

программе проводятся некоторые изменения, и студенты получают именно те теоретические знания, которые будут им необходимы в компании-участнике договора. Такая практика присутствует, но её не так много, как возможно хотелось бы студентам. Т.к. решается первостепенный вопрос, который важен для студента, а именно это его будущее место трудоустройства.

- Государственные службы занятости. Государство заинтересовано в том, чтобы уровень занятости населения с каждым годом увеличивался, т.к. это способствует успешному экономическому развитию государства. Для этого государство создаёт специальные органы, задачей которых является поиск работы для обратившихся граждан. Ведутся базы данных, в которых содержится вся необходимая информация о соискателях. Заинтересованные компании имеют свободный доступ к этой информации и могут производить набор персонала при минимальных затратах. Существенным недостатком такого способа является то, что не все соискатели проходят регистрацию в государственных службах занятости, а значит и охват кандидатов значительно снижается.

- Кадровые агентства. За последние годы ниша кадровых агентств стала бурно развивающейся частью бизнеса. У каждого агентства существует личная база данных, в которой содержится информация о соискателях. Исходя из требований клиента-работодателя, агентство подбирает кандидата. Агентства тщательно анализируют требования работодателя, выставленные к соискателю. Проводится отбор и тестирование, затем дальнейшее собеседование с кандидатами. По сути компания-работодатель все задачи, которые связаны с поиском персонала, передаёт кадровому агентству. Качество кандидатов при таком отборе повышается из-за того, что соискатель проходит множество различных уровней проверки, начиная от кадрового агентства и заканчивая работодателем. Существенным недостатком такого метода является его ресурсозатратность, т.к. услуги таких агентств очень часто требуют значительных финансовых вложений [3].

На многих предприятиях для подбора персонала используется метод “менторства”. В результате чего молодой специалист проходит практическое обучение под наставничеством опытного специалиста в данной отрасли. Данный метод очень хорошо и эффективно зарекомендовал себя, т.к. в результате такого обучения начинающий специалист получит не только актуальные теоретические знания, но и жизненно важные практические навыки. Предприятие же получит за относительно небольшой срок обучения перспективного и компетентного специалиста со всем набором практических и теоретических знаний, которые будут улучшены в результате самого рабочего процесса. Следует также отметить, что для предприятия это является и экономически выгодным. Т.к. профессионал с большим опытом работы требует значительных затрат на заработную плату. Очень часто перед специалистами HR-отдела ставится задача найти не профессионала в своей отрасли, а потенциально перспективного молодого специалиста готового развиваться в своей профессии [4].

К преимуществам обучения персонала можно отнести:

- возникновение новых идей и развитие творческих навыков;
- тренировка памяти и ума;
- оптимизация рабочих мест;
- усвоение новых знаний, чужого опыта;

К недостаткам обучения персонала можно отнести:

- высокие расходы на обучение;
- некачественная/нецелевая подготовка;
- незаинтересованность работника;
- отсутствие возможностей для реализации полученных знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. REF.BY [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ref.by>. – Дата доступа: 28.02.2018.
2. СибАК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sibac.info>. – Дата доступа: 28.02.2019.
3. Sinref Библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sinref.ru>. – Дата доступа: 01.03.2019.
4. INFOMANAGEMENT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://infomanagement.ru/>. – Дата доступа: 03.03.2018.

УДК 0051-7

ОПТИМИЗАЦИЯ ДОХОДОВ НА ПРИМЕРЕ ОАО «1-Я МИНСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

*М.В. Клопоток, студентка группы 10502115 ФММП БНТУ,
научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Б.М. Астрахан*

Резюме – Целью любой коммерческой организации является получение дохода и его максимизация. В современных рыночных условиях, под влиянием внутренних и внешних факторов предприятиям приходится постоянно анализировать свою деятельность, как производственную, так и финансовую, опреде-

лять слабые места в имеющихся бизнес-процессах и искать пути их совершенствования. В решении данных проблем экономистам и руководителям всегда помогала математика и экономико-математические методы и модели. А благодаря современным информационным и компьютерным технологиям поиск путей увеличения эффективности процессов, протекающих на предприятии, стал еще проще и доступнее. В данной статье рассматривается использование математического программирования и компьютерной программы «MATLAB» в деятельности одного из ведущих предприятий сельского хозяйства Республики Беларусь, с целью увеличения эффективности работы данной организации.

Summary – The goal of any commercial organization is to generate income and maximize it. In modern market conditions, under the influence of internal and external factors, enterprises have to constantly analyze their activities, both production and financial, identify weaknesses in existing business processes and look for ways to improve them. In solving these problems, economists and managers have always been helped by mathematics and economic-mathematical methods and models. And thanks to modern information and computer technologies, the search for ways to increase the efficiency of the processes taking place in the enterprise has become even easier and more accessible. This article discusses the use of mathematical programming and the computer program «MATLAB» in the activities of one of the leading agricultural enterprises of the Republic of Belarus, in order to increase the efficiency of this organization.

Для каждого предприятия, независимо от вида деятельности и отрасли, в которой оно функционирует, первостепенной задачей является эффективная хозяйственная деятельность в целом и получение дохода в частности.

Под доходом понимается общая сумма средств, которая поступает предприятию за определенный период. Эта сумма может быть использована на потребление и инвестирование. Доход формируется за счет: дохода от реализации продукции (работ, услуг), операционных доходов, внереализационных доходов и является одним из основных показателей финансовых результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия [1].

Как известно, на размеры дохода, получаемого предприятием, влияет множество факторов, как внешних, так и внутренних. Внешние факторы – это природные условия, государственное регулирование цен, тарифов, налоговых ставок и т.д. Внутренние же факторы непосредственно связаны с рабочим процессом организации [2]. В свою очередь, они подразделяются на производственные (рабочий персонал, предметы труда, технология производства и т.п.) и непроизводственные факторы (логистика, снабжение и сбыт, политика ценообразования).

Отдельное внимание необходимо уделить такому виду непроизводственных факторов, как логистика, ведь от того, насколько эффективно организована доставка продукции потребителям, зависит не только доход предприятия, но и его эффективность, а также репутация. Эффективность доставки заключается в минимизации времени поставки продукции потребителям и минимизации расхода топлива на эту самую доставку, что возможно при правильно составленном маршруте, в котором учитываются расстояния между потребителями и объемы заказов продукции. Оптимальный маршрут для доставки заказов можно рассчитать при помощи математического программирования при помощи пакета компьютерных программ *MATLAB*. Подобная задача транспортной логистики имеет название «задача коммивояжера» и заключается в отыскании кратчайшего пути, позволяющего объехать потребителей по одному разу и вернуться в исходную точку [3, 4].

Алгоритм решения задачи рассматривается на примере предприятия ОАО «1-я Минская птицефабрика», которое осуществляет поставку яиц в крупнейшие магазины города Минска и Минского района со склада, расположенного на территории предприятия в а.г. Большевик, Минского района.

Для начала необходимо определить расстояния между всеми двадцатью пунктами маршрута, включая и грузоотправляющий (пункт 1). На основании полученных данных строится матрица (рисунок 1).

Полученная матрица переносится в рабочую область пакета *MATLAB*. Далее поиск оптимального маршрута движения осуществляется путем применения процедуры пакета *MATLAB vrpssaving* (*vrp* – *vehicle routing problem*), (рисунок 2) [4, 5]. В этой процедуре: *A* – матрица расстояний, км; *TC* (*total costs*) – длина искомого маршрута, км; *rte* (*route*) – искомая последовательность пунктов в маршруте. Вывод этой последовательности на экран осуществляется опцией *rte{1}*. Из рисунка 2 следует, что оптимальный маршрут будет образовывать последовательность магазинов:

17-8-19-18-11-12-2-15-7-9-13-16-4-20-3-6-5-14-10. Длина маршрута составляет 112 км.

Процедура *vrpsaving* позволяет построить оптимальный маршрут как при доставке грузов одним, так и несколькими транспортными средствами. Если доставка грузов может быть выполнена одним транспортным средством, то решение задачи можно получить в компьютерной среде *EXCEL*, посредством применения функции **ИНДЕКС** и процедуры **Поиск решения** [6]. Результатом решения в нашем случае является маршрут:

17-8-19-18-15-2-12-11-7-9-16-13-20-4-5-14-6-3-10. Длина маршрута составляет 108 км.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	24	15	14	10	11	19	12	24	9	22	26	17	10	22	15	8	14	11	13
2	24	0	30	19	16	25	12	13	19	25	5	5	21	25	3	18	18	12	12	28
3	15	30	0	8	5	2	15	9	18	4	18	27	12	4	23	9	10	14	10	7
4	14	19	8	0	4	6	10	5	11	5	14	17	7	4	16	5	11	10	7	6
5	10	16	5	4	0	4	11	4	18	2	15	16	10	2	14	7	9	8	6	7
6	11	25	2	6	4	0	15	9	18	4	19	22	12	4	23	10	10	13	10	8
7	19	12	15	10	11	15	0	8	9	12	9	10	12	12	11	11	13	10	9	14
8	12	13	9	5	4	9	8	0	13	6	12	13	11	6	11	8	6	5	3	10
9	24	19	18	11	18	18	9	13	0	18	15	22	8	13	18	8	24	15	14	12
10	9	25	4	5	2	4	12	6	18	0	16	18	12	2	22	8	9	11	8	7
11	22	5	18	14	15	19	9	12	15	16	0	2	18	16	7	18	19	11	12	18
12	26	5	27	17	16	22	10	13	22	18	2	0	20	19	8	20	20	14	14	30
13	17	21	12	7	10	12	12	11	8	12	18	20	0	9	20	5	19	16	13	6
14	10	25	4	4	2	4	12	6	13	2	16	19	9	0	15	7	11	10	7	6
15	22	3	23	16	14	23	11	11	18	22	7	8	20	15	0	30	16	9	10	26
16	15	18	9	5	7	10	11	8	8	18	20	5	7	30	0	16	11	9	6	6
17	8	18	10	11	9	10	13	6	24	9	19	20	19	11	16	16	0	10	7	11
18	14	12	14	10	8	13	10	5	15	11	11	14	16	10	9	11	10	0	4	14
19	11	12	10	7	6	10	9	3	14	8	12	14	13	7	10	9	7	4	0	15
20	13	28	7	6	7	8	14	10	12	7	18	30	6	6	26	6	11	14	15	0

Рисунок 1 – Матрица расстояний между пунктами маршрута (км)
Источник: собственная разработка.

```

Command Window
>> [rte,TC]=vrpsavings(A)
rte =
    [1x21 double]
TC =
    112
>> rte{1}
ans =
    Columns 1 through 17
     1  17  8  19  18  11  12  2  15  7  9  13  16  4  20  3  6
    Columns 18 through 21
     5  14  10  1
fx >> |

```

Рисунок 2 - Расчет оптимального маршрута по процедуре vrpsaving
Источник: собственная разработка.

Математическая модель «задачи коммивояжера» может использоваться не только в логистике для оптимизации маршрута перевозок. Она может помочь определить последовательность технологических операций, которая обеспечивает наименьшее время выполнения всего производственного цикла, разработать оптимальный план уборки урожая, создать новое туристическое направление и многое другое.

Таким образом, идеи задачи коммивояжера могут быть использованы в практической деятельности каждого предприятий. Это даст возможность получить заметный экономический эффект по самым различным направлениям деятельности, тем самым обеспечив выполнение первостепенной задачи организации – получение дохода и его максимизацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доход: сущность и виды, методы определения. [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://moodle.ggau.by/mod/page/view.php?id=425> – Дата доступа: 19.04.2019.
2. Квитанцева, Ю.А., Ухов И.Р. Факторы, влияющие на доходы организации // Студенческий форум: электронный научный журнал. [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://nauchforum.ru/journal/stud/5/20449> – Дата доступа: 20.04.2019.
3. Задача коммивояжера – метод ветвей и границ. [Электронный документ]. – Режим доступа: <http://galyautdinov.ru/post/zadacha-kommivoyazhera> – Дата доступа: 21.04.2019.
4. Задача коммивояжера и ее применение в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zadacha-kommivoyazhera-i-eyo-primeneniye-v-selskom-hozyaystve> – Дата доступа: 21.04.2019.
5. Оптимизация работы автотранспортных предприятий: методические указания для выполнения дипломных работ по специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» / БГАТУ, кафедра моделирования и прогнозирования экономики АПК; сост. Б.М. Астрахан. – Минск. 2005. – 30 с.
6. Винстон, Уэйн. Бизнес-моделирование и анализ данных. Решение актуальных задач с помощью Microsoft Excel / Уэйн Винстон. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2018. – 864 с.