

УДК 333.07

UDC 333.07

**МАТЕРИАЛЬНО-ФИНАНСОВЫЕ ПОТОКИ В
ИНТЕГРИРОВАННОЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ ПО
ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА
ПШЕНИЦЫ¹**

**MATERIAL AND FINANCIAL STREAMS IN
THE INTEGRATED INDUSTRIAL SYSTEM OF
WHEAT GRAIN PRODUCTION AND
PROCESSING**

Лойко Валерий Иванович
заслуженный деятель науки РФ,
д.т.н., профессор
Богославский Станислав Николаевич
аспирант
*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Loiko Valery Ivanovich
Honoured Science Worker of Russian Federation,
Dr.Sci.Tech., professor
Bogoslavsky Stanislav Nikolaevich
post-graduate student
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Статья посвящена созданию потоковой модели интегрированной зерноперерабатывающей производственной системы и предложена схема материально-финансовых потоков в интегрированной производственной системе по производству и переработке зерна пшеницы.

The article is devoted to creation of production line model of integrated grain-processing industrial system and the scheme of material-financial streams in the integrated industrial system of wheat grain production and processing is offered.

Ключевые слова: МАТЕРИАЛЬНО-ФИНАНСОВЫЕ ПОТОКИ, ПРОИЗВОДСТВО И ПЕРЕРАБОТКА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ, ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ СИСТЕМА

Keywords: MATERIAL-FINANCIAL STREAMS, WHEAT GRAIN PRODUCTION AND PROCESSING, INTEGRATED GRAIN-PROCESSING INDUSTRIAL SYSTEM

С 1999 г. в АПК регионов РФ стало быстро возрастать число вертикально интегрированных объединений (холдингов), организованных как концерны. Причем, особенностью агропромышленных концернов является то, что в подавляющем большинстве случаев в объединения включаются сельскохозяйственные предприятия как производители исходного сырья для последующей переработки в технологических звеньях вертикалей. Такое агропромышленное объединение, выпускающее широкий спектр пищевой продукции, используя свои системные преимущества (повышенную эффективность и запас устойчивости), способно успешно конкурировать в своем сегменте рынка.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта № 07-06-13503-ОФИ_ц («Управление агропромышленным производством региона на основе потоковых моделей»).

Современные ИПС обладают сложной хозяйственной структурой. Одним из основных естественных элементов этой системы могут являться природные ресурсы. Трудовые ресурсы представляют главный активный элемент вертикально-интегрированной производственной системы. Существующий производственный аппарат, состоящий из производственных и транспортных объектов, инфраструктуры и других воспроизводимых элементов, составляет наиболее динамичную часть общей структуры таких систем.

Ядро ИПС – совокупность производственных предприятий различных отраслей, которые разделяются на отрасли специализации, связанных между собой технологически необходимыми производственными связями, и комплексирующие производства, в свою очередь разделяющиеся на вспомогательные и обслуживающие.

Первая группа отраслей — отрасли специализации, которые непосредственно участвуют в производственно-технологическом обмене продукцией. Это могут быть отрасли как промышленности (добывающей или обрабатывающей), так и сельского хозяйства.

Набор отраслей специализации, место, время и темпы развития определяются составом ресурсов ВИПС, потребностью в них, затратами на производство и доставку продукции потребителям. По своей значимости и мощности отрасли специализации можно разделить на внутренние и внешние. К внешним относятся обычно те, продукция которых предназначена для потребления вне ИПС. Продукция внутренних отраслей потребляется главным образом в пределах ИПС. Как правило, набор внешних отраслей более ограничен, чем набор внутренних. В процессе развития системы отрасли специализации могут переходить как из внешних во внутренние, так и обратно.

Вторую группу отраслей, обеспечивающих развитие отраслей специализации и отчасти собственные нужды, условно можно назвать вспомогательными. Структура, время и масштабы развития, связи и размещение вспомогательных производств определяются требованиями отраслей специализации, величиной местных ресурсов и эффективностью создания таких производств в составе системы по сравнению с затратами на ввоз аналогичной продукции из-за пределов ИПС.

Третья группа отраслей – это отрасли, обслуживающие непосредственные потребности населения. Они призваны обеспечивать потребителя конечными продуктами производства и разными видами услуг.

Организации типа технологически интегрированных производственных систем и корпораций (особенно с холдинговой формой собственности) относятся к наиболее сложным, но часто используемым структурам в агропромышленном комплексе России. В связи с этим актуальной задачей является создание потоковой модели интегрированной зерноперерабатывающей производственной системы для последующего расчета экономической эффективности и устойчивости.

Схема материально-финансовых потоков в интегрированной производственной системе по производству и переработке зерна пшеницы приведена на рис.1

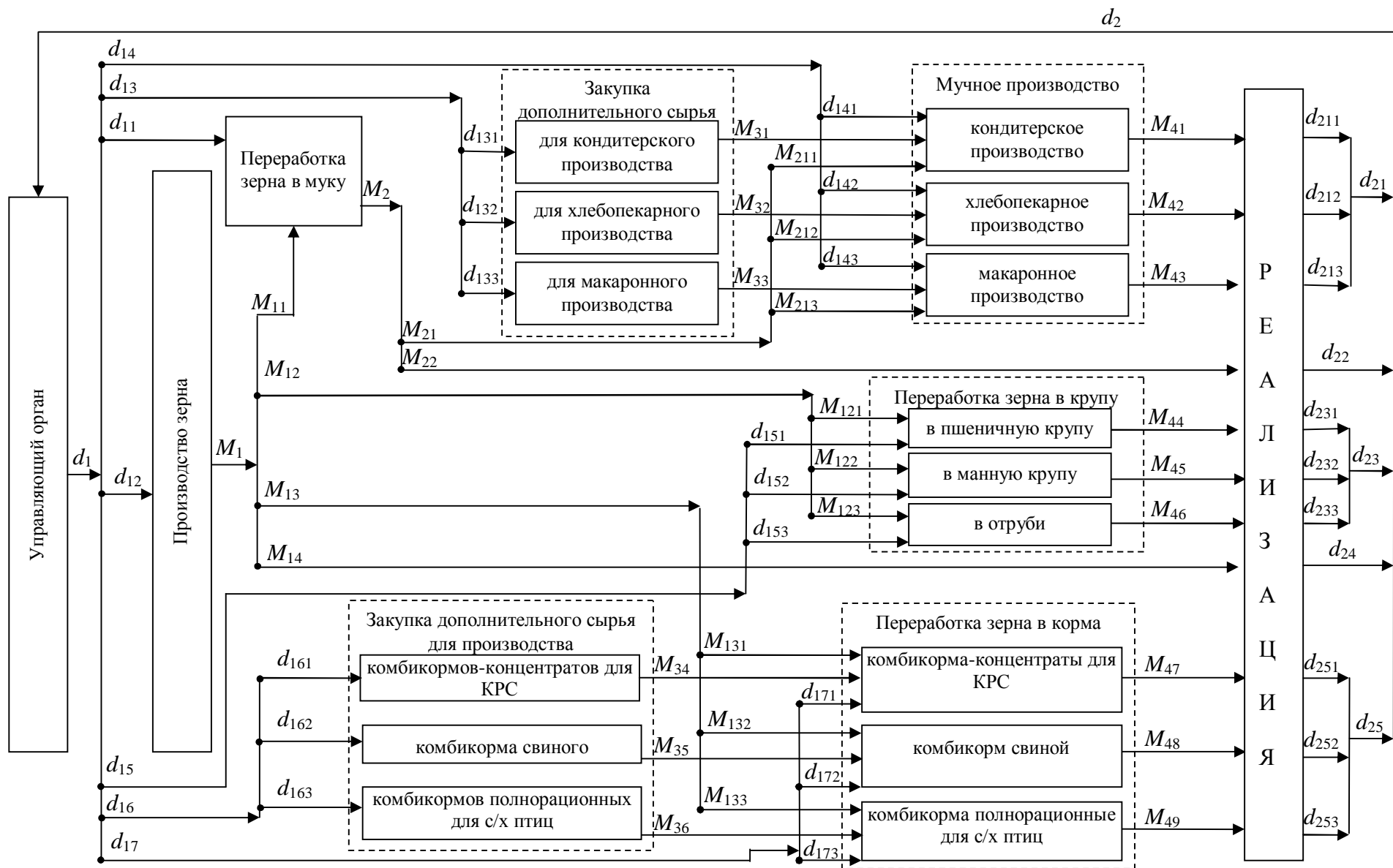


Рис. 1 Схема материально-финансовых потоков в интегрированной производственной системе по производству и переработке зерна пшеницы.

На рисунке приняты следующие обозначения:

d_1 – денежный поток компенсации суммарных затрат на производство зерна и его переработку;

d_{11} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в муку;

d_{12} – денежный поток компенсации затрат на производство зерна;

d_{13} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для мучного производства;

d_{131} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для кондитерского производства;

d_{132} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для хлебопекарного производства;

d_{133} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для макаронного производства;

d_{14} – денежный поток компенсации затрат на переработку муки в мучное (кондитерское, хлебопекарное и макаронное) производство;

d_{141} – денежный поток компенсации затрат на переработку муки в кондитерское производство;

d_{142} – денежный поток компенсации затрат на переработку муки в хлебопекарное производство;

d_{143} – денежный поток компенсации затрат на переработку муки в макаронное производство;

d_{15} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в крупу;

d_{151} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в пшеничную крупу;

d_{152} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в манную крупу;

d_{153} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в отруби;

d_{16} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства кормов;

d_{161} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота;

d_{162} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов для свиней;

d_{163} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц;

d_{17} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в корма;

d_{171} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота;

d_{172} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма свиного;

d_{173} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма полнорационные для сельскохозяйственных птиц;

d_2 – денежный поток выручки после реализации всей произведенной продукции переработки зерна;

d_{21} – денежный поток выручки после реализации готовой продукции мучного производства;

d_{211} – денежный поток выручки после реализации готовой продукции кондитерского производства;

d_{212} – денежный поток выручки после реализации готовой продукции хлебопекарного производства;

d_{213} – денежный поток выручки после реализации готовой продукции макаронного производства;

d_{22} – денежный поток выручки после реализации произведенной муки;

d_{23} – денежный поток выручки после реализации произведенной крупы;

d_{231} – денежный поток выручки после реализации произведенной пшеничной крупы;

d_{232} – денежный поток выручки после реализации произведенной манной крупы;

d_{233} – денежный поток выручки после реализации произведенных отрубей;

d_{24} – денежный поток выручки после реализации зерна;

d_{25} – денежный поток выручки после реализации произведенных кормов;

d_{251} – денежный поток выручки после реализации произведенных комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота;

d_{252} – денежный поток выручки после реализации произведенных комбикормов для свиней;

d_{253} – денежный поток выручки после реализации произведенных полнорационных комбикормов для сельскохозяйственных птиц;

M_1 – материальный поток (объем) произведенного зерна для дальнейшей его переработки по отраслям;

M_{11} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в муку;

M_{12} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в крупу;

M_{121} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в пшеничную крупу;

M_{122} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в манную крупу;

M_{123} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в отруби;

M_{13} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в комбикорма;

M_{131} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота;

M_{132} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в комбикорм свинной;

M_{133} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в комбикорма полнорационные для сельскохозяйственных птиц;

M_{14} – материальный поток (объем) произведенного зерна на реализацию в качестве готовой продукции производства;

M_2 – материальный поток (объем) готовой муки;

M_{21} – материальный поток (объем) готовой муки для мучного производства;

M_{211} – материальный поток (объем) готовой муки для кондитерского производства;

M_{212} – материальный поток (объем) готовой муки для хлебопекарного производства

M_{213} – материальный поток (объем) готовой муки для макаронного производства;

M_{22} – материальный поток (объем) произведенной муки на реализацию в качестве готовой продукции производства;

M_{31} – материальный поток (объем) дополнительного сырья необходимого для кондитерского производства;

M_{32} – материальный поток (объем) дополнительного сырья необходимого для хлебопекарного производства;

M_{33} – материальный поток (объем) дополнительного сырья необходимого для макаронного производства;

M_{34} – материальный поток (объем) дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота;

M_{35} – материальный поток (объем) дополнительного сырья необходимого для производства комбикорма для свиней;

M_{36} – материальный поток (объем) дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц;

M_{41} – материальный поток (объем) готовой продукции кондитерского производства на реализацию;

M_{42} – материальный поток (объем) готовой продукции хлебопекарного производства на реализацию;

M_{43} – материальный поток (объем) готовой продукции макаронного производства на реализацию;

M_{44} – материальный поток (объем) произведенной пшеничной крупы на реализацию;

M_{45} – материальный поток (объем) произведенной манной крупы на реализацию;

M_{46} – материальный поток (объем) произведенных отрубей на реализацию;

M_{47} – материальный поток (объем) произведенных комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота на реализацию;

M_{48} – материальный поток (объем) произведенного комбикорма для свиней на реализацию;

M_{49} – материальный поток (объем) произведенных полнорационных комбикормов для сельскохозяйственных птиц на реализацию.

На рисунке «Схема материально-финансовых потоков в интегрированной производственной системе по производству и переработке зерна пшеницы» показано, каким образом организованы материально-финансовые потоки в интегрированной производственной системе по производству и переработке зерна пшеницы.

Для начала поясним, что денежные (финансовые) потоки обозначены латинской буквой d , а материальные потоки буквой M .

Как и в любой компании для более эффективного функционирования всех структурных ее подразделений существует управляющий орган, который следит за тем, чтобы все входящие в компанию структурные единицы выполняли свою работу для достижения поставленных целей, выделяя для этого денежные средства и управляя имеющимися материальными благами. Так и в интегрированной производственной системе по производству и переработке зерна пшеницы во главе стоит управляющий орган, который, в данном случае, выделяет финансовые средства в виде денежного потока d_1 для компенсации суммарных затрат на производство зерна и его переработку. Денежный поток d_1 включает в себя семь основных потоков:

d_{11} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в муку (на мельницах, мукомольных предприятия и т.д.);

d_{12} – денежный поток компенсации затрат на производство зерна (т.е. выращивание пшеницы);

d_{13} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для мучного производства включает

в себя три денежных потока: d_{131} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для кондитерского производства (сахар-песок, жировые и молочные продукты, масло, какао масло, сухое молоко, сгущенное молоко, орехи, сухофрукты и другие продукты, используемые в производстве кондитерских изделий); d_{132} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для хлебопекарного производства (дрожжи, соль, сахар-песок, молочная сыворотка, ванилин, лимонная кислота и т.д.); d_{133} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для макаронного производства (обогачительные и вкусовые добавки: яйца куриные, меланж, яичный порошок, сухое цельное молоко, обезжиренное молоко, творог, витамины В1, В2 и РР, овощные и фруктовые пасты, порошок из морепродуктов и т.д.);

d_{14} – денежный поток компенсации затрат на переработку муки в мучное (кондитерское, хлебопекарное и макаронное) производство включает в себя три денежных потока: d_{141} – денежный поток компенсации затрат на переработку муки в кондитерское производство; d_{142} – денежный поток компенсации затрат на переработку муки в хлебопекарное производство; d_{143} – денежный поток компенсации затрат на переработку муки в макаронное производство;

d_{15} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в крупу (т.е. переработка пшеницы в крупяной промышленности) включает в себя три денежных потока: d_{151} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в пшеничную крупу; d_{152} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в манную крупу; d_{153} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в отруби;

d_{16} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов включает в себя три денежных потока: d_{161} – денежный поток компенсации

затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота; d_{162} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикорма свиного; d_{163} – денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц;

d_{17} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма (т.е. переработка пшеницы в зернофуражной промышленности) включает в себя три денежных потока: d_{171} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота; d_{172} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма свиного; d_{173} – денежный поток компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма полнорационные для сельскохозяйственных птиц.

Денежный поток d_{12} компенсации затрат на производство зерна преобразовывается в материальный поток (объем) M_1 произведенного зерна, который подразделяется на четыре основных материальных потока:

M_{11} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в муку;

M_{12} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в крупу включает в себя три материальных потока: M_{121} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в пшеничную крупу; M_{122} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в манную крупу; M_{123} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в отруби;

M_{13} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в комбикорма включает в себя три материальных потока: M_{131} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки

его в комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота; M_{132} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в комбикорм свиней; M_{133} – материальный поток (объем) произведенного зерна для переработки его в комбикорма полнорационные для сельскохозяйственных птиц;

M_{14} – материальный поток (объем) произведенного зерна на реализацию, после чего он преобразовывается в денежный поток d_{24} выручки от реализации зерна.

Денежный поток d_{11} компенсации затрат на переработку зерна в муку вместе с материальным потоком (объем) M_{11} произведенного зерна для переработки его в муку преобразовывается в материальный поток (объем) M_2 произведенной муки для мучного производства, который, в свою очередь, подразделяется на два основных потока:

M_{21} – материальный поток (объем) произведенной муки для мучного производства, который включает: M_{211} – материальный поток (объем) готовой муки для кондитерского производства; M_{212} – материальный поток (объем) готовой муки для хлебопекарного производства; M_{213} – материальный поток (объем) готовой муки для макаронного производства;

M_{22} – материальный поток (объем) произведенной муки на реализацию, после чего он преобразуется в денежный поток d_{22} выручки от реализации произведенной муки.

Денежный поток d_{131} компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для кондитерского производства преобразуется в материальный поток (объем) M_{31} дополнительного сырья необходимого для кондитерского производства, который вместе с материальным потоком (объем) M_{211} готовой муки для кондитерского производства и денежным потоком d_{141} компенсации затрат на переработку муки в кондитерское производство идут на производство кондитерской продукции; и преобразуются в материальный поток (объем) M_{41} готовой

продукции кондитерского производства. В дальнейшем после реализации M_{41} преобразуется в денежный поток d_{211} выручки после реализации продукции кондитерского производства.

Денежный поток d_{132} компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для хлебопекарного производства преобразуется в материальный поток (объем) M_{32} дополнительного сырья необходимого для кондитерского производства, который вместе с материальным потоком (объем) M_{212} готовой муки для хлебопекарного производства и денежным потоком d_{142} компенсации затрат на переработку муки в хлебопекарное производство идут на производство хлебобулочной продукции; и преобразуются в материальный поток (объем) M_{42} готовой продукции хлебопекарного производства. В дальнейшем после реализации M_{42} преобразуется в денежный поток d_{212} выручки после реализации продукции хлебопекарного производства.

Денежный поток d_{133} компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для макаронного производства преобразуется в материальный поток (объем) M_{33} дополнительного сырья необходимого для макаронного производства, который вместе с материальным потоком (объем) M_{213} готовой муки для макаронного производства и денежным потоком d_{143} компенсации затрат на переработку муки в макаронное производство идут на производство макаронных изделий; и преобразуются в материальный поток (объем) M_{43} готовой продукции макаронного производства. В дальнейшем после реализации M_{43} преобразуется в денежный поток d_{213} выручки после реализации продукции макаронного производства.

Материальный поток (объем) M_{121} произведенного зерна для переработки в пшеничную крупу вместе с денежным потоком d_{151} компенсации затрат на переработку зерна в пшеничную крупу преобразуются в материальный поток (объем) M_{44} произведенной

пшеничной крупы и в последствии реализации на рынке получаем денежный поток d_{231} выручки после реализации произведенной пшеничной крупы.

Материальный поток (объем) M_{122} произведенного зерна для переработки в манную крупу вместе с денежным потоком d_{152} компенсации затрат на переработку зерна в манную крупу преобразуются в материальный поток (объем) M_{45} произведенной манной крупы и в последствии реализации на рынке получаем денежный поток d_{232} выручки после реализации произведенной манной крупы.

Материальный поток (объем) M_{123} произведенного зерна для переработки в отруби вместе с денежным потоком d_{153} компенсации затрат на переработку зерна в отруби преобразуются в материальный поток (объем) M_{46} произведенных отрубей и в последствии реализации на рынке получаем денежный поток d_{233} выручки после реализации произведенных отрубей.

Денежный поток d_{161} денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота преобразуется в материальный поток (объем) M_{34} дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота, который вместе с материальным потоком (объем) M_{131} произведенного зерна для переработки его в комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота и денежным потоком d_{171} компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота идут на производство комбикормов-концентратов; и преобразуются в материальный поток (объем) M_{47} произведенных комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота. В дальнейшем после реализации M_{47} преобразуется в денежный поток d_{251} выручки после реализации комбикормов-концентратов.

Денежный поток d_{162} денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикорма для свиней преобразуется в материальный поток (объем) M_{35} дополнительного сырья необходимого для производства комбикорма для свиней, который вместе с материальным потоком (объем) M_{132} произведенного зерна для переработки его в комбикорма для свиней и денежным потоком d_{172} компенсации затрат на переработку зерна в комбикорма для свиней идут на производство комбикорма для свиней; и преобразуются в материальный поток (объем) M_{48} произведенного комбикорма для свиней. В дальнейшем после реализации M_{48} преобразуется в денежный поток d_{252} выручки после реализации комбикорма для свиней.

Денежный поток d_{163} денежный поток компенсации затрат на закупку дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц преобразуется в материальный поток (объем) M_{36} дополнительного сырья необходимого для производства комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц, который вместе с материальным потоком (объем) M_{133} произведенного зерна для переработки его в комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц и денежным потоком d_{173} компенсации затрат на переработку зерна в комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц идут на производство комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц; и преобразуются в материальный поток (объем) M_{49} произведенных комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц. В дальнейшем после реализации M_{49} преобразуется в денежный поток d_{253} выручки после реализации комбикормов полнорационных для сельскохозяйственных птиц.

Денежные потоки d_{211} , d_{212} и d_{213} составляют единый денежный поток d_{21} выручки после реализации готовой продукции мучного производства.

Потоки d_{231} , d_{232} и d_{233} составляют денежный поток d_{23} выручки после реализации всех видов произведенной крупы. Денежные потоки d_{251} , d_{252} и d_{253} составляют денежный поток d_{25} выручки от реализации всех произведенных кормов. А потоки d_{21} , d_{22} , d_{23} , d_{24} и d_{25} , в свою очередь, составляют единый денежный поток d_2 выручки после реализации всей произведенной продукции переработки зерна пшеницы.

Заключение.

1. В ходе данной работы проведен анализ деятельности интегрированных производственных систем.

2. В процессе анализа интегрированных производственных систем установлены некоторые недостатки, влияющие на качество производимой продукции.

3. Сформирована схема материально-финансовых потоков в интегрированной производственной системе по производству и переработке зерна пшеницы, которая отражает все возможные пути и этапы переработки зерна пшеницы, начиная с производства зерна (т.е. выращивания пшеницы) и заканчивая реализацией готовой продукции (зерно, мука, комбикорма, крупы, кондитерские, хлебобулочные и макаронные изделия) различных отраслей перерабатывающей промышленности (мукомольная, зернофуражная, крупяная и т.д.). По сути, схема материально-финансовых потоков в интегрированной производственной системе по производству и переработке зерна пшеницы является потоковой моделью, на основе которой в дальнейшем будут созданы математические модели для определения эффективности интегрированных зерноперерабатывающих производственных систем.

Список литературы:

1. Лойко, В. И. Методическое обеспечение структурной перестройки предприятий агропромышленного комплекса в переходный период / В. И. Лойко. – Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2000.
2. Самойлов А.А. Система показателей оценки эффективности деятельности предприятия // Экономический анализ: теория и практика, 2003. – №6. – С.10–16.