

04, апрель 2016

УДК 338.4

Анализ инновационного проекта LUMINOUS TEXTILE компании PHILIPS

Лобачев Е.В., студент

*Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Промышленная логистика»*

Тиняков М.В., студент

*Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Промышленная логистика»*

*Научный руководитель: Волкова М.В., к.э.н., доцент
ассистент кафедры «Промышленная логистика»,
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана*

mvvvolkova@bmstu.ru

Royal Philips Electronics of the Netherlands – это международная компания, работающая в индустрии высоких технологий и нацеленная на улучшение качества жизни людей путем постоянного внедрения инноваций. Являясь мировым лидером в области здравоохранения, потребительских товаров и световых решений. Штаб-квартира Philips находится в Нидерландах, 122 000 сотрудников работают в представительствах компании более чем в 100 странах мира. Объем прибыли в 2015 году составил €274 млн.

Сектор световых решений обслуживает большой и привлекательный рынок, который обусловлен необходимостью энергоэффективного и цифрового освещения. Более половины населения земного шара в настоящее время живут в городских районах: эта цифра, как ожидается, возрастет более 70% к 2050 году. За последние пять лет стоимость мирового рынка освещения, выросла на 5%. Philips Lighting был «пионером» многих ключевых прорывов в освещении в течение последних 120 лет, и вполне в состоянии быть лидером цифрового преобразования.

Для принятия в производство новой разработки необходим тщательный технико-экономический анализ. В качестве критерия эффективности примем интегральный показатель конкурентоспособности.

$$K_{\text{инт.}} = \frac{U_{\text{техн.}}}{U_{\text{эк.}}},$$

где $U_{\text{техн.}}$ – интегральный показатель относительного технического уровня изделия;

$U_{\text{эк.}}$ – интегральный экономический показатель.

При расчёте экономического показателя, в качестве цены покупки будет использоваться отпускная цена производителя. Срок службы условно примем равным 10 лет. Для оценки технического уровня в качестве базового объекта примем товар-аналог гибкие панели CeeLite, уже производимые на предприятии Philips.

Для начала нами была собрана информация по основным параметрам (таблица 1) по которым в дальнейшем будет проведен сравнительный анализ изделий.

Таблица 1

Сравнительные характеристики вариантов реализации

№	Наименование показателя	CeeLite	Luminous textile
1	Шаг пикселя, мм	60	60
2	Толщина панели, мм	110	130
3	Минимальная масса, кг	20	15
4	Потребляемая мощность, Вт	100	60
5	Светоотдача, кд/м ²	110	120

Необходимо рассчитать интегральный относительный показатель технического уровня для того, чтобы оценить технический уровень реализуемой инновации. Для этого требуется рассмотреть единичные относительные показатели (таблица 2) и весовые коэффициенты (таблица 3).

Таблица 2

Единичные относительные показатели вариантов реализации инновации

№	Наименование показателя	CeeLite	Luminous textile
1	Шаг пикселя, мм	1	1
2	Толщина панели, мм	1	0,85
3	Минимальная масса, кг	1	1,33
4	Потребляемая мощность, Вт	1	1,66
5	Светоотдача, кд/м ²	1	1,09

Установим и укажем весовые коэффициенты в зависимости от значимости каждого отдельного параметра, а также основываясь на предпочтения потребителя.

Таблица 3

Весовые коэффициенты

№	Наименование показателя	Весовой коэффициент
1	Шаг пикселя, мм	0,3
2	Толщина панели, мм	0,2
3	Минимальная масса, кг	0,1
4	Потребляемая мощность, Вт	0,2
5	Светоотдача, кд/м ²	0,2
ИТОГО:		1

Далее в таблице 4 указывается интегральные относительные показатели технического уровня.

Таблица 4

Интегральные относительные показатели технического уровня

№	Наименование показателя	CeeLite	Luminous textile
1	Шаг пикселя, мм	0,3	0,3
2	Толщина панели, мм	0,2	0,17
3	Минимальная масса, кг	0,1	0,13
4	Потребляемая мощность, Вт	0,2	0,33
5	Светоотдача, кд/м ²	0,2	0,22
U _{техн.}		1	1,15

Далее необходимо произвести расчет себестоимости изделия для оценки экономического показателя и окончательно расчета показателей конкурентоспособности.

Для этого рассмотрим основные характеристики (таблица 5).

Разработка одной из инновации находится на стадии НИОКР, поэтому отсутствует полная информация о конструкции устройства и технологическом процессе производства. Отсюда целесообразно использовать балльный метод прогнозирования себестоимости.

Основные характеристики

№	Наименование показателя	CeeLite	Баллы	Luminous textile	Баллы
1	Шаг пикселя, мм	60	6	60	6
2	Светоотдача, кд/м ²	110	4	129	6
3	Потребляемая мощность, Вт	100	3	60	6
4	Толщина панели, мм	110	9	130	8
5	Минимальная масса, кг	20	5	15	4
ИТОГО:			27		30

Себестоимость товара-аналога - гибких панелей CeeLite составляет 40560 руб./панель.

$$S_{\sigma} = \frac{S_{\text{аналога}}}{\sum_{i=1}^n b_{ij}} = \frac{40560}{27} = 1502 \text{ руб./панель}$$

Отсюда, прогнозная себестоимость нашей инновации составит:

$$S = 30 \times 1502 \approx 45060 \text{ руб.}$$

Для расчёта экономического показателя конкурентоспособности будет использоваться цена потребления, т.е. сумма цены покупки и цены эксплуатации.

В качестве цены покупки используется полная себестоимость + 20% процентов надбавки компании (норма прибыли). В цену эксплуатации обычно принято включать такие статьи расходов как расходы на электроэнергию, обслуживание, расходные материалы, ремонт, страховку, монтаж и демонтаж, утилизацию и т.д.

Основными эксплуатационными затратами являются расходы на электроэнергию, так как затраты на монтаж и наладку ПО рассчитывается отдельно и не влияет на себестоимость.

Затраты на электроэнергию (таблица 6) рассчитаем в зависимости от потребления. Срок эксплуатации изделия условно примем равным 8 лет. Тарифы на электричество примем установленные тарифы на электроэнергию в 2015 году для города Москвы: 4,03 руб./кВтч. Примем рост данных тарифов на 10% в год. Среднее время работы в день составляет 12 часов, это 4380 часов в год. CeeLite потребляют 60 Вт*час, Luminous textile – 60*час.

Затраты на электроэнергию

Год	Тариф	Стоимость потребления CeeLite	Стоимость потребления Luminous Textile
1	4,03	1059,084	1059,084
2	4,43	1164,204	1164,204
3	4,87	1279,836	1279,836
4	5,36	1408,608	1408,608
5	5,89	1547,892	1547,892
6	6,48	1702,944	1702,944
7	7,13	1873,764	1873,764
8	7,84	2060,352	2060,352
Суммарные затраты		12096,68	12096,68

Цена покупки для товара-аналога составляет 48672 руб.(40560+20%), тогда:

$$C_{\text{потр.Б}} = C_{\text{покупки}} + S_{\text{экспл.}} = 48672 + 12096,68 \approx 60769.$$

Аналогично рассчитаем цену потребления для инновационных решений:

$$C_{\text{потр.}} = C_{\text{покупки}} + S_{\text{эксплуат.}} = (45060 \times 0,2) + 45060 + 12096,68 \approx 66170 \text{ руб.}$$

Теперь мы можем посчитать экономический коэффициент конкурентоспособности:

$$U_{\text{эк.}} = \frac{C_{\text{потр.}}}{C_{\text{потр.Б}}} = \frac{66170}{60769} = 1,08.$$

И наконец, интегральный показатель конкурентоспособности:

$$K_{\text{инт.}} = \frac{U_{\text{техн.}}}{U_{\text{эк.}}} = \frac{1,15}{1,08} = 1,06.$$

Делопроизводственные затраты:

На исследование рынка компания PhilipsLightening (сектор «световые решения») тратит около 5 млн. \$, это примерно 150000 тыс. руб. На исследование по инновационному решению приходится 10%, т. е. 15000 тыс. руб.

Определим расходы на НИОКР по удельному весу калькуляционных статей и с учетом статистической информации следующим образом:

$$S_{\text{НИОКР}} = \frac{L_{\text{НИОКР}}}{\gamma_{\text{з.п.}}} + S_{\text{об}},$$

где $L_{\text{НИОКР}}$ – фонд заработной платы исполнителей по данной теме,

$\gamma_{з.п.}$ – удельный вес заработной платы в общей сумме расходов для аналогичных исследований,

$Soб$ – стоимость специального оборудования для выполнения темы.

Компания Philips является высокотехнологичным предприятием, занимающимся производством наукоемкой продукции. Из опыта разработки предыдущих инновационных проектов известно, что доля затрат на заработную плату в сметной стоимости инновационного проекта составляет 0,40.

$$L_{НИОКР} = 8000 \text{ тыс. руб.}$$

Для проведения НИОКР необходимо оборудование для проведения испытаний общей стоимостью 16000 тыс. руб.

На основании указанной информации рассчитаем величину затрат, связанных с проведением НИОКР:

$$S_{НИОКР} = \frac{L_{НИОКР}}{\gamma_{з.п.}} + Soб = \frac{8000}{0,40} + 16000 = 36000 \text{ тыс. руб.}$$

Итого, суммарные производственные капитальные вложения:

$$S_{кап.д.} = 51000 \text{ тыс. руб.}$$

Производственные затраты:

Рассчитаем капиталовложения в приобретение технологического оборудования.

Необходимо 5 единиц оборудования различного назначения для реализации инновационного решения.

Суммарная стоимость оборудования составляет 80000 тыс. руб.

Срок полезного использования – 10 лет.

Стоимость монтажа и введение оборудования в эксплуатацию составляет 20% от общей стоимости оборудования: $0,2 \times 80000 = 16000$ тыс. руб.

Таким образом, суммарные производственные капиталовложения:

$$S_{кап.п.} = 96000 \text{ тыс. руб.}$$

Суммарные капитальные вложения :

$$S_{кап.Σ} = 96000 + 51000 = 147000 \text{ тыс. руб.}$$

Чистый дисконтированный доход (NPV):

$$NPV = \sum_{i=1}^4 \frac{(\text{Приток} - \text{отток})}{(i + 1)^t}.$$

В качестве ставки дисконтирования выберем норму прибыли компании: $i = 20\%$.

Оттоки денежных средств (таблица 7) будут складываться из капитальных вложений, текущих затрат (себестоимость без учета амортизации) и налога на прибыль.

Таблица 7

Расчет оттоков денежных средств

Год	Капитальные вложения, тыс. руб.	Текущие затраты (себестоимость), тыс.руб.	Налог на прибыль, тыс.руб.	Оттоки, тыс. руб.
0	147000			147000
1		450600	18024	468624
2		1351800	54072	1405872
3		2253000	90120	2343120
4		3154200	126168	3280368

Также нужно учесть притоки денежных средств (таблица 8) и составить общую картину денежных потоков (таблица 9).

Таблица 8

Притоки денежных средств

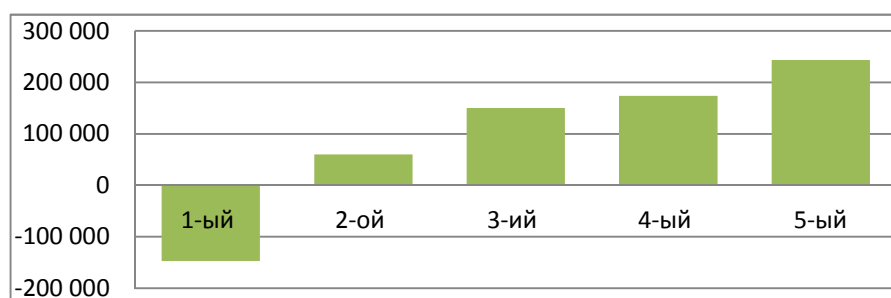
Год	Притоки(выручка от реализации), тыс. руб.
1	540720
2	1622160
3	2703600
4	3785040

Таблица 9

Денежные потоки

Год	Отток, тыс. руб.	Приток, Тys.руб.	Приток - Отток, тыс.руб.	Дисконтированный денежный поток, тыс.руб.	Кумулятивный денежный поток, тыс.руб.
0	147000,00	0,00	-147000,00	-147000,00	-147000,00
1	468624,00	540720,00	72096,00	60080,00	-86920,00
2	1405872,00	1622160,00	216288,00	150200,00	63280,00
3	2343120,00	2703600,00	360480,00	208611,11	271891,11
4	3280368,00	3785040,00	504672,00	243379,63	515270,74

Из таблицы 9 следует диаграмма дисконтированных денежных потоков.



NPV = 515270 тыс. руб.

IRR - внутренняя норма доходности. расчет производился посредством функции ВСД в MicrosoftOfficeExcel.

IRR = 72%

Поскольку полученное значение IRR значительно превышает ставку дисконтирования, равную 20% - проект можно принять.

Рассчитаем рентабельность инвестиций:

$$PI = \frac{PV_{\text{дохода}}}{PV_{\text{затрат}}} = \frac{515270}{147000} = 3,5.$$

Рассчитаем срок окупаемости в днях:

$$\text{Срок окупаемости} = \frac{147\,000}{210\,280} \times 365 = 256 \text{ дней.}$$

После проведенных расчетов необходимо учесть риски связанные с выпуском инновационного продукта. Одним из основных рисков является недостаточная информированность целевой аудитории о выходе на рынок нового продукта. Путь решения данной проблемы упирается в эффективный маркетинг, самым правильным будет сразу же применить агрессивную рекламу в СМИ и тематических интернет порталах. Также следует воспользоваться услугами промоутеров для магазинных площадок. Нельзя пренебрегать и всевозможными научными выставками. Нужно постоянно отслеживать реакцию покупателей, их предпочтения и конструктивные замечания. Philips - старый игрок на рынке со сложившейся хорошей репутацией, имеющий возможность предоставлять на рынок продукцию, сочетающую в себе два основных компонента - умеренная цена и отличное качество.

Компания имеет более чем достаточное количество прибыли, чтобы осуществить инновационный проект без необходимости привлечения дополнительных средств. Это также положительно сказывается на рентабельности проекта в течение всего срока реализации.

На основании проведенных расчетов были оценены экономические и финансовые показатели проекта. В частности:

- чистый дисконтированный доход NPV = 515270 тыс. руб.;
- период окупаемости проекта составляет 256 дней;
- рентабельность инвестиций PI = 3,5;
- внутренняя норма доходности IRR = 72%.

Из этого можно сделать следующий вывод, целесообразность реализации инновационного проекта оправдана, т.к. продукт является первое - конкурентоспособным на данном рынке, второе – исходя из показателей весьма выгодным.

Список литературы

- [1] Официальный сайт компании ООО «Филипс». Режим доступа: www.philips.ru (дата обращения 01.12.2015).
- [2] Колобов А.А., Кочетов В.В., Омельченко И.Н. Экономика инновационной деятельности наукоемких предприятий. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. 384 с.
- [3] Иванова Н.Ю., Клементьева С.В. Методческое пособие к выполнению курсовой работы по дисциплине: «Экономика инновационной деятельности» для студентов. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. 17с.
- [4] Официальный сайт годовой отчетности Philips. Режим доступа: www.annualreport2012.philips.com (дата обращения 01.12.2015).