

чистого дисконтированного дохода, индекса рентабельности и динамического срока окупаемости рассматриваемого стартапа. Анализ вероятностных оценок отклонений ключевых показателей стартапа позволяет не только определить точку безубыточности проекта, но и оценить жизнеспособность стартапа в принципе.

#### **Заключение**

#### **Апробация методики оценки эффективности стартапа в среде ТП MS Excel**

Апробация приложения проводилась на примере стартап-проекта организации виртуальной эко-фермы «i-ФерМир», разработанного под управлением д.э.н., проф. Яшевой Г.А.

Таким образом, методика анализа и оценки рисков (чувствительности) стартапа, реализованная с помощью разработанной авторами компьютерной модели в среде программного приложения MS Excel позволяет в интерактивном режиме не только моделировать различные сценарии реализации проекта, но и определить критические значения факторов и, тем самым, способствовать разработке эффективных бизнес-решений. Таким образом, для предупреждения критического значения изменения факторов стартапер может скорректировать свою бизнес-стратегию.

#### Список использованных источников

1. Лукасевич, И. Я. Финансовый менеджмент в 2 ч. Часть 1. Основные понятия, методы и концепции : учебник и практикум / И. Я. Лукасевич. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 377 с.
2. Об утверждении Правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов. Постановление министерства экономики Республики Беларусь 31 августа 2005 г. № 158. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W20513184> – Дата доступа: 20.03.2021.
3. Почему взлетает только 1 % стартапов – и это нормально [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tehnologii/339113-pochemu-vzletaet-tolko-1-startapov-i-eto-normalno>. – Дата доступа: 20.03.2021.
4. Яшева, Г. А. Методы и инструментарий оценки эффективности и чувствительности стартап-проекта в среде ТП MS Excel в контексте формирования бизнес-стратегии / Г. А. Яшева, Е. Ю. Вардомацкая // Вестник Витебского государственного технологического университета . – 2020. – № 2(39). – С. 193.
5. Яшева, Г. А. (2016), Бизнес-планирование: учебное пособие / Г. А. Яшева. – Витебск : УО «ВГТУ». – 2016. – 539 с.
6. Оценка эффективности инвестиций в табличном процессоре MS EXCEL / Г. А. Яшева, Е. Ю. Вардомацкая // Планово-экономический отдел.– 2014. – № 2 (128). – С. 40–53.

## **3.2 Экология и химические технологии**

УДК 628.4

### **ПРОБЛЕМЫ СОРТИРОВКИ ОТХОДОВ**

***Боровченко А.В., студ., Полушина А.А., студ., Скобова Н.В., к.т.н., доц.***

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены вопросы рассортировки отходов населения на примере обучающихся в университете, выделены сдерживающие факторы, предложены мероприятия по улучшению проблемы.

Ключевые слова: бытовые отходы, рассортировка, загрязнение, анкетирование.

В современном мире существует ряд глобальных проблем, которые требуют особого рассмотрения. Далеко не последнюю позицию среди них занимает вопрос антропогенных отходов, которые на сегодняшний день являются одним из главных факторов, приводящих к экологической катастрофе. Несмотря на объективную важность для каждого из нас, население республики уделяет недостаточное внимания именно тому аспекту заявленной

проблемы, за который в полной мере ответственны, а именно бытовым отходам.

По статистике, житель города в среднем производит около 300 кг или 1,5 м<sup>3</sup> отходов в год. При этом часть отходов разлагается очень медленно – десятки, сотни лет [1].

По заказу учреждения «Оператор вторичных материальных ресурсов» Институтом социологии НАН Беларуси в 2019 году изучено общественное мнение населения республики по вопросам обращения с отходами. Социологический опрос показал, что 80 % населения считают актуальной для страны проблему переработки отходов. По результатам опроса, почти каждый второй житель Беларуси собирает отдельно традиционные виды вторичных ресурсов: 57 % опрошенных выбрасывают отходы пластика в специальные контейнеры (сдают в пункты приема); 48,5 % опрошенных так поступают с отходами бумаги; 43,7 % – с отходами стекла. Более половины граждан ответственно поступают с опасными отработанными элементами питания: 58,9 % респондентов выбрасывают их в специальные контейнеры.

В рамках учебно-исследовательской студенческой работы проведены исследования проблемы рассортировки бытовых отходов, целью которых являлось установление степени важности данной проблемы и выявление причин препятствующих развитию. Общее количество респондентов составило 105 человек. Среди них присутствовали студенты, проживающие в общежитиях и на квартирах, что позволило объективнее оценить среднее количество бытовых отходов, производимое одним человеком за неделю, а также понять, какой вид отходов занимает наибольшую долю в составе домашних отходов. Исследование заключалось в оценке количества образующихся отходов с последующим оцениванием их рассортировки.

В течение недели испытуемые фиксировали следующие категории отходов: стекло, металл, пластик, бумага, батарейки, пищевые отходы. Анализ полученных данных представлен на круговой диаграмме (рис. 1), из которой видно, что больший удельный вес приходится на пищевые отходы (более половины), равные проценты соответствуют отходам пластика и бумаги. Учитывая, что респонденты – учащая молодежь, данное соотношение наиболее вероятно, т. к. среди работающего население больший процент смещается в сторону отходов пластика.

При подсчете массы образующихся отходов результат составил в среднем 2 кг/чел (без учета крупногабаритных отходов), за 1 год это составит 105 кг.

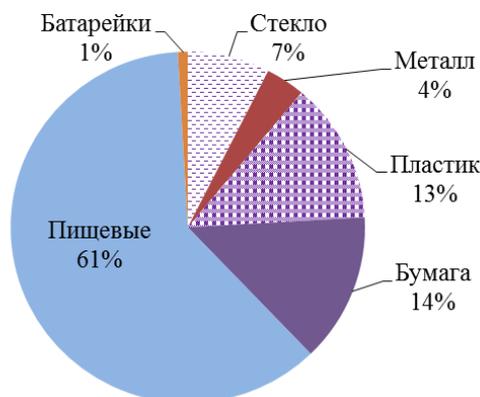


Рисунок 1 – Виды образующихся отходов

Полученная цифра внушительна, но все же не соотносится с заявленными 300 килограммами. Можно определить как минимум два фактора, объясняющих такое несоответствие:

1. Бытовые отходы производятся неравномерно в течении года. Можно предположить, что летом мы получим больше пищевых отходов, связанных со свежими овощами и фруктами. Также от крупногабаритных предметов и техники могут избавляться при покупке новых – это происходит редко и с большей вероятностью на праздники.

2. Мы не можем учесть отходы, производимые вне дома (одноразовая посуда в заведениях быстрого питания, тяжелотранспортируемые упаковки, от которых стремятся избавиться сразу после покупки и др.)

Чтобы прояснить ситуацию о раздельном сборе отходов, проведен опрос респондентов, результаты которого представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Результаты анкетирования

Таким образом, проблема сортировки отходов заключается не только в отсутствии возможностей для ее проведения, но и в ряде других причин:

- обеспечить своевременный вывоз накопленных в специализированных контейнерах отходов;
- производить вывоз мусора специализированными мусоровозами (отдельно пластик, отдельно бумагу и т. д.);
- обеспечить население возможностью приобретения дешевых контейнеров (например, из вторсырья для большей убедительности) для раздельного сбора мусора в пределах жилого помещения;



Рисунок 3 – Виды контейнеров для раздельного сбора мусора в жилом помещении

- разработать поощрительные меры по раздельному сбору мусора: снизить плату за вывоз рассортированного мусора, установить автоматы по приему отходов за деньги (за мелочь, а приятно);
- организовать пункты приема одежды для малоимущих слоев населения;
- прививать культуру рассортировки отходов начиная с университета (по опросу в студенческой среде).

Список использованных источников

1. Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://www.krasnoperekopsk.net/2019/04/kak-dolgo-razlagaetsya-musor-2/>. – Дата доступа: 20.03.2021.