом напряженных периодов) потребуется: гусеничных тракторов (в ДТ-75) — 674, колесных (в МТЗ-50) — 300, или — 2685 тракторов.

Запланированный по технологическим картам (798,4 тыс. га мягкой пахоты) объем тракторных работ показывает, что средняя нагрузка на условный трактор в хозяйствах Тамбовского района составит 298 га мягкой пахоты. Исследованиями также установлено, что в осенне-зимний период каждый условный трактор вырабатывает дополнительно 60—70 га условной пахоты. Отсюда годовая выработка на 15-сильный трактор составит 360 га мягкой пахоты. Следовательно, в условиях Тамбовского района тракторообеспеченность хозяйств на 1970 г. должна составить 18,8 усл. трактора в расчете на 1000 га пашни, или на 3,6 единицы больше, чем в 1967 г.

Приведенные расчеты позволяют определить количественный состав машинно-тракторного парка и основные нормативные показатели его использования в хозяйствах Тамбовского района. Рекомендуемые на 1970 г. нормативы (I) даются в сравнении с достигнутыми в 1967 г. показателями (II).

	I	II
Всего тракторов (в физ. исчислении), шт.	974	939
в т. ч. гусеничных	674	635
колесных	300	307
Всего условных тракторов, шт.	2685	2156
Удельный вес тракторов общего назначения в парке (по тяговой мощности), %	80	68
Тракторообеспеченность, усл. тракторов на 1000 га пашни	18,8	15,2
Выработка на 1 усл. трактор, га м. п.		
сменная	1,9	1,72
дневная	2,92	1,94
годовая	360	311
Коэффициент сменности	1,54	1,13
Плотность полевых работ, $\frac{\text{га м. п.}}{\text{га}}$		
за агросрок	5,3	4
за год	6,2	5

Анализ приведенных данных показывает, что тракторообеспеченность района недостаточна и составляет всего 81% потребности. Необходимо также в общей структуре парка повысить мощность тракторов общего назначения (до 80% вместо 68), а также коэффициент сменности — до 1,54 (минимальная величина). Все это позволит более успешно справляться с технологией производства, принятой в земледелии района, и повысить эффективность использования машин.

Не менее важно рациональное распределение сельскохозяйственных машин с учетом особенностей технологии возделывания тех или иных культур и направления хозяйства. От подбора и агрегатирования машин и орудий зависит не только успех той или иной сельскохозяйственной кампании и эффективность использования техники, но и уровень производительности труда.

Таблица 2

**Расчет количества сельскохозяйственных машин
и механизированность тракторов**

Месяц и 5-дн.	Машина	Число (шт.)		% обеспеч.	Кэфф. агрегат (Г, К)	Машин в денеж. выраж. на тр-р (руб.)	
		расч.	факт.			факт.	расч.
Апрель:							
1—2-я	Погрузчик ПБ-35	58	18	31	Г0,09	18	59
3-я	Бороны зуб. БЗС-1	4408	4623	105	76,5	137	123
4-я	Сеялки зерн. СУ-24	1008	810	80	Г1,4	541	676
5-я	Лущил. диск. ЛД-10	277	203	70	Г0,4	125	179
5-я	Катки глад. ЗКВГ-1,4	386	248	64	К1,3	114	179
5-я	Сеялка мин. удобр. и др. СТН-2,8	300	140	47	К1,0	62	131
5-я	Тележка трансп. ТПС-4	300	85	28	К1,0	360	1285
Май:							
2-я	Культиватор ТП-4	460	280	61	Г0,67	100	163
Июнь:							
1-я	пропашн. КРН 4,2	792	611	77	Г1,07	377	490
Июль:							
2-я	Косилка КУН-10	70	40	57	К0,2	88	156
2-я	К-2,1	304	242	80	К1,01	90	112
3-я	Грабли ГП-14	40	10	25	К0,13	15	61
3-я	ГВК-6	160	188	118	К0,52	312	257
3-я	Пресс сенной	192	34	18	Г0,28	36	202
Август:							
1-я	Плуги навесн. ПН-4-35 и прицеп. «Тру- женик»	674	875	130	Г1,0	220	168
1-я	Плуги навесн. ПН-3-35	35	—	—	К0,1	—	11
2-я	Стогометатель РШР-0,5к	62	66	106	К0,2	112	95
Сентябрь:							
3-я	Картофелекоп. КТН-25	52	25	49	К0,17	16	63
3-я	Картофелеубо- рочн. комб. К-3	20	—	—	Г0,03	—	111
Октябрь:							
3-я	Волокуша КНУ-11	159	45	28	К0,53	19	68
Механовооруженность гусеничн. трактора					1568	2212	
колесного трактора					—	—	1188 2418

Чтобы определить оптимальную потребность в сельскохозяйственных машинах и коэффициент агрегатирования гусеничных и колесных тракторов, мы на основании технологических карт составили график машиноиспользования по напряженным периодам работ, а основные расчеты, характеризующие уровень агрегатирования, свели в табл. 2.

Коэффициент агрегатирования рассчитан по формуле:

$$K_{агр} = \frac{n_{сх}}{n_{тр}}$$

где:

$n_{сх}$ — количество сельскохозяйственных машин;

$n_{тр}$ — количество тракторов.

С помощью коэффициента агрегатирования при данной структуре и технологии производства и агротехнических сроков работ определяется необходимое количество машин.

Приведенные расчеты (табл. 2) показывают, что уровень обеспеченности Тамбовского района сельскохозяйственными машинами в настоящее время следующий: культиваторы для сплошной обработки — 66%, пропашные культуры — 77, дисковые лушильники — 70, сеялки для внесения минеральных удобрений — 28%. Крайне мало транспортных тележек (28%); это свидетельство плохого использования колесных тракторов на транспортных работах. Что же касается плугов и зубовых борон, то количество их превышает потребность в них соответственно на 30 и 5%.

Важный участок борьбы за повышение эффективности использования машинно-тракторного парка — расчет обеспеченности хозяйств кадрами механизаторов, а также путей сокращения затрат труда на производство продукции.

Правильно рассчитав потребность в тракторах и сельскохозяйственных машинах, можно сравнительно точно определить потребность в механизаторских кадрах. Наши исследования показывают, что в самые напряженные периоды сельскохозяйственных работ потребность совхозов и колхозов Тамбовского района в трактористах (с учетом оптимального коэффициента сменности) составляет: в 4-й пятидневке мая 1244 человека, во 2-й, 3-й, 5-й пятидневках мая соответственно 1025, 1202 и 1193 человека и т. д. (табл. 1).

Следовательно, при сложившейся структуре производства хозяйствам Тамбовского района потребуется гусеничных тракторов типа ДТ-75 674 и колесных — 300 штук, а трактористов (при коэффициенте сменности гусеничных тракторов 1,84 и колесных — 1) соответственно — 1244 и 300 человек, для работы в напряженный период.

Коэффициент сменности, в зависимости от напряженности того или иного периода, варьирует от 1 до 2. Чтобы определить уровень использования тракторов и механизаторских кадров, а также уровень производительности труда, важно установить средний коэффициент сменности всего тракторного парка за сезон. Этот показатель ($K_{см}$) равен отношению суммы тракторо-смен гусеничных и колесных тракторов в сезоне к сумме тракторо-дней этих машин за то же время. В Тамбовском районе при планировании работы колесных тракторов в одну смену он равен 1,54.

Таким образом, предложенный нами математический метод позволяет правильно рассчитать потребность в тракторах и машинах (по типам и маркам) в разрезе каждого района, а в районах — по хозяйствам.

Приводим расчет потребности в тракторах по районам области:

Таблица 3

Расчет потребности в тракторах по районам области

Районы	Коэфф. смен. (Ксм)	Сезон. выработ. за агро-срок на усл. тракт. (га усл. пах.)	Год. выработ. на усл. тракт. (га усл. пах.)	Насыщен. усл. тракт. на 1000 га пашни:		% тракторо-обеспеч.
				расчет.	факт.	
Архаринский	1,55	288	360	18	20,9	116,1
Белогорский	1,54	274	350	18,5	13,9	74,7
Ивановский	1,56	294	360	17,8	14,6	82
Тамбовский	1,54	298	360	18,8	15,2	81
Константиновский	1,57	305	365	17,1	16,3	95,3
Михайловский	1,55	282	355	18,4	13,6	74
Октябрьский	1,58	268	340	19,5	14,6	74,8
Благовещенский	1,58	290	355	18,3	17,5	95,6
Завитинский	1,56	260	330	19,6	16,2	82,6
Серышевский	1,58	268	340	18,6	13,9	74,7
Свободненский	1,54	250	315	20	21	110
Ромненский	1,54	257	340	19,2	14,7	76,5
Бурейский	1,56	273	345	18,8	17,3	92
Зейский	1,52	223	280	23,5	26,3	112
Мазановский	1,52	252	320	20,5	17,4	84,8
Тыгдинский	1,54	246	310	20	30,5	152
Шимановский	1,54	237	310	21	24,2	115,2
По области	1,56	275	345	19,5	16,2	85,2

Такое планирование потребности и использования тракторов и машин позволит рационально рассредоточить технику внутри области, под-
 нять ответственность за ее эксплуатацию и в конечном счете повысить
 экономическую эффективность производства.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ВЕНТИЛЯЦИОННО-ОБОГРЕВАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В СВИНАРНИКАХ-ОТКОРМОЧНИКАХ

А. Ф. ГУДКИН
Ю. Ф. ДРАЧЕВ

Эффективность откорма свиней находится в прямой и непосредственной зависимости от микроклимата свинарников, а следовательно, и от совершенства используемых в настоящее время источников вентиляции и отопления. Исследования в этом направлении в разных зонах страны проводили Л. М. Жмурин (1955), П. Е. Ладан, Н. Т. Белкина (1956), М. С. Бойко (1959), А. П. Истомин (1959), Н. М. Комаров, Ф. Г. Торпаков, А. М. Славин (1960), В. Д. Конев (1966), И. И. Хохлова (1967), Е. И. Зюнина (1968) и другие.

Исследования показали, что если в свинарниках, особенно в свинарниках-откормочниках, повышена относительная влажность (до 98—100%), высокое содержание аммиака и углекислоты в воздушной среде, то часто и при полноценном кормлении продуктивность животных остается низкой, а это неизбежно приводит к более высокой себестоимости свинины.

В условиях Амурской области подобные исследования до сих пор не проводились.

Нами впервые изучена эффективность использования некоторых современных агрегатов для обогрева и вентиляции свинарников-откормочников, а также их эксплуатации в зимние и весенние месяцы в климатических условиях области. Все исследования проводились с января по март 1967 г. и с января по март 1968 г. в Астрахановском откормочном хозяйстве в двух свинарниках-откормочниках.

Помещения отличались друг от друга по конструкции, строительным материалам и устройству вентиляции. Первый свинарник построен по типовому проекту 125-60 из керамзито-бетонных панелей толщиной 50 см. В период исследований здесь размещалось 1200 животных. Второй свинарник-откормочник, в котором было 500 голов, деревянный, со стенами толщиной 20 см. Раздача кормов и уборка навоза в обоих помещениях механизированы. Содержание свиней крупногрупповое, безвыгульное, по 100—150 голов в станке, из расчета 0,7 кв. м площади пола и 10 см кормового фронта на голову.

Вентиляционные устройства свинарников имели следующие особенности. В первом с января по март 1967 г. работала приточно-вытяжная вентиляция с подогревом наружного воздуха двумя электрокалориферами ОКБ-3083, по 20 квт каждый. Калориферы были снабжены вначале

центробежными электровентиляторами, подававшими в помещение до 7000 куб. м наружного воздуха в час, а затем вентиляторами, подававшими до 9000 куб. м в час воздуха.

С января по март 1968 г. по нашему предложению в этом свинарнике для усиления обогрева и воздухообмена использовался теплогенератор ТГ-150, изготовленный на заводе «Амурсельмаш». Вытяжная вентиляция была представлена 5 вытяжными трубами с сечением по 100×93 см.

Во втором свинарнике функционировала естественная вытяжная система вентиляции из 8 вытяжных труб сечением 30×30 см. В теплое время дня для притока воздуха здесь приходилось использовать оконные отверстия.

Для изучения эффективности работы вентиляционных устройств и влияния воздушного режима на животных в первом и втором свинарниках было отобрано по 20 свиней по методу аналогов. Уровень кормления животных на протяжении всего периода исследований оставался одинаковым.

Данные исследований за январь и февраль 1967 г., представленные в таблице, показали, что физические и химические свойства воздуха в свинарниках, за исключением концентрации аммиака во втором откормочнике, не соответствуют оптимальным зоогигиеническим нормам. Так, относительная влажность воздуха была выше 90% и часто достигала 100%, примесь аммиака в воздухе в первом свинарнике составляла до 0,040 мг/л — то есть оба показателя значительно превышали предельно допустимый уровень по ГОСТу (85%, 0,020 мг/л).

Часто в свинарниках стоял густой туман, поверхность ограждений была сильно увлажнена. Высокая относительная влажность воздуха в сочетании с повышенной температурой (до +23°) и большой концентрацией аммиака отрицательно сказывалась на результатах откорма свиней. Так, в январе, феврале 1967 г. среднесуточный привес свиней в первом свинарнике составил в среднем 405 г, с затратой 7,8 к. ед. на 1 кг привеса, соответственно во втором свинарнике — 461 г и 7,01 к. ед.

Из приведенных данных видно, что более низкие привесы при больших затратах кормов оказались в первом откормочнике, где, наряду с естественной вентиляцией, воздухообмен осуществлялся за счет электрокалориферов. Однако из-за недостаточной мощности калориферов повышенная относительная влажность воздуха часто сочеталась с высокой температурой, доходившей в отдельные дни января до +23°. В этом помещении обнаруживались и более высокие концентрации аммиака.

Все это заставило нас изыскивать более совершенные и экономичные способы улучшения воздушного режима в помещениях. В феврале 1967 г. в первом свинарнике на одном из калориферов был установлен электровентилятор № 4 с подачей до 6000 куб. м/час воздуха.

Исследования показали, что такое количество воздуха при низких зимних температурах не успевает достаточно нагреться в калорифере, и поэтому температура его на выходе из калорифера составляла —12°. В результате снижалась температура внутри помещения и на внутренних поверхностях здания образовалось большое количество конденсата.

В марте в связи с потеплением наружного воздуха при установке на калорифере того же электровентилятора и температуре воздуха на выходе из калорифера +8°, при скорости движения воздуха в помещении в среднем 0,358 м/сек, удалось создать наибольший уровень воздухообмена, а следовательно, и более оптимальные параметры микроклимата (таблица).

Показатели микроклимата в свинарниках-откормочниках

Периоды наблюдений	На уровне 0,3 м от пола:		
	темпер. (С°)	относит. влажность (%)	содерж. аммиака (мг/л)
Свинарник-откормочник № 1			
1967 г.:			
Январь	+16,1 +10— +23	95 84—100	0,029 0,020—0,040
Февраль	+16,7 +10— +22	92 82—100	0,027 0,015—0,036
Март	+16,9 +10— +24	80 56—95	0,020 0,009—0,033
Сред. за период наблюд.	+16,6 +10— +24	89 56—100	0,025 0,009—0,040
1968 г.:			
Январь	+17,2 +13 — +20	81 74—94	0,019 0,015—0,024
Февраль	+19,1 +13,2— +24,2	79,2 70—84	0,019 0,016—0,028
Март	+19,7 +17,2— +21,2	73 59—86	0,016 0,012—0,020
Сред. за период наблюд.	+18,7 +13 — +24,2	77,7 59—94	0,018 0,012—0,024
Свинарник-откормочник № 2			
1967 г.:			
Январь	+13,7 + 8 — +21,5	98 83—100	0,018 0,010—0,022
Февраль	+15,2 + 5 — +20	96 81—100	0,015 0,006—0,021
Март	+16,3 +10 — +23,5	87 52—95	0,011 0,006—0,019
Сред. за период наблюд.	+15,1 + 5 — +23,5	93,7 52—100	0,015 0,006—0,022
1968 г.:			
Январь	+15,3 +8 — +21,2	95,7 93—100	0,014 0,010—0,020
Февраль	+16,5 +7,6 — +23,2	94,3 87—100	0,019 0,012—0,028
Март	+17,7 +13,2— +23	85,5 74—96	0,020 0,011—0,030
Сред. за период наблюд.	+16,5 +7,6 — +23,2	92,2 74—100	0,018 0,010—0,030

В то же время во втором свинарнике на протяжении всего месяца удерживалась высокая относительная влажность (87%); разница температур воздуха по сравнению с первым свинарником была незначительной.

В результате показатели по привесу и оплате корма в марте оказались более высокими у свиней, находившихся в первом свинарнике. Среднесуточные привесы и затраты корма на 1 кг привеса составили в первом откормочнике 510 г и 6,34 к. ед., а во втором — 415 г и 7,1 к. ед. Следовательно, весной в связи с повышением наружной температуры и увеличением за счет этого подачи свежего воздуха с 7000 куб. м/час до 9000 куб. м/час создается более оптимальный микроклимат и повышаются экономические показатели при откорме свиней.

Анализ полученных данных показал, что использование вентиляторов большой мощности в условиях низких зимних температур может привести к переохлаждению здания. Поэтому был произведен расчет объема вентиляции для первого свинарника на зимний период.

При заданных параметрах температурно-влажностного режима (температура $+15^{\circ}$, относительная влажность 80%) воздухообмен в свинарнике должен составлять 20 тыс. куб. м/час. Такой воздухообмен при зимних температурах в Амурской области до -40° привел бы к снижению температуры внутри помещения до -10° , что неизбежно вызовет промерзание помещения, выведет из строя средства механизации раздачи кормов и уборки навоза.

Это подтверждается и расчетом по тепловому балансу свинарника. Приход тепла, выделенного животными, составляет в этом помещении 188 тыс. ккал/час. Расход тепла вытекает из затрат на обогревание вентиляционного воздуха (234 640 ккал/час), испарения воды с пола и других ограждений (22 872 ккал/час) и на теплопотери через ограждающие конструкции здания (71 244 ккал/час). Следовательно, всего за час расходуется 328 756 ккал, а дефицит тепла при этом будет составлять 140 тыс. ккал. При таком отрицательном балансе невозможно поддерживать заданный температурно-влажностный режим, то есть в качестве дополнительного источника тепла нужна специальная установка.

При выборе вентиляционно-отопительных агрегатов учитывалась главным образом их экономическая эффективность. Был произведен расчет затрат при эксплуатации двух вентиляционно-отопительных систем: теплогенератора ТГ-150 и электрических калориферов ОКБ (заданный температурно-влажностный режим: температура $+15^{\circ}$, влажность — 80%).

	Теплогенератор ТГ-150	Электрокалориф. ОКБ
Дефицит тепла, необходимый для положительного баланса, ккал/час.	150 000	150 000
Вид топлива или энергии	Керосин	Электричество
Расход топлива или электроэнергии, кг/час, кв/час.	15,5	174
в т. ч. в денежном выражении, руб.	0,68	1,74
Оплата за обслуживание агрегата за час работы, руб.	0,31	—
Итого затрат за час работы, руб.	0,99	1,74

Как видно, затраты за час работы электрических калориферов на 56% больше, чем теплогенератора.

Когда в январе 1968 г. в первом свинарнике был установлен теплогенератор, для увеличения подачи наружного воздуха имеющийся вентилятор был заменен более мощным, производительностью 14 тыс. куб. м/час., вынесенным за пределы помещения. На электровентиляторе для регулирования подачи наружного воздуха оборудовали заслонку, а для равномерного распределения подогретого воздуха внутри помещения — воздуховоды длиной до 10 м.

Из таблицы видно, что с января по март 1968 г. за счет эксплуатации теплогенератора в течение 14 часов в сутки удалось обеспечить в свинарнике более оптимальный воздушный режим. Так, средняя относительная влажность воздуха составила 77,7% при температуре $+18,7^{\circ}$. Концентрация аммиака уменьшилась до пределов нормы, содержание его в воздухе свинарника равнялась в среднем 0,018 мг/л. Во втором свинарнике в этот период постоянно наблюдалась высокая относитель-

ная влажность воздуха (92,2%) при сравнительно высокой температуре (+ 16,5°).

В условиях более благоприятного микроклимата в первом свиарнике средний живой вес свиней-аналогов в конце марта составил 101,6 кг, а во втором — 93,8 кг, или на 7,8 кг меньше. Среднесуточные привесы были соответственно 619 и 521 г. Если учесть, что расход кормов в обеих группах в течение всего периода опытов был одинаковым, то затраты корма на 1 кг привеса у свиней в первом свиарнике оказались на 0,81 к. ед. ниже, чем во втором.

Таким образом, с января по март 1968 г. в первом свиарнике благодаря более оптимальному воздушному режиму от 1200 свиней получено дополнительно 93,6 ц привеса при экономии 75,8 ц к. ед. (в денежном выражении это составляет 13 350 руб.). Такая сумма не только покрывает затраты на эксплуатацию теплогенератора (720 руб.) и затраты на его приобретение (800 руб.), но и позволяет получить в качестве чистой прибыли 11 830 руб.

Результаты наших опытов дают основание считать, что высокий воздухообмен при эксплуатации теплогенератора ТГ-150 обеспечивает более оптимальный микроклимат в свиарнике-откормочнике и тем способствует повышению продуктивности откармливаемых свиней при одновременном уменьшении затраты кормов на 1 кг привеса в местных климатических условиях.

Однако нужно отметить, что экономичность теплогенератора в данном случае определяется тем, что в свиарниках-откормочниках с большой плотностью поголовья и при кормлении животных в помещении требуется интенсивный воздухообмен. Для подогревания наружного воздуха затрачивается значительное количество энергии. Стоимость же 1 ккал, производимой теплогенератором, включающая и часть затрат на оплату труда обслуживающего персонала, в 1,7 раза меньше, чем у электрокалорифера. В том случае, если требуется обеспечить сравнительно невысокий уровень воздухообмена с меньшей затратой тепла на подогрев наружного воздуха (например, в свиарнике-маточнике) доля затрат на обслуживание теплогенератора с учетом стоимости 1 ккал резко возрастает, экономичность ТГ-150 оказывается ниже, чем электрокалориферной вентиляции. Эти данные совпадают с результатами исследований А. А. Танашкина, проведенных в 1965 и 1966 гг. в свиарниках-маточниках Новотроицкого совхоза Амурской области.

Дальнейшего повышения экономичности работы теплогенератора, по нашему мнению, можно достигнуть путем устройства автоматики, регулирующей подачу тепла в помещение согласно заданным параметрам температуры и влажности воздуха. К сожалению, существующая автоматика несовершенна и ненадежна в эксплуатации. Зачастую агрегат по необходимости обслуживают 2—3 работника. Кроме того, в связи с созданием крупных специализированных хозяйств, становится экономически целесообразным изготавливать более мощные теплогенераторы, работающие на жидком топливе, с производительностью 300—500 тыс. ккал/час. За счет установки одного такого генератора в кормоцехе или другом отдельном помещении можно одновременно обеспечить обогрев и вентиляцию нескольких свиарников.

ПОЗОНАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД СОЮ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д. А. КУРДИН
В. Ф. КУЗИН

Задача увеличения производства сои в Приамурье до 1963—1965 гг. решалась в основном за счет продвижения новых скороспелых сортов на целинные земли центральной и северной зоны области. Однако уровень естественного плодородия почв в этих зонах очень низок, и через 2—3 года урожай сои здесь резко снижается. В результате в целом по Амурской области урожай сои остается крайне низким и составляет 4—7 ц/га.

Дальнейший рост производства сои предусматривается за счет резкого повышения ее урожайности на основе внедрения высокой культуры земледелия и широкого применения удобрений.

Детальное изучение эффективности удобрений в различных зонах области показывает, что отзывчивость сои на удобрения во многом определяется климатическими условиями года и плодородием почв.

Почвенно-климатические условия Приамурья своеобразны. Весной здесь ощущается недостаток влаги и растения страдают от почвенно-воздушной засухи. Летом же, наоборот, влаги в избытке, что ведет к затоплению почвы (при частых ливневых осадках до 40—70 мм в сутки), отмиранию корневой системы, а в результате к резкому снижению и даже гибели урожая.

Местные почвы отличаются слабой микробиологической активностью, а в период переувлажнений деятельность полезных микроорганизмов совершенно затухает.

Действие избыточного увлажнения распространяется на все почвы и зоны области. Но растения чаще вымокают на тяжелых почвах, особенно на луговых глееватых и луговых черноземовидных. В условиях избыточного переувлажнения почв повсеместно резко ухудшается поглощение растениями элементов питания, нарушается обмен и жизне-способность растений.

Оживить полезную микрофлору и улучшить питание сои возможно за счет улучшения водно-воздушного и пищевого режима местных почв путем агромелиорации и внесения различных удобрений. В последние годы применение удобрений в Амурской области резко увеличилось, но урожайность сои повышается медленно. Это объясняется, в первую

очередь, низким уровнем агротехники и слабой изученностью приемов правильного применения удобрений на различных почвах области.

Вопросы применения удобрений под сою впервые начали изучать на Амурской сельскохозяйственной опытной станции в 1930 г. Немногочисленные данные, полученные до 1958 г., свидетельствовали о незначительной и переменной отзывчивости сои на удобрения на местных богатых луговых черноземовидных почвах.

С 1958 г. нами установлена высокая эффективность молибдена, внесенного на этих почвах под сою. На фоне его выявилась стабильная отзывчивость сои на фосфорные удобрения.

На почвах центральной и северной зоны области эффективность удобрений под сою не изучалась до 1962 г. С 1962 г. нами начаты исследования эффективности видов, норм и способов внесения минеральных удобрений под сою на бедных бурых лесных, луговых глееватых и пойменных почвах. Проведены полевые (площадь делянок 100—150 кв. м, повторность 3—4-кратная) и производственные (площадь делянок 0,5—1 га, повторность 2—3-кратная) опыты. Установлено, что эффективность удобрений под сою на различных типах почв зависит от их агрохимических и агрофизических свойств.

Луговые черноземовидные почвы наиболее богаты: пахотный горизонт мощностью до 25—30 см содержит 6—8% гумуса и имеет слабокислую реакцию почвенного раствора. По механическому составу эти почвы тяжелосуглинистые, что приводит к частому переувлажнению их. Урожайность сои на этих почвах составляет 8—11 ц/га. Площадь их в области около 470 тыс. гектаров.

Луговые глееватые почвы намного беднее луговых черноземовидных. Они имеют тяжелый механический состав и кислую реакцию среды. Маломощный пахотный горизонт (15—18 см) слабо гумусирован. Без удобрений урожайность на этих почвах составляет: зерновых — 5—7, сои 3—4 ц/га. Такие почвы занимают в области свыше 520 тыс. гектаров пашни.

Бурые лесные почвы охватывают площадь около 380 тыс. гектаров. По механическому составу относятся к легким, бедны запасами подвижного фосфора, реакция почвенной среды — рН — 5,0—5,5.

Пойменные почвы обладают такими же свойствами, как и бурые лесные, но в большей степени подвержены переувлажнению и затоплению. В них достаточно азотной пищи и очень мало фосфорной. Эти почвы занимают в области 130 тыс. гектаров пашни.

Нами установлено, что на всех типах почв преимущественное действие оказывают фосфорные удобрения. Выявляется также некоторое действие азотных удобрений на почвах, подверженных наибольшему переувлажнению. Калийные удобрения урожай сои почти не увеличивают (табл. 1).

Наиболее полная оценка эффективности минеральных удобрений может быть дана на основе производственных испытаний этих рекомендаций и детального экономического анализа полученных результатов.

Начиная с 1965 г., мы проводим производственные опыты на всех основных типах почв, а результаты их подвергаем экономической оценке.

Результаты производственных опытов (табл. 2) в основном подтверждает закономерности действия удобрений на урожай сои в мелкоделяночных опытах. Но в них отмечена несколько большая эффективность азотных удобрений, что объясняется более резким действием переувлажнения в производственных условиях, когда борьба с сорняками ведется слабо, а почва рыхлится недостаточно.

Действие удобрений в мелкоделевочных

Варианты	Луг. чернозем.			Бурая лесная		
	урожай	прибавка:		урожай	прибавка:	
		ц	%		ц	%
Контроль	18,8	—	—	7,8	—	—
N ₃₀	—	—	—	7,3	—	—
P ₆₀	19,6	0,8	5	11,1	3,3	42
N ₃₀ P ₆₀	19,4	0,6	3	11,4	3,6	45
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	19,8	1,0	6	11,4	3,6	45

Экономическая эффективность применения на различных почвах по данным

Показатели	Луговая глееватая			
	I	II	III	IV
Урожайность, ц/га	4,8	6,2	6,5	6,3
Прибавка урожая, ц/га	—	1,4	1,7	1,5
Норма удобрений, ц	—	3	4	5
Стоимость валовой продукции (зерно+солома), руб.	134,7	174	182,5	176,8
в т. ч. прибавки	—	39,3	47,8	42,1
Стоимость удобрений и их внесения, руб.	—	14,43	21,49	27,21
Затраты на дополнит. продукцию, руб.	—	5,86	7,12	6,28
Общие затраты по применению удобр., руб.	—	20,29	28,61	33,49
Общие затраты на возделывание 1 га сои, руб.	68,42	88,71	93,03	101,91
Чистый доход с 1 га, руб.	66,28	85,29	85,47	74,89
в т. ч. от удобрений	—	19	19,2	8,61
Чистый доход от удобрений на 1 руб. затрат, руб.	—	0,93	0,67	0,25
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	13,2	12,67	13,82	14,98

Как видно из табл. 2, действие удобрений в производственных условиях также высокое. Урожай сои на контроле (I) показывает различный уровень плодородия почв, а отсюда и различную себестоимость центнера продукции.

Фосфорные удобрения (II) повсеместно повышают урожай сои на 2—2,8 ц/га, что обеспечивает чистый доход в 36—51,5 руб. с каждого гектара. Но наибольший чистый доход на 1 руб. затрат на фосфорные удобрения получен с бурых лесных, затем с луговых глееватых и меньше — с пойменных почв. На луговых черноземовидных почвах эти удобрения эффективны там, где низкая обеспеченность подвижным фосфором.

Азотные удобрения, внесенные на фоне фосфорных, (III) повышают урожай сои на 0,3—0,7 ц/га. Это позволяет еще увеличить сумму чистого дохода, полученного от внесения удобрений. Но низкая прибавка от азотных удобрений не позволяет повысить чистый доход на 1 руб. затрат, поэтому на всех почвах он значительно ниже, чем по фону фосфорных удобрений.

опытах (1962—1967 гг.)

Таблица 1

Луг. глеевая			Пойменная		
урожай	прибавка:		урожай	прибавка:	
	ц	%		ц	%
6,2	—	—	8,9	—	—
9,2	—	—	8,9	—	—
9,2	3	48	12,5	3,6	40
9,9	3,7	60	12,1	3,2	36
9,2	3	48	12,5	3,6	40

минеральных удобрений под сою
производственных опытов 1966—1967 гг.

Таблица 2

Пойменная				Бурая лесная			
I	II	III	IV	I	II	III	IV
8,7	11,5	12,2	11,8	5,2	7,3	7,7	7,5
—	2,8	3,5	3,1	—	2,1	2,5	2,3
—	3	4	5	—	3	4	5
244,14	322,9	342,4	331,24	145,9	204,9	216	210,6
—	78,76	98,26	87,1	—	59	70,1	64,7
—	14,43	21,49	27,21	—	14,43	21,49	27,21
—	11,73	14,67	13	—	8,8	10,5	9,65
—	26,16	36,16	40,21	—	23,23	31,99	36,86
68,42	94,58	104,58	108,63	68,42	91,65	100,41	105,28
175,72	228,32	237,82	222,61	77,48	113,25	115,6	105,3
—	52,6	62,1	46,9	—	35,77	38,12	27,82
—	2	1,71	1,16	—	1,53	1,2	0,75
7,28	7,61	7,94	8,52	12,2	11,63	12,1	13

Таким образом, на основе экономического анализа эффективности удобрений в производственных опытах можно сделать вывод, что применение азотных удобрений под сою на луговых и черноземовидных почвах малоэффективно. На остальных типах почв их внесение целесообразно.

Калийные удобрения (IV—NPK) на всех типах почв не дали прибавки урожая.

Из приведенных исследований следует сделать вывод, что в условиях Амурской области под сою повсеместно следует вносить фосфорные удобрения. На бурых лесных и луговых глееватых почвах урожай этой культуры можно повысить за счет азотных удобрений. Калийные удобрения на всех типах почв неэффективны в связи с высоким содержанием в них калия.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

А. А. ЕФИМОВ

В совхозах Амурской области, дающих основную часть продукции сельского хозяйства, за последние годы непрерывно расширяется объем основных производственных фондов: растет машинно-тракторный парк, количество производственных построек, мелиоративных сооружений и т. п. Так, за последние пять лет рост основных производственных фондов в совхозах области составил 68%.

С увеличением общего объема основных производственных фондов возрастает и количество их, приходящееся на единицу площади пашни (фондообеспеченность). Так, если в 1961 г. (год окончательного формирования большинства совхозов области) на каждые 100 га пашни приходилось 14,4 тыс. рублей основных производственных фондов, то в 1965 г. — 23,2 тыс. рублей (прирост на 61%).

Повышение фондообеспеченности совхозов неизбежно должно влиять на использование основного средства производства сельскохозяйственного предприятия — земли, в первую очередь ее активной части — пашни. Показатель этого — количество валовой продукции, получаемой с единицы площади, то есть производительность пашни.

Сопоставление динамики производительности пашни с уровнем фондообеспеченности позволяет сделать некоторые выводы о правильности распределения основных производственных фондов между совхозами области, а также об эффективности их использования.

По почвенно-климатическим условиям область делится на три сельскохозяйственные зоны. Четвертая — несельскохозяйственная — при нашем анализе в расчет не принимается.

Величина и темпы наращивания производительности пашни, как функция фондообеспеченности, в этих зонах далеко не одинаковы. Различный уровень природного (естественного) плодородия почвы влияет на экономический эффект от одинакового объема основных производственных фондов. Наиболее высоко естественное плодородие земель в I зоне; II и III находятся в приблизительно равных условиях, но климатические условия III более суровы. Возможность возделывать сою — высокодоходную культуру — дает особенно значительные преимущества совхозам I и II зон. Это подтверждается данными о выходе валовой продукции на 100 га пашни (в тыс. руб., сопост. цены 1958 г.):

Зоны:	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.
I	8,4	11	10	9,3	9,3
II	5,3	7,7	7,8	5,8	8,6
III	5,5	7,9	8,6	6,1	8,4

	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.
Средн. по области	6,6	9,1	9,1	7,3	8,8
Индексы к I зоне:					
II	63	70	78	62	93
III	61	72	86	66	90

Таким образом, в 1961—1965 гг. разрыв между производительностью пашни в I и остальных зонах сократился с 38—39% до 7—10%. Это объясняется в значительной степени изменением фондообеспеченности совхозов и различным экономическим эффектом, который дают дополнительные совокупные капиталовложения в различных зонах. Вот индексы роста производительности пашни в сопоставлении с индексами роста фондообеспеченности (уровень 1961 г. принят за 100: 1 — производительность пашни; 2 — фондообеспеченность):

	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	Среднегод. прирост
По области					
1	138	138	110	133	7,4
2	115	132	154	161	12,7
I зона					
1	131	125	110	110	2,4
2	114	127	150	163	13
II зона					
1	141	147	109	162	12,8
2	113	133	151	158	12,1
III зона					
1	143	156	111	162	12,8
2	120	140	153	168	13,9

За анализируемый период во II и III зонах было более устойчивым, равномерным и высоким наращивание производительности пашни. (Резкое падение в 1964 г. производительности земли, как и других экономических показателей сельскохозяйственных предприятий, объясняется крайне неблагоприятными погодными условиями этого года и должно быть исключено из общего анализа).

При почти одинаковом темпе прироста фондообеспеченности темп прироста производительности пашни в I зоне резко занижен по сравнению с другими зонами.

В исходном году рассматриваемого периода уровень фондообеспеченности совхозов области был почти одинаковым (при среднеобластном 14,4 тыс. руб. на 100 га пашни хозяйства I зоны имели 14,6, II — 14 и III — 15,7 тыс. руб.). Несколько ниже (почти на 3% по сравнению со среднеобластным уровнем) была фондообеспеченность во II зоне. Ежегодное наращивание фондообеспеченности по зонам также было почти одинаковым при незначительных колебаниях.

Однако в хозяйствах I зоны, начиная с 1963 г., падает выход валовой продукции на 100 га пашни. Прирост производительности пашни на каждый процент увеличения фондообеспеченности к концу 1965 г. составил: по области — 0,54%, по совхозам II зоны — 1,07%, III зоны — 0,9%, а I зоны — всего 0,16%.

Еще один пример ярко подтверждает очень низкую эффективность вложений в хозяйства I зоны:

	По области	I зона	II зона	III зона
Прирост фондообеспеченности, тыс. руб.	8,8	9,2	8,2	10,9
Прирост производ. пашни, тыс. руб.	2,2	0,9	3,3	2,9

	По области	I зона	II зона	III зона
Прирост производительн. пашни на 1 руб. фондов, коп.	25	9,8	40,2	27

Затормаживание выхода валовой продукции на дополнительные вложения в основные производственные фонды совхозов происходит в области только за счет хозяйств I зоны. Как ни странно, в зоне с лучшими почвенно-климатическими условиями, основной сельскохозяйственной зоне области, дополнительные капиталовложения дают значительно меньший эффект, чем в других зонах.

Анализ показал, что это — результат несоответствия между направленностью капиталовложений в основные производственные фонды и структурой производства, диктуемой природными условиями.

Хозяйства I зоны имеют ясно выраженную растениеводческую специализацию. В общем объеме их валовой продукции растениеводство занимает 70,6%, а животноводство — всего 29,4%, между тем как в совхозах II зоны это соотношение составляет 65,5 и 34,5%, III зоны — 56,5 и 43,5%.

I зона — основной соеосеющий район области. В погоне за высокими показателями по валовому и чистому доходу, который дает соя, хозяйства все свое внимание уделяют возделыванию этой культуры, причем валовое производство сои увеличивается, главным образом, за счет расширения ее посевных площадей, а не за счет повышения урожайности. Высокие закупочные цены на сою позволяют с избытком покрывать издержки производства не только по этой культуре, но и по другим отраслям хозяйства. Создается видимость рентабельности хозяйства в целом. Однако технология возделывания сои на протяжении последних 7—8 лет почти не изменилась и урожайность держится на одном уровне. В то же время чрезмерное насыщение структуры посевных площадей соей приводит к нарушениям агротехники при возделывании различных культур, в том числе и самой сои.

Дополнительные отрасли сельскохозяйственных совхозов находятся на втором плане, капиталовложения в основные производственные фонды направляются главным образом на пополнение техники, применяемой при возделывании сои, которой в этой зоне и без того достаточно.

По-иному обстоит дело во II и III зонах, где удельный вес животноводства значительно выше. Фондообеспеченность хозяйств этих зон по характеру климатических условий (более короткий вегетационный период, меньшая сумма активных годовых температур и т. п.) должна быть выше, чем в I зоне. Кроме того, фондоемкость продукции в животноводстве значительно выше, чем в растениеводстве. С ростом удельного веса животноводства в производственной структуре совхозов необходимо повышать уровень фондообеспеченности.

Недостаток основных производственных фондов сдерживает рост валовой продукции во II и III зонах именно потому, что в общем ее объеме велик удельный вес животноводческой продукции. Фондообеспеченность животноводства в совхозах области остается еще на очень низком уровне и поэтому дополнительные капиталовложения дают большой экономический эффект, нормализуя процесс производства.

Одним из путей дальнейшего подъема производительности пашни должно явиться размещение основных производственных фондов по совхозам области в строгом соответствии с их производственной структурой и учетом почвенно-климатических особенностей зон.

Содержание

<i>Минин Д. А., Кузин В. Ф.</i> Экономика производства сои в Амурской области	3
<i>Безруков В. И., Камчадалов Е. П., Панков Ю. П.</i> Об экономической эффективности применения навесных агрегатов	13
<i>Федоров В. П., Сенченко П. П., Пецык А. Н.</i> Корреляционная связь между уровнем использования тракторов и себестоимостью сои	15
<i>Штарберг И. Г., Межаков В. З.</i> К вопросу о совершенствовании организации и управления сельскохозяйственным производством в колхозах	18
<i>Штарберг И. Г., Ефимов А. А.</i> Основные производственные фонды совхозов и их использование	34
<i>Кузин В. Ф.</i> Резервы увеличения производства сои в Амурской области	57
<i>Кузин В. Ф.</i> О рациональной организации производства сои в Амурской области	62
<i>Зисман И. П., Лавриненко М. Г., Штарберг И. Г.</i> Планирование потребности и использования сельскохозяйственной техники	72
<i>Гудкин А. Ф., Драчев Ю. Ф.</i> Экономическая оценка работы вентиляционно-обогревательных устройств в свинарниках-откормочниках	83
<i>Курдин Д. А., Кузин В. Ф.</i> Позональная эффективность минеральных удобрений под сою в Амурской области	88
<i>Ефимов А. А.</i> Эффективность основных фондов в зависимости от условий их использования	92

ТРУДЫ
АМУРСКОЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ОПЫТНОЙ
СТАНЦИИ
Том 3
Хабаровское
книжное издательство
1968
96 стр.

Редакторы *М. Л. Гофман*
и *О. К. Мамонтова*
Художник-редактор
П. К. Пустовой

Подписано к печати 25/XI-68 г.
Формат 70×107/16. Бум. л. 3.
Печ. л. 6, усл. печ. л. 8,4,
уч.-изд. л. 8,06. Тираж 1000.
ВЕ01374. Заказ № 8533.
Цена 48 коп.

Книга набрана и отпечатана
типографией № 1 Амурского
областного управления по печати,
Благовещенск, ул. им. Калинина, 10.

ХАБАРОВСКОЕ
КНИЖНОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО