

ектной мощностью участка контроля поставляемых машин каждой марки. Таким образом, чтобы оценить срок окупаемости затрат, необходимо учитывать затраты на проектируемую мощность участка и фактический эффект по каждой марке поступающих ежегодно машин. Тогда срок окупаемости затрат на проведение входного контроля качества рассматривается как величина обратная эффективности и определяется по формуле

$$t_{\text{ок}} = 1 / \mathcal{E}_i,$$

где $t_{\text{ок}}$ — срок окупаемости затрат на организацию входного контроля качества поставляемых машин, лет; \mathcal{E}_i — средневзвешенная эффективность затрат на организацию входного контроля поставляемых машин, (р./р.)/год.

В свою очередь

$$\mathcal{E}_{\text{с.в.}} = \frac{\sum_{i,j=1}^K \mathcal{E}_i N_j}{K},$$

где K — количество марок машин; N_j — количество машин j -й марки, ед.

Для определения экономической эффективности использовалась специальная программа расчета.

Результаты выполненных расчетов сводятся в таблицу.

Для сравнительной оценки эффективности внедрения рекомендаций по совершенствованию входного контроля качества сельскохозяйственной техники и запасных частей можно воспользоваться абсолютными и относительными изменениями технико-экономических показателей.

УДК 338.43; 631.173

Р.Р. Шамин

Костромская государственная сельскохозяйственная академия

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Принятие оптимальных управленческих решений в аграрной сфере как на уровне федеральных и региональных органов управления, так и на уровне отдельных сельскохозяйственных предприятий требует решения ряда информационных, аналитических, методологических задач. Одной из приоритетных является задача сравнительного анализа уровня обеспеченности и развития производственной инфраструктуры сельскохозяйственных организаций. Реализация названной задачи может быть достигнута на основе методики комплексной оценки, представленной в дан-

Абсолютное увеличение Δ прироста готовности ΔG и экономической эффективности $\mathcal{E}_{\text{ВКК}}$ составляет:

$$\Delta G_{\Delta} = \Delta G_1 - \Delta G_2,$$

где ΔG_2 , ΔG_1 — соответственно прирост готовности до и после внедрения мероприятий по повышению эффективности входного контроля.

Таким образом,

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{ВКК}\Delta} = \mathcal{E}_{\text{ВКК}1} - \mathcal{E}_{\text{ВКК}2},$$

где $\mathcal{E}_{\text{ВКК}2}$, $\mathcal{E}_{\text{ВКК}1}$ — соответственно экономическая эффективность до и после внедрения мероприятий по совершенствованию входного контроля.

Относительное увеличение δ прироста готовности ΔG и экономической эффективности $\mathcal{E}_{\text{ВКК}}$ составляет:

$$\delta \Delta G = \frac{\Delta G}{\Delta G_2} 100,$$

$$\delta \mathcal{E}_{\text{ВКК}} = \frac{\Delta \mathcal{E}_{\text{ВКК}}}{\mathcal{E}_{\text{ВКК}2}} 100.$$

Следует отметить, что кроме экономического эффекта при организации входного контроля имеет место социальный эффект, который образуется за счет создания дополнительных рабочих мест в хозяйствах, вследствие повышения готовности машин, поставляемых с внедрением входного контроля качества.

Список литературы

1. Семейкин В.А., Дорохов А.С., Корнеев В.М. Входной контроль качества сельскохозяйственной техники и оценка его эффективности: методические рекомендации. — М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. — 140 с.

ной статье на примере предприятий Костромской области.

Для Костромской области, являющейся традиционно аграрным регионом, ведущим направлением сельскохозяйственной деятельности является отрасль животноводства. Отраслевая специализация во многом определяет пообъектный состав производственной инфраструктуры на уровне сельскохозяйственного предприятия.

Исходя из рекомендаций Федеральной службы государственной статистики РФ, к учетным объектам производственной инфраструктуры

Группировка объектов производственной инфраструктуры

| Объекты производственной инфраструктуры | | | |
|--|--|---|---|
| Инженерные сооружения | Дорожная сеть | Инженерные коммуникации | Собственные источники ресурсообеспечения |
| Пункт ТО и ремонтная мастерская Пункт заправки Хранилища Ангары Навесы | Внутрихозяйственные дороги с твердым покрытием | Электроснабжение Газоснабжение Водоснабжение Теплоснабжение Телефонная сеть Интернет-связь | Колодцы и скважины Котельные Дизельные генераторы Альтернативные источники энергии |

сельскохозяйственных предприятий относятся: мастерские и прочие помещения для ремонта и обслуживания сельскохозяйственной техники, внутрихозяйственные дороги с твердым покрытием; склады и сооружения для хранения сельскохозяйственной продукции, кормов, удобрений; сооружения для хранения сельскохозяйственной техники; сети электро-, газо-, тепло- и водоснабжения; очистные сооружения на животноводческих фермах; системы водоотведения и очистки производственных стоков; оборудованные топливозаправочные станции; пункты заправки сжиженным газом; автономные источники электро-, газо-, тепло- и водоснабжения; телефонная связь и Интернет [1].

Для удобства проведения исследования объединим объекты производственной инфраструктуры, аналогичные по специфическому назначению и инженерной сущности, в отдельные (табл. 1).

Комплексная оценка уровня развития производственной инфраструктуры должна учитывать степень эффективного участия тех или иных объектов производственной инфраструктуры в хозяйственной деятельности предприятия, в конечном итоге позволяя суммарно определить уровень их рационального присутствия и использования посредством количественных и качественных характеристик. Комплексную оценку уровня развития производственной инфраструктуры автор предлагает определять следующим образом:

$$C_o = K_{ИС} + D + S_{инж} + K_{СР},$$

где C_o — критерий комплексной оценки уровня развития производственной инфраструктуры; $K_{ИС}$ — коэффициент оценки инженерных сооружений; D — коэффициент оценки дорожных сетей; $S_{инж}$ — коэффициент оценки инженерных коммуникаций; $K_{СР}$ — коэффициент оценки собственных источников ресурсообеспечения.

Уровень развития оценивается по четырехбалльной шкале при величине критерия в интервале от 0 до 1 — уровень развития инфраструктуры характеризуется как критический, более 1 до 2 — низкий, более 2 до 3 — средний, более 3 до 4 — высокий уровень. Максимальное значение коэффициентов оценки по каждой из четырех групп объектов равняется единице. Коэффициенты оценки, характеризующие группу объектов, в свою очередь определяются как сумма показателей R_i . Количество показателей определяется спецификой рассматриваемой группы объектов и различно по каждому из четырех критериев.

Таким образом,

$$\sum_{i=0}^n R_i = 1,$$

где R_i — i -й показатель, характеризующий группу объектов инфраструктуры; n — количество оценочных показателей в группе.

Следовательно, максимальное значение каждого из оценочных показателей определяется так:

$$R_i^{\max} = \frac{1}{n}.$$

При оценке тех элементов инфраструктуры, где рассматривается лишь наличие объектов (в частности, инженерных сооружений, собственных источников ресурсообеспечения), полное отсутствие оценивается как 0, а наличие — как 1.

При оценке инженерных коммуникаций, дорог учитывается качественное состояние объектов. При условии полного соответствия рассматриваемых в дальнейшем качественных характеристик объектов нормативным документам и правилам (ГОСТы, СНИПы) принимаем максимально допустимое числовое значение суммы оценочных показателей, равные единице. При условии несоответствия рассматриваемых качественных характеристик нормативным требованиям принимаем минимально допустимое числовое значение суммы показателей, равные 0,5, тогда максимальное значение каждого из оценочных показателей определяется следующим образом:

$$R_i^{\max} = \frac{0,5}{n}.$$

Коэффициент оценки инженерных сооружений состоит из суммы показателей по всем объектам, входящим в данную группу:

$$K_{ИС} = \Pi_{ТО}F_{ТОТ} + \Pi_3F_{ТОТ} + xF_{ТОТ} + nF_{ТОТ} + aF_{ТОТ},$$

где $K_{ИС}$ — коэффициент оценки инженерных сооружений; $\Pi_{ТО}$ — оценка помещений для ремонта и обслуживания сельскохозяйственной техники, ($0 \leq \Pi_{ТО} \leq 0,2$); Π_3 — оценка пункта заправки, ($0 \leq \Pi_3 \leq 0,2$); x — оценка хранилищ, ($0 \leq x \leq 0,2$); n — оценка навесов хранения

сельскохозяйственной техники, ($0 \leq n \leq 0,2$); a — оценка ангаров для хранения сельскохозяйственной техники, ($0 \leq a \leq 0,2$); $F_{\text{гот}}$ — коэффициент готовности инженерного сооружения:

$$F_{\text{гот}} = 1 - Y_{\text{изн}},$$

где $Y_{\text{изн}}$ — коэффициент износа.

Коэффициент износа определяется по учетным данным предприятия исходя из срока службы объектов, процентное значение переводится в рациональное число (например, $60\% = 0,6$):

$$0 \leq F_{\text{гот}} \leq 1.$$

Дорожная сеть — важнейший элемент инфраструктуры АПК, который имеет многофункциональный характер, выполняя и производственные, и социальные задачи. Согласно нормативным документам [2], к внутрихозяйственным дорогам с твердым дорожным покрытием на сельскохозяйственных предприятиях и в организациях АПК относятся: цементобетонные монолитные; железобетонные, армобетонные; асфальтобетонные; дегтебетонные; щебеночные и гравийные из грунтов и местных каменных материалов, обработанных вяжущими; из грунтов, укрепленных или улучшенных добавками.

Коэффициент оценки дорожных сетей автор предлагает определять следующим образом:

$$D = PZ \frac{l_{\text{соот}}}{l_{\text{общ}}},$$

где D — коэффициент оценки дорожных сетей; P — коэффициент годности дорожного полотна; Z — коэффициент ровности дорожного полотна; $l_{\text{соот}}$ — протяженность дорог с соответствующим нормативным требованиям дорожным покрытием, км; $l_{\text{общ}}$ — общая протяженность дорожных сетей, км.

Коэффициент годности дорожного полотна оценивается согласно СНИПам исходя из расчетной скорости движения, допустимой нагрузки на ось транспортного средства, ширины проезжей части, обочин и земляного полотна. Согласно предлагаемой методике, при соответствии нормативным требованиям коэффициент годности дорожного полотна равен единице, при несоответствии — $0,5$. Коэффициент годности принимает значения $0,5 \leq P \leq 1$.

Состояние покрытия проезжей части дорог по ровности оценивается коэффициентом ровности Z , представляющим собой отношение предельно допустимых значений ровности к фактическому значению. При соответствии требованиям $Z = 1$, не соответствии $Z = 0,5$. Таким образом, коэффи-

циентом ровности принимает значения в интервале $0,5 \leq Z \leq 1$.

Отношение $l_{\text{соот}}/l_{\text{общ}}$ характеризует соотношение дорог с твердым дорожным покрытием к общей протяженности дорог. В идеале все дороги, находящиеся в ведении хозяйства, должны соответствовать нормативным требованиям, чем ближе представленное выражение к единице, тем выше обеспеченность предприятия качественными дорогами с твердым дорожным покрытием.

Полученное отношение подставляем в формулу общей оценки дорожных сетей, равную значению соответствующего коэффициента.

Инженерные коммуникации — сосудистая система ресурсообеспечения производства. Согласно строительным нормам и правилам, применимым к инженерным коммуникациям, автор определил методику их совокупной оценки, выражаемую формулой:

$$S_{\text{инж}} = ETGWKC,$$

где $S_{\text{инж}}$ — коэффициент оценки инженерных коммуникаций; E — коэффициент оценки электросетей; T — коэффициент оценки тепловых сетей; G — коэффициент оценки газовых сетей; W — коэффициент оценки водопроводных сетей; K — коэффициент оценки сетей канализации; C — коэффициент оценки средств связи (телефон, Интернет).

Основные показатели оценки качества электросетей на уровне сельскохозяйственного предприятия выразим следующей формулой:

$$E = (m + v)F_{\text{гот}}H,$$

где m — оценка на соответствие частоты переменного тока в сети (при соответствии требованиям $m = 0,5$, при несоответствии $m = 0,25$); v — оценка на соответствие напряжения в сети (при соответствии требованиям $v = 0,5$, при несоответствии $v = 0,25$): $0,5 \leq (m + v) \leq 1$; $F_{\text{гот}}$ — коэффициент готовности инженерной сети (определяется аналогично коэффициенту готовности инженерных сооружений); H — коэффициент надежности.

Параметр надежности характеризуется бесперебойностью поставки ресурсов по инженерным коммуникациям. В предложенной методике значение коэффициента надежности оценивают в следующих границах (табл. 2).

Надежность инженерных коммуникаций играет большую роль в производственном процессе сельскохозяйственных предприятий. Так как про-

Таблица 2

Оценка надежности инженерных коммуникаций

| Показатель | Значение | | |
|--|----------|-------|-----|
| Количество выходов инженерных коммуникаций из строя за год | 0...3 | 3...5 | >5 |
| Коэффициент надежности H | 1 | 0,75 | 0,5 |

изводство сельскохозяйственной продукции имеет сезонные рамки, то бесперебойная эксплуатация объектов инженерных коммуникаций на пиках сезонной активности имеет первостепенное значение. Она должна сопровождаться постоянным мониторингом качества и профилактическими работами по выявлению и устранению возможных выходов из строя.

Ключевые показатели и коэффициент оценки тепловых сетей на уровне сельскохозяйственного предприятия выражают формулой

$$T = (t + j)F_{\text{гот}}H,$$

где t — оценка на соответствие температуры воды в теплопроводе (при соответствии требованиям $t = 0,5$, при несоответствии $t = 0,25$); j — оценка на соответствие давления воды в теплопроводе (при соответствии требованиям $j = 0,5$, при несоответствии $j = 0,25$):

$$0,5 \leq (t + j) \leq 1.$$

Оценка газовых сетей осуществляется следующим образом:

$$G = gF_{\text{гот}}H,$$

где g — оценка на соответствие давления газа (при соответствии требованиям $g = 1$, при несоответствии $g = 0,5$).

При отсутствии газоснабжения предприятия $G = 0$.

Исходя из соответствующих параметрических данных, определяют коэффициент оценки водопроводных сетей:

$$W = (p_b + k)F_{\text{гот}}H,$$

где p_b — оценка на соответствие обеспечения суточного объема водопотребления (при соответствии требованиям $p_b = 0,5$, при несоответствии $p_b = 0,25$); k — оценка на соответствие качества подаваемой воды (при соответствии требованиям $k = 0,5$, при несоответствии $k = 0,25$):

Оценка уровня развития производственной инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий

| Показатель | Объект | | |
|---|---------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Критерий комплексной оценки уровня развития производственной инфраструктуры | 2,10 | 1,49 | 1,29 |
| В том числе коэффициент оценки инженерных сооружений | 0,56 | 0,23 | 0,01 |
| Коэффициент оценки дорожных сетей | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| Коэффициент оценки инженерных сетей | 0,33 | 0,03 | 0,01 |
| Коэффициент оценки собственных источников ресурсообеспечения | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Уровень развития производственной инфраструктуры | Средний | Низкий | Низкий |
| Рентабельность производства, % | 13,8 | -7,3 | -1,9 |
| Выручка на 100 га сельхозугодий, тыс. р. | 3074,8 | 2822,3 | 1977,5 |

$$0,5 \leq (p_b + k) \leq 1.$$

Коэффициент оценки сетей канализации определим следующим образом:

$$K = (o + g)F_{\text{гот}}H,$$

где o — оценка выгребных ям (при соответствии требованиям $o = 0,5$, при несоответствии $o = 0,25$, при отсутствии $o = 0$); g — оценка санитарно-защитных зон (при соответствии требованиям $g = 0,5$, при несоответствии $g = 0,25$, при отсутствии $g = 0$); поэтому

$$0 \leq (o + g) \leq 1.$$

Применительно к производственной инфраструктуре в качестве средств связи в современных условиях рекомендуют рассматривать наличие телефонных и интернет-коммуникаций:

$$C = (i + s)H,$$

где i — оценка наличия Интернета (наличие $i = 0,5$, отсутствие $i = 0$); s — оценка наличия телефонной сети (наличие $s = 0,5$, отсутствие $s = 0$).

Таким образом,

$$0 \leq (o + g) \leq 1.$$

Использование на сельскохозяйственных предприятиях автономных источников ресурсов, таких как колодцы и скважины, котельные, дизельные генераторы в современных условиях вызвано необходимостью автономного обеспечения и недопущения ущерба в случае перерывов в работе централизованных сетей. Использование альтернативных источников энергии обусловлено лишь их экономической целесообразностью.

В соответствии с наличием или отсутствием данных объектов на уровне сельскохозяйственных предприятий возможна оценка собственных источников ресурсообеспечения, выражаемая коэффициентом:

$$K_{\text{СР}} = \epsilon_{\text{КС}} + \kappa_{\text{Т}} + \epsilon_{\text{а}} + \epsilon_{\text{диз}},$$

где $\epsilon_{\text{КС}}$ — оценка наличия колодцев и скважин (при наличии $\epsilon_{\text{КС}} = 0,25$, при отсутствии $\epsilon_{\text{КС}} = 0$); $\kappa_{\text{Т}}$ — оценка наличия котельных (наличие $\kappa_{\text{Т}} = 0,25$, отсутствие $\kappa_{\text{Т}} = 0$); $\epsilon_{\text{а}}$ — оценка наличия установок для получения альтернативной электроэнергии: ветряных, биогазовых и др. (при наличии $\epsilon_{\text{а}} = 0,25$, при отсутствии $\epsilon_{\text{а}} = 0$); $\epsilon_{\text{диз}}$ — оценка наличия дизельных генераторов (при наличии $\epsilon_{\text{диз}} = 0,25$, при отсутствии $\epsilon_{\text{диз}} = 0$).

Коэффициент оценки собственных источников ресурсообеспечения принимает значения в интервале $0 \leq K_{\text{СР}} \leq 1$. При отсутствии на предприятии альтернативных источников энергии

Таблица 3

максимальное значение коэффициента оценки рас-
пределяется по трем оценочным показателям.

Апробация разработанной методики была
проведена на примере трех сельскохозяйствен-
ных предприятий в Костромском и Красносель-
ском районах Костромской области, типичных
по направлению специализации (молочно-мяс-
ное скотоводство). Полученные данные предст-
авлены в табл. 3.

Выборочное обследование подтвердило рабо-
тоспособность методики и выявило зависимость
производственно-экономических результатов дея-
тельности от уровня развития производственной
инфраструктуры.

В рациональном формировании и совершен-
ствовании производственной инфраструктуры кро-
ется колоссальный резерв повышения эффективно-

сти сельскохозяйственного производства [2]. Уч-
тывая тот факт, что обновление производственной
инфраструктуры сельскохозяйственных предприя-
тий за счет федеральных и региональных средств
происходит чрезвычайно медленно, производите-
лям сельскохозяйственной продукции следует при-
нимать активное участие в реализации программ
государственно-частного партнерства, учитывая
возможность модернизации ее объектов за счет
собственных средств.

Список литературы

1. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной пе-
реписи 2006 года: в 9 т. — М.: ИИЦ «Статистика России»,
2008. — Т. 6: Технические средства, производственные
помещения и инфраструктура. — 440 с.
2. Экономика сельского хозяйства / Под ред. В.Т. Во-
дянникова. — М.: КолосС, 2007. — 390 с.

УДК 338.43:316.334.55

В.А. Тулупникова, канд. экон. наук

Е.В. Энкина, канд. экон. наук

Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Под социальной инфраструктурой в экономи-
ческой литературе понимается совокупность
объектов инженерной и культурно-бытовой сферы,
обеспечивающих удовлетворение социально-быто-
вых и культурных потребностей населения с целью
закрепления его в конкретном регионе. Роль со-
циальной инфраструктуры в современной нацио-
нальной экономике постоянно повышается, а ос-
новная ее задача заключается в обеспечении жиз-
недеятельности населения на все более высоком
качественном уровне. В размещении объектов со-
циальной инфраструктуры и размещении населе-
ния существует некая зависимость и территориаль-
ная общность. С одной стороны, система расселе-
ния обуславливает территориальную организацию
социальной инфраструктуры, а с другой — сте-
пень развития объектов социальной инфраструк-
туры влияет на заселенность территории. Социаль-
ная инфраструктура направлена на восстановление
и развитие трудовых ресурсов региона, повышен-
ное качество которых является залогом успешного
экономического развития как регионального, так
и национального. В этой связи в развитии объек-
тов социальной инфраструктуры должны быть за-
интересованы все ступени органов власти.

Российская Федерация исторически являлась
аграрной страной. В начале XX века в сельской

местности проживало более 85 % жителей. С ро-
стом городов это число за последние десятилетия
значительно сократилось: в России около 75 % на-
селения проживает в городах и поселках городско-
го типа. Остальные 25 % (около 40 млн чел.) оста-
ются сельскими жителями.

Социально-бытовые потребности любого че-
ловека независимо от места его проживания явля-
ются первоочередными, а значит, особо важными.
В городской местности жители являются наибо-
лее «защищенными» и обеспеченными объектами
социально-инженерной инфраструктуры. Проти-
воположная ситуация складывается на селе, где
в негодность пришло около 70 % инфраструктур-
ных объектов. Во многом благодаря этому с нача-
ла 90-х годов XX в. начался стремительный процесс
вымирания российской деревни. «Бегство» людей
в города привело к значительной дифференциации
в развитии городской и сельской местности.

Согласно данным статистики, за годы реформ
с 1990 по 2010 год число дошкольных учреждений
сократилось на 43 тыс., или наполовину (с 87,9
до 45,6 тыс.). Число детей в них сократилось —
с 9009 до 5105 тыс. чел. Аналогичное положение
складывается со школами. Дневных общеобразо-
вательных учреждений сократилось на 13 312 ед.
(с 67 571 до 54 259 тыс.). В 2011 году было построе-