

# Оценка основных трендов промышленной безопасности сахарного производства: методическое обоснование<sup>S</sup>

**Р.В. НУЖДИН**, канд. экон. наук, доцент кафедры теории экономики и учётной политики

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (e-mail: rv.voronezh@gmail.com)

**О.Е. ПИРОГОВА**, д-р экон. наук, проф. Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента, экономики и торговли ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (e-mail: kafedra17@rambler.ru)

**Н.В. КОНДРАШОВА**, канд. экон. наук, доцент кафедры экономического анализа и аудита ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (e-mail: fnv@pochta.ru)

**Н.И. ПОНОМАРЁВА**, канд. экон. наук, доцент кафедры теории экономики и учётной политики

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (e-mail: ponomareva220387@yandex)

**О.О. ЛУКИНА**, канд. экон. наук, доцент кафедры теории экономики и учётной политики

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (e-mail: oks.lukina@gmail.com)

## Введение

В современных условиях политического противостояния и экономических санкций обеспечение национальной безопасности становится приоритетным направлением государственной политики не только в долгосрочной, но и в краткосрочной перспективе. В соответствии со Стратегией национальной безопасности РФ соблюдение национальных интересов реализуется через систему приоритетов, обеспечивающих военную, государственную, общественную, информационную, экологическую, экономическую, продовольственную, транспортную, энергетическую безопасность и безопасность личности.

Наибольший научный и практический интерес с позиций выявления закономерностей развития агропромышленного комплекса в целом и сахарного производства в частности вызывает продовольственная безопасность.

Традиционный подход к восприятию продовольственной безопасности как экономической категории в работах отечественных учёных обладает определённым семантическим единством, наполняемым конкретными императивами [1–6, 13, 14]. Как правило, подобное единство обусловлено общей аксиоматической базой, которой являются положения Доктрины продовольственной безопасности РФ и другие документы стратегического планирования. Содержательное обновление в 2020 г. Доктрины продовольственной безопасности явилось следствием изменения внешних и внутренних факторов. При этом для целей настоящего исследования — методического обоснования процедур оценки промышленной безопасности сахарного производства России и выявления ос-

новных трендов — определённую значимость имеют положения не только новой, но и прежней редакции.

Продовольственная безопасность неразрывно связана с продовольственной независимостью, которая выражается в самообеспечении страны основными видами отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья, продовольствия и рассчитывается по формуле

$$K_{co} = O_{п} / B_{п} \cdot 100 \%,$$

где  $K_{co}$  — коэффициент самообеспечения, %;

$O_{п}$  — объём отечественного производства;

$B_{п}$  — внутреннее потребление.

В соответствии с формализованным выше подходом продовольственная независимость страны, например по сахару, сохраняется при обеспечении внутреннего объёма потребления на 90 % за счёт продукции отечественного производства (табл. 1). Оставшиеся 10 % потребности удовлетворяются за счёт импорта сахара. В данном контексте принципиальным аспектом является признание всей продукции, произведённой на территории Российской Федерации, отечественной. Таким образом, сахар, полученный в результате переработки импортного сахара-сырца или сахарной свёклы иностранной селекции, при оценке уровня продовольственной независимости будет учитываться в качестве продукции отечественного производства.

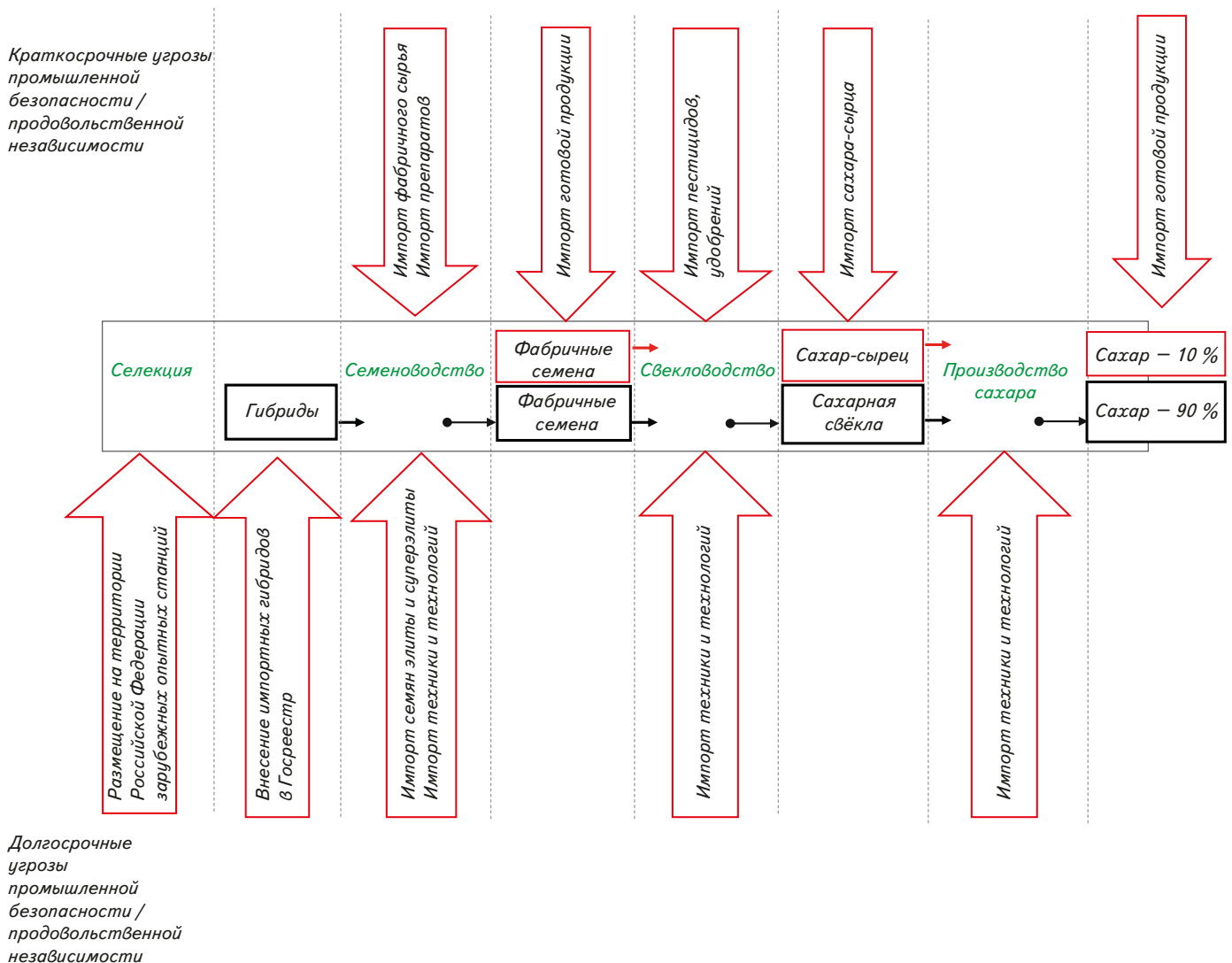
В то же время, если рассматривать сахарное производство как бизнес-цикл с конкретными этапами (селекция, семеноводство, свекловодство, сахарное производство), конечная продукция деятельности

**Таблица 1. Пороговые значения самообеспечения по основным видам продукции**

Продукция	Доктрина-2010, %	Доктрина-2020, %
Зерно	95	95
Сахар	80	90
Растительное масло	80	90
Мясо и мясопродукты (в пересчёте на мясо)	85	85
Молоко и молокопродукты (в пересчёте на молоко)	90	90
Рыба и рыбопродукты (в живом весе)	80	85
Картофель	95	95
Овощи и бахчевые	–	90
Фрукты и ягоды	–	60
Семена основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции	–	75
Соль пищевая	85	85

которых предназначена для внутреннего потребления (на следующем этапе), целесообразной видится поэтапная оценка «самообеспечения». Кроме того, апеллируя к определению продовольственной безопасности, в соответствии с которым объём потребления продукции должен быть не меньше рациональных норм, считаем обоснованным оценку «самообеспечения» проводить с учётом необходимого, а не фактического внутреннего потребления (табл. 2).

На рис. 1 последовательно структурированы этапы свеклосахарного бизнес-цикла: выделены результаты деятельности сопряжённых участников (с позиций формирования баланса готовой продукции) и угрозы в виде иностранной экономической «интервенции» (дипендная составляющая), нарушающие сначала промышленную безопасность на каждом из этапов и впоследствии подрывающие продовольственную независимость страны. В данном контексте мы будем оперировать именно термином «промышленная



**Рис. 1. Распределение угроз промышленной безопасности по этапам свеклосахарного бизнес-цикла**



*Таблица 2. Сравнительная характеристика основных понятий Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации*

Термин	Содержательная характеристика	
	Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (2010 г.)	Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (2020 г.)
Продовольственная безопасность	Состояние экономики страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевых продуктов, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, в объёмах не меньше рациональных норм потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни	Состояние социально-экономического развития страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевой продукции, соответствующей обязательным требованиям, в объёмах не меньше рациональных норм потребления пищевой продукции, необходимой для активного и здорового образа жизни
Продовольственная независимость	Устойчивое отечественное производство пищевых продуктов в объёмах не меньше установленных пороговых значений его удельного веса в товарных ресурсах внутреннего рынка соответствующих продуктов	Самообеспечение страны основными видами отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия
Показатель продовольственной безопасности	Количественная и качественная характеристика состояния продовольственной безопасности, позволяющая оценить степень её достижения на основе принятых критериев	
Критерий продовольственной безопасности	Количественное или качественное пороговое значение признака, по которому проводится оценка степени обеспечения продовольственной безопасности	—
Индикатор продовольственной безопасности	—	Количественное или качественное пороговое значение признака, по которому проводится оценка степени обеспечения продовольственной безопасности

безопасность», который в отличие от «промышленной независимости» учитывает уровень развития и результативность бизнес-отношений между основными стейкхолдерами. Доходность бизнес-деятельности, а также ожидания участников свеклосахарного бизнес-цикла в отношении её уровня в следующем периоде могут стать определяющими при сценарном прогнозировании на краткосрочный и долгосрочный периоды.

Ниже относительно других видов безопасности находится промышленная, которая должна обеспечиваться за счёт эффективного использования имеющихся мощностей и потенциала на фоне стабильно высокого уровня экономической безопасности организаций, предприятий и других хозяйствующих субъектов [10]. Низкая значимость последней в масштабах страны сохраняется до тех пор, пока не нарушается баланс остальных аспектов безопасности, поскольку игнорирование проблем на уровне хозяйствующего субъекта неуклонно ведёт к потере организационно-экономической устойчивости промышленных организаций и торможению развития экономики России в целом.

Уровень промышленной безопасности определяется с учётом влияния факторов внутреннего (неис-

пользованные и недоиспользованные возможности) и внешнего (дипендная составляющая) характера, продовольственная независимость – промышленной безопасности и импорта белого сахара-песка. Дипендная составляющая в предложенной нами трактовке [9, 10] характеризует сырьевые и иные компоненты зарубежного происхождения, используемые в свеклосахарном производстве. Таким образом, дипендный сахар<sup>1</sup>, по нашему мнению, для целей проводимого исследования некорректно воспринимать как продукцию отечественного производства и учитывать при оценке продовольственной независимости страны.

С этих позиций нами положительно оценивается ряд изменений Доктрины продовольственной безопасности, в частности добавление в перечень видов продукции, по которым устанавливаются пороговые значения, «семян основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции». Однако практическое применение данного критерия требует дополнительных разъяснений, например:

<sup>1</sup>Дипендный белый сахар – это белый сахар, произведённый на территории России из сахара-сырца и сахарной свёклы иностранных гибридов, выращенной отечественными свекловодческими хозяйствами.



– не ясно, каким образом должен осуществляться расчёт. Если сопоставлять объём произведённых семян в отчётном году с объёмом использованного посевного материала за тот же период, то в отличие от других видов продукции произведённые семена не расходуются и будут использованы только в следующем году;

– посевной материал может отличаться по фракциям, что влияет на его норму расхода на 1 га. В данном случае мы не разделяем мнение коллег, которые предлагают в расчётах использовать весовые единицы измерения – тысячи тонн [13]. Более корректным было бы определять долю посевных площадей, занятых отечественными сортами и гибридами, в общем объёме площадей;

– если рассматриваемый индикатор призван оценить долю продукции растениеводства, полученной из семян отечественной селекции, то должна быть детализация пороговых значений по видам основных сельскохозяйственных культур, поскольку достижение порогового уровня – 75 % не обеспечивает возможность выполнения критериальных значений по зерну (95 %) и сахару (90 %) без использования посевного материала зарубежного происхождения. Таким образом, конечной целью отношений субъектов АПК является обеспечение именно промышленной безопасности, оптимальный уровень которой позволяет

автоматически обеспечить продовольственную независимость страны.

Увеличение пороговых значений самообеспечения, а также расширение перечня продукции, участвующей в оценке, с одной стороны, подтверждают их стратегическую значимость, с другой – свидетельствуют о стагнации международных экономических отношений. В связи с этим актуальным остаётся вопрос о наличии неиспользованных и недоиспользованных возможностей и методов их индикации на различных этапах свеклосахарного бизнес-цикла. Особую значимость имеют недоиспользованные возможности, поскольку им свойственен неочевидный характер.

**Основная часть (обоснование)**

Системная сущность предлагаемого подхода заключается в детализации свеклосахарного бизнес-цикла, где каждому этапу (элементу свеклосахарного комплекса) соответствует определённый индикатор, характеризующий уровень промышленной безопасности и позволяющий судить о его ориентированности на достижение общей конечной цели обеспечения продовольственной независимости.

Предложенный аналитический комплекс для индикации уровня промышленной безопасности включает 9 показателей и 6 индикаторов (табл. 3), которые

**Таблица 3. Логическая структура аналитических итераций индикации промышленной безопасности в свеклосахарном бизнес-цикле<sup>2</sup> [8]**

Потенциальный уровень	Индикатор сбалансированности бизнес-отношений	Фактический уровень	Индикатор промышленной безопасности	Пороговый уровень
1	2 = 3 – 1	3	4 = 3 – 5	5
П1.1 $\frac{M_{\text{семян ф.}} \cdot (P_{\text{семян}} \cdot V_{\text{семян}})_{\text{норм.}}}{V_{\text{семян необх.}}} \cdot 100\%$	И2.1	П3.1 $\frac{V_{\text{семян отеч. ф.}} \cdot (\frac{Y}{P} \cdot V_{\text{сахар}})_{\text{ф.}}}{V_{\text{семян необх.}} \cdot (\frac{Y}{P} \cdot V_{\text{сахар}})_{\text{норм.}}} \cdot 100\%$	И4.1	П5.1 не менее 90 % <sup>3</sup>
П1.2 $\min(K_{\text{об. ф.}}, K_{\text{об. площ. ф.}})$	И2.2	П3.2 $\frac{(V_{\text{свёклы отеч.}} \cdot V_{\text{сахар}})_{\text{ф.}}}{V_{\text{свёклы необх.}} \cdot V_{\text{сахар}}} \cdot 100\%$	И4.2	П5.2 не менее 90 % <sup>3</sup>
П1.3 $\frac{M_{\text{сахар ф.}} \cdot (P_{\text{сахар}} \cdot V_{\text{сахар}})_{\text{норм.}}}{V_{\text{сахар необх.}}} \cdot 100\%$	И2.3	П3.3 $\frac{V_{\text{сахар. свекл. ф.}}}{V_{\text{сахар. необх.}}} \cdot 100\%$	И4.3	П5.3 не менее 90 % <sup>3</sup>

<sup>2</sup>В связи с известной сложностью определения единого нормативного уровня отдельных показателей в масштабах страны в расчётах предлагается использовать среднюю величину за предшествующие 5 лет.

<sup>3</sup>Минимальное пороговое значение, позволяющее при достижении установленных критериев на каждом этапе свеклосахарного бизнес-цикла обеспечить необходимый уровень продовольственной независимости (90 %), установленный Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации (2020 г.).



Примечание к табл. 3.

$M_{\text{семян ф.}}$ ,  $M_{\text{сахар ф.}}$  — проектная мощность семенных, сахарных заводов России (при использовании мощностей на 95 %), т/сут;

$K_{\text{об. ф.}}$ ,  $K_{\text{ф. площ. ф.}}$  — обеспеченность сельскохозяйственной техникой (свеклоуборочной), посевными площадями (при свеклоуплотнении не более 25 %), %;

$P_{\text{семян}}$ ,  $P_{\text{сахар}}$  — продолжительность производственного сезона семенных, сахарных заводов, сут.;

$V_{\text{семян}}$ ,  $V_{\text{сахар}}$  — выход готовой продукции семенных, сахарных заводов, %;

$V_{\text{сахар необх.}}$  — необходимый объём сахара для обеспечения физиологической потребности населения, тыс. т;

$V_{\text{семян необх.}}$ ,  $V_{\text{свёклы необх.}}$  — необходимый объём семян и сахарной свёклы с учётом физиологической потребности населения в сахаре ( $V_{\text{сахар необх.}}$ ), тыс. т;

$V_{\text{семян отеч. ф.}}$  — объём семян сахарной свёклы, произведённый с использованием только отечественных компонентов, т;

$U$  — урожайность сахарной свёклы, т/га;

$R$  — расход посевного материала на 1 га, кг;

$P_{\text{свёкл. п.}}$  — посевные площади, пригодные для возделывания сахарной свёклы, тыс. га;

$P_{\text{свёкл. отеч.}}$  — посевные площади, засеянные семенами отечественной селекции, тыс. га;

$V_{\text{сахар свёкл.}}$  — сахар, произведённый из сахарной свёклы, тыс. т.

на соответствующих стадиях свеклосахарного бизнес-цикла характеризуют:

– показатели П1.1–1.3 — возможный (потенциальный) уровень достижения производственных результатов за счёт мобилизации всех ресурсов и реализации всех возможностей. Для потенциального уровня характерно скрытое проявление дивергентной составляющей в форме долгосрочных угроз промышленной безопасности (см. рис. 1), в том числе участия иностранных компаний (или полное владение) в уставных капиталах опытных станций, семенных заводов, сахарных заводов, размещённых на территории России;

– индикаторы И2.1–И2.3 — сбалансированность бизнес-отношений (отклонения фактического уровня показателей от потенциального);

– показатели П3.1–3.3 — фактически достигнутые результаты в условиях сложившихся бизнес-отношений. Для данного уровня характерно явное проявление дивергентной составляющей в форме краткосрочных угроз промышленной безопасности (см. рис. 1);

– индикаторы И4.1–И4.3 — влияние на уровень промышленной безопасности (отклонения фактического уровня показателей от оптимального);

– показатели П5.1–5.3 — пороговый уровень, необходимый для обеспечения промышленной безопасности и продовольственной независимости страны в соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации.

Рассмотрим содержание каждого из этапов предложенной методики.

Аналитические итерации по индикации уровня промышленной безопасности и оценке её влияния на продовольственную независимость выстроены в обратном порядке по сравнению с последовательностью реализации стадий бизнес-цикла (рис. 2). Предложенный подход обусловлен логикой выполняемых оценочных процедур, основанных на знании необходимого объёма производства сахара, который является продуктом последней стадии бизнес-цикла.

*Этап 1.* Оценивается уровень продовольственной независимости, характеризующий долю сахара, произведённого на территории России, и обеспечивающего удовлетворение физиологической потребности населения. Совокупный объём потребляемого сахара складывается из импортированной и произведённой в стране продукции. В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности доля последней должна быть не менее 90 %.

*Этап 2.* На данном этапе рассчитываются:

– показатель П1.3 — отношение потенциального объёма свекловичного сахара, который может быть произведён на сахарных заводах России с учётом их проектной мощности, к необходимому объёму для удовлетворения потребности в сахаре с учётом рациональных норм потребления ( $V_{\text{сахар необх.}}$ );

– показатель П3.3 — отношение фактического объёма свекловичного сахара, который был произведён на сахарных заводах России к необходимому объёму ( $V_{\text{сахар необх.}}$ );

– индикатор И2.3 = (П3.3 – П1.3) — характеризует уровень недоиспользованных возможностей (производственных мощностей сахарных заводов), его гипотетические значения могут варьироваться в диапазоне от –100 % (ситуация, когда сахарные заводы не работали) до 0 %;

– показатель П5.3 — характеризует минимально необходимую долю сахара, который должен быть произведён из сахарной свёклы. Пороговое значение показателя принято нами на уровне 90 %;

– индикатор И4.3 = (П3.3 – П5.3) — характеризует влияние уровня промышленной безопасности на стадии производства свекловичного сахара на продовольственную независимость. Его значения могут варьироваться в диапазоне от –90 % (ситуация, когда сахарные заводы не работали) до 10 %. Если И4.3 > 10 %, то произведённый объём сахара существенно превышает объём, необходимый для удовлетворения физиологической потребности населения.



Этап 3. На данном этапе рассчитываются:

– показатель П1.2 – принимает значение наименьшего из двух показателей: обеспеченность отечественной сельскохозяйственной техникой ( $K_{об. ф.}$ ) и обеспеченность посевными площадями, рассчитанных с учётом необходимого для посева объёма семян сахарной свёклы ( $K_{оф. площ. ф.}$ );

– показатель П3.2 – отношение фактического объёма сахарной свёклы, выращенной на территории России из семян отечественной селекции, с учётом необходимого объёма. Данное соотношение корректируется с учётом фактически достигнутого уровня выхода сахара;

– индикатор И2.2 = (П3.2 – П1.2) – характеризует уровень недоиспользованных возможностей (посевных площадей и обеспеченности сельскохозяйственной техникой), его значения могут варьироваться в диапазоне от –100 % до 0 %;

– показатель П5.2 – характеризует минимально необходимую долю сахарной свёклы, выращенной из сортов и гибридов отечественной селекции. В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности пороговое значение 75 %, однако выше нами было обосновано применение для свеклосахарного производства значения 90 %;

– индикатор И4.2 = (П3.2 – П5.2) – характеризует влияние уровня промышленной безопасности на стадии выращивания свекловичного сырья на продовольственную независимость. Его значения могут варьироваться в диапазоне от –90 % (ситуация,

когда сахарная свёкла выращивается исключительно из гибридов иностранной селекции) до 10%. Если  $И4.2 > 10\%$ , то объём выращенной сахарной свёклы отечественной селекции (в пересчёте на сахар) существенно превышает объём сахара, необходимый для удовлетворения физиологической потребности населения.

Этапы 4–5. Данный этап объединяет две стадии: селекцию и семеноводство, поскольку наличие в Госреестре хотя бы одного сорта или гибрида отечественной селекции гипотетически может дать основание считать возможным 100%-ное обеспечение сельхозпроизводителей посевным материалом в необходимом объёме. Однако на практике количество селекционных достижений свидетельствует лишь о развитии науки, а не результатах её коммерциализации.

На данном этапе рассчитываются:

– показатель П1.1 – отношение потенциального объёма семян сахарной свёклы, которые могут быть подготовлены на семенных заводах России с учётом их проектной мощности, к их необходимому объёму ( $V_{семян\ необх.}$ );

– показатель П3.1 – отношение фактического объёма семян сахарной свёклы, подготовленных на семенных заводах России, к необходимому. Данное соотношение корректируется с учётом фактически достигнутых показателей урожайности, расхода посевного материала, выхода сахара;

– индикатор И2.1 = (П3.1 – П2.1) – характеризует уровень недоиспользованных возможностей (мощ-

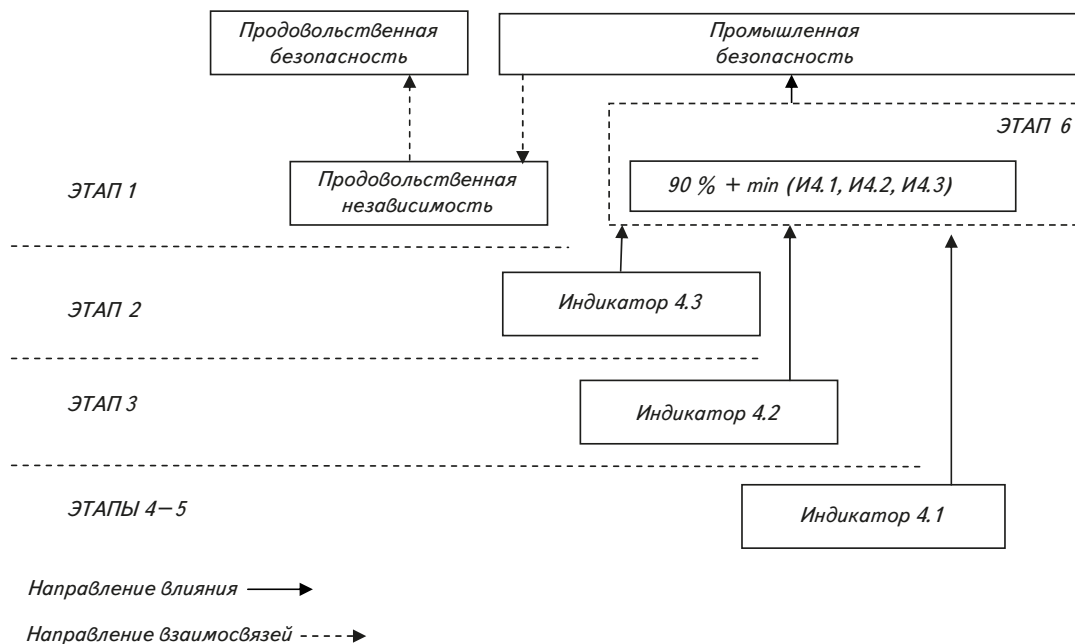


Рис. 2. Влияние индикаторов промышленной безопасности на продовольственную независимость



ностей семенных заводов), его значения могут варьироваться в диапазоне от  $-100\%$  до  $0\%$ ;

– показатель П5.1 – характеризует минимально необходимую долю семян сахарной свёклы отечественной селекции, подготовленных на семенных заводах России. Не учитывается использование импортных протравителей и аналогичных компонентов в связи с отсутствием отечественных аналогов, например препаратов карбофурановой группы. Пороговое значение показателя принято нами на уровне  $90\%$ ;

– индикатор И4.1 = (П3.1 – П5.1) – характеризует влияние уровня промышленной безопасности на стадии селекции и семеноводства на продовольственную независимость. Его значения могут варьироваться в диапазоне от  $-90\%$  до  $10\%$ . Если  $И4.1 > 10\%$ , то объём семян сахарной свёклы отечественной селекции (в пересчёте на сахар) существенно превышает объём сахара, необходимый для удовлетворения физиологической потребности населения.

Несбалансированность бизнес-отношений, характеризующая индикаторами И2.1–И2.3, и, как следствие, хронически нереализуемые возможности на одном из этапов бизнес-цикла, приводит либо к стагнации экономической деятельности на следующей стадии, либо к реализации мероприятий компенсационного характера, в том числе приводящих к росту доли дивидендной составляющей.

*Этап 6.* Уровень промышленной безопасности (ПБ) определяется по наименьшему значению соответствующих индикаторов по формуле

$$ПБ = 90\% + \min(И4.1, И4.2, И4.3).$$

Обеспечение продовольственной независимости России и промышленной безопасности, в том числе сахарного производства, а также бизнес-анализ значений соответствующих показателей и индикаторов неразрывно связаны с рациональными нормами потребления сахара. Необходимый для удовлетворения потребностей населения объём сахара ( $V_{\text{сахар}}^{\text{необх.}}$ ) предлагаем определять не только исходя из его численности, но и с учётом его качественного состава. В России официально ежегодно увеличивается численность больных сахарным диабетом, для которых потребление сахара не является физиологически необходимым. Кроме того, одной из специфических черт свеклосахарного производства России является перепроизводство сахара на фоне неэффективной экспортной политики, что приводит к формированию ежегодного переходящего остатка, который превышает необходимый объём для удовлетворения годовой потребности населения. Поэтому в сложившейся ситуации при апробации предложенного ин-

струментария объём переходящего остатка рекомендуем не учитывать.

### Заключение

Индикативный подход в современных условиях признан одним из значимых методов оценки экономических процессов, в том числе импортозамещения в отечественном производстве продовольствия [7, 8, 11, 12]. Предложенная «Методика индикации промышленной безопасности» позволяет на каждой отдельно взятой стадии свеклосахарного бизнес-цикла:

– количественно характеризовать степень неиспользования и недоиспользования производственных возможностей;

– судить о сбалансированности бизнес-отношений сопряжённых участников экономической деятельности;

– определить степень влияния достигнутых результатов бизнес-отношений на уровень промышленной безопасности.

Детальное рассмотрение аналитического инструментария обусловлено практической необходимостью постоянного мониторинга и корректировки ряда показателей, используемых при расчёте необходимого объёма сахара, сахарной свёклы, посевного материала, пестицидов, сельскохозяйственной техники, в частности:

– рациональных норм потребления продуктов питания. С 1998 г. до настоящего времени норма потребления сахара изменялась несколько раз и снизилась с 39 до 8 кг в год;

– численности больных сахарным диабетом. Доля населения, страдающего сахарным диабетом, в России ежегодно увеличивается. По официальным данным, на начало 2020 г. его численность составила 5,1 млн человек; по неофициальной статистике показатели в два раза выше;

– урожайности и сахаристости сахарной свёклы. В Государственном реестре селекционных достижений из 324 сортов и гибридов лишь 23 % отечественные. Ежегодная регистрация новых гибридов и их производственное использование оказывают существенное влияние на уровень результатов и промышленную безопасность;

– длительности производственного сезона. Современные гибриды способны обеспечивать не только рост валового сбора сахара с 1 га, но и продление производственного сезона. Так, если 20 лет назад оптимальной считалась продолжительность сокодобывания 90–95 суток, то в настоящее время экономически целесообразным является период 110–115 суток;

– норм расхода различных препаратов. Зачастую предписанные дозировки являются не только резуль-

татом научных изысканий, но и иностранного лобби, поэтому их значения тоже определённым образом влияют на уровень промышленной безопасности.

Использование изложенного методического подхода бизнес-анализа промышленной безопасности на основе процедур индикации применительно к сахарному производству позволяет судить о целесообразности отдельных направлений развития бизнес-отношений в свеклосахарном комплексе на основе констатации уровня неиспользованных и недоиспользованных возможностей экономической деятельности сопряжённых субъектов хозяйствования. В данном контексте сокращение нормы потребления сахара в три раза может привести к снижению интереса со стороны государства к развитию свеклосахарного бизнеса и определённой стагнации в экономической деятельности субъектов хозяйствования.

#### Список литературы

1. *Алтухов, А.И.* Парадигма продовольственной безопасности страны в современных условиях / А.И. Алтухов // Экономика сельского хозяйства России. — 2014. — № 11. — С. 4–12.
2. *Артюхин, О.А.* Доктринальные основы обеспечения продовольственной безопасности современной России / О.А. Артюхин, А.В. Понеделков, И.В. Омельченко // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. — 2021. — № 4 (131). С. 140–144.
3. *Барышникова, Н.А.* Продовольственная безопасность: глобальный аспект / Н.А. Барышникова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2016. — № 1. — С. 66–70.
4. *Водясов, П.В.* Доктрина продовольственной безопасности России и её регионов: от постановки цели к методике оценки её достижения / П.В. Водясов // Экономика. Профессия. Бизнес. — 2021. — № 2. — С. 13–20.
5. *Голубятникова, М.В.* Продовольственная безопасность как экономическая категория / М.В. Голубятникова, Е.Н. Бардулин // Экономика и предпринимательство. — 2018. — № 4 (ч. 1). — С. 154–160.
6. *Костяев, А.И.* О необходимости новой парадигмы продовольственной безопасности России / А.И. Костяев, Г.Н. Никонова // Никоновские чтения. — 2014. — № 19. — С. 5–7.
7. *Кочин, Ю.А.* факторы и методы оценки продовольственной безопасности Российской Федерации / Ю.А. Кочин // Международный правовой курьер. — 2021. — № 1. — С. 52–56.
8. *Нуждин, Р.В.* Промышленная безопасность: методическое обоснование бизнес-анализа на основе процедур индикации / Р.В. Нуждин, А.Н. Полозова // Сахар. — 2018. — № 6. — С. 44–48.
9. *Нуждин, Р.В.* Индикативное управление угрозами и возможностями бизнес-отношений в свеклосахарном производстве / Р.В. Нуждин, А.Н. Полозова, И.С. Лохманова // Сахарная свёкла. — 2006. — № 1. — С. 2.
10. *Полозова, А.Н.* Мониторинг безопасности сахарной промышленности / А.Н. Полозова, Р.В. Нуждин // Сахар. — 2003. — № 3. — С. 21.
11. *Решетникова, Е.Г.* Условия достижения критериев продовольственной безопасности в период нового глобального вызова / Е.Г. Решетникова // Вестник НГИЭИ. — 2021. — № 1. — С. 105–114.
12. *Самыгин, Д.Ю.* Стратегические модели прогнозирования в сфере продовольственной безопасности / Д.Ю. Самыгин // Вестник аграрной науки. — 2021. — № 1 (88). — С. 120–127.
13. *Сафиуллин, И.Н.* Оценка продовольственной безопасности России / И.Н. Сафиуллин, Б.Г. Зиганшин, Э.Ф. Амирова, Г.С. Клычова, М.М. Низамудинов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. — 2021. — Т. 16. — № 2 (62). — С. 124–132.
14. *Сёмин, А.Н.* К вопросу о понятиях «продовольственная независимость» и «продовольственная безопасность» / А.Н. Сёмин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2013. — № 11. — С. 1–4.

**Аннотация.** Обоснована взаимосвязь продовольственной независимости и промышленной безопасности. Проведена декомпозиция стадий свеклосахарного бизнес-цикла; выделены краткосрочные и долгосрочные угрозы промышленной безопасности, разработан аналитический комплекс из девяти показателей и шести индикаторов; предложена методика индикации промышленной безопасности, реализованная на шести этапах; описаны процедуры оценки предложенных индикаторов для характеристики безопасности сахарного производства на основе определения фактического, потенциального и порогового уровней.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, продовольственная независимость, промышленная безопасность, зависимая составляющая, свеклосахарное производство, бизнес-отношения, бизнес-анализ, аналитические процедуры, методическое обеспечение.  
**Summary.** The relationship between food independence and industrial safety are substantiated. The decomposition of the stages of the sugar beet business cycle is carried out; identified short-term and long-term threats to industrial safety, developed an analytical complex of nine indicators and six indicators; a method of industrial safety indication, implemented in six stages, is proposed; the procedures for assessing the proposed indicators for characterizing the safety of sugar production based on the determination of the actual, potential and threshold levels are described.

**Keywords:** food security, food independence, industrial safety, dependent component, sugar beet production, business relations, business analysis, analytical procedures, methodological support.

