

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭНЕРГЕТИКИ, НЕФТИ И ГАЗА

(наименование высшей школы / филиала / института / колледжа)

РАСЧЕТНО - ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

По дисциплине Промышленный маркетинг и менеджмент

На тему Оценка эффективности научно-исследовательских работ. Индивидуальное теоретическое задание.

Выполнил обучающийся:

Островский Иван Александрович

(Ф.И.О.)

15.04.02- Технологические машины и оборудование

(код и наименование)

Курс: 1

Группа: 122111

Руководитель:

Шостенко Денис Николаевич, зав. каф. / к.т.н. / доцент

(Ф.И.О. руководителя, должность / уч. степень / звание)

Отметка о зачете

_____ (отметка прописью)

_____ (дата)

Руководитель

_____ (подпись руководителя)

Д.Н.Шостенко

(инициалы, фамилия)

Архангельск 2022

ЛИСТ ДЛЯ ЗАМЕЧАНИЙ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»
Транспортно-технологических средств и оборудования

(наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ НА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

по _____ Промышленный менеджмент _____
(наименование дисциплины)
магистранту ВИШ _____ курса _____ 122111 _____ группы
Островскому Ивану Александровичу _____
(фамилия, имя, отчество студента)

ТЕМА: Оценка эффективности научно-исследовательских работ. Индивидуальное
теоретическое задание.

Задание №1. Произвести оценку эффективности научно-исследовательских работ
согласно индивидуального задания

Задание №2. Реферативное изложение теоретических положений темы по
индивидуальному заданию.

Срок выполнения работы с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Выдал задание Доцент _____ Д.Н. Шостенко

(должность)

(подпись)

(И.,О., Фамилия)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Задание 1 Оценка эффективности научно-исследовательских работ	5
2 Задание 2 Лизинг как форма реализации (сбыта) продукции.	11
Список использованных источников	18

1. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ.

Выполняется НИР, результатом которой должны быть рекомендации о замене металла в конструкции изделия другим материалом. Определить величину и срок окупаемости затрат на НИР. Данные для расчета представлены в таблице. Плановый показатель экономической эффективности 0,3. Исходные данные для задания 1 представлены в таблице.

Таблица 1 Исходные данные

Наименование показателя		Номер варианта
		5
Затраты на материалы по НИР,руб		44000
Трудоемкость выполнения, чел-дн		2400
Средняя стоимость 1 чел-дн, руб		1580
Накладные расходы % к прямым затратам		68
Годовой объем внедрения результатов НИР в производство, шт		6400
Затраты на материалы на одно изделие, руб	а) до внедрения	1500
	б) после внедрения	1100

Так как НИР направлена на модернизацию действующей новой техники или технологии, то вычислим относительную экономическую эффективность НИР по формуле (1)

$$E_{нир}^{от} = \frac{\Delta П_p}{K_{нир}}, \quad (1)$$

Где $E_{нир}^{от}$ – относительная экономическая эффективность

$\Delta П_p$ – прирост прибыли от реализации НИР

$K_{нир}$ – затраты на НИР

Затраты на НИР состоят из $K_{прям}^{нир}$ – прямых затрат и косвенных затрат $K_{косв}^{нир}$ и находятся по формуле (2)

$$K_{нир} = K_{прям}^{нир} + K_{косв}^{нир} \quad (2)$$

При этом $K_{прям}^{нир}$ являются суммой затрат на материалы $K_m^{нир}$, зарплату $K_{озп}^{нир}$, расходы на дополнительную заработную плату исполнителей и отчислений во внебюджетные государственные фонды $K_{стр}^{нир}$ и находятся по формуле (3)

$$K_{прям}^{нир} = K_m^{нир} + K_{озп}^{нир} + K_{дзп}^{нир} + K_{стр}^{нир} \quad (3)$$

Величина основной заработной платы $K_{озп}^{нир}$ находится по формуле (4)

$$K_{озп}^{нир} = C_{нир} \cdot t_{нир} \quad (4)$$

Где $C_{нир}$ - средняя стоимость 1 чел/дн, а $t_{нир}$ - трудоемкость НИР.

Подставив данные из исходной таблицы получим:

$$K_{озп}^{нир} = 1580 \cdot 2400 = 3\,792\,000 \text{ руб.}$$

Величину расходов на дополнительную заработную плату $K_{дзп}^{нир}$ примем равной 10% от основной заработной платы, и получаем:

$$K_{дзп}^{нир} = 3\,792\,000 \cdot 0,1 = 379\,200 \text{ руб}$$

Величина отчислений во внебюджетные государственные фонды $K_{стр}^{нир}$ составляет 30% от фонда заработной платы, следовательно:

$$K_{стр}^{нир} = (K_{озп}^{нир} + K_{дзп}^{нир}) \cdot 0,3$$

$$K_{стр}^{нир} = (3\,792\,000 + 379\,200) \cdot 0,3 = 1\,251\,360 \text{ руб.}$$

Найдем затраты на НИР подставив полученные данные в формулу (3):

$$K_{прям}^{нир} = 44\,000 + 3\,792\,000 + 379\,200 + 1\,251\,360 = 5\,466\,560 \text{ руб.}$$

По условию задачи $K_{косв}^{нир}$ составляют 68% от $K_{прям}^{нир}$, подставляя исходные значения в формулу (2) находим величину затрат на НИР:

$$K_{нир} = 5\,466\,560 + (5\,466\,560 \cdot 0,68) = 9\,183\,820,8 \text{ руб}$$

Так как по условиям задачи нам неизвестна цена реализации готовой продукции, предположим, что она не меняется до и после проведения НИР и примем за $\Delta\Pi_p$ изменение прибыли от снижения себестоимости для всего объема производства, для этого найдем объем затрат до и после внедрения результатов НИР:

$$VC_{\Sigma 1}^e = 6400 \cdot 1500 \text{ руб} = 9\,600\,000 \text{ руб}$$

$$VC_{\Sigma 2}^e = 6400 \cdot 1100 \text{ руб} = 7\,040\,000 \text{ руб}$$

Таким образом можно сказать, что снижение себестоимости $\Delta VC_{\Sigma 1,2}^e$ составляет 2 560 000 руб в год, что в свою очередь является приростом от реализации НИР в 2 560 000 руб. следовательно рассчитаем относительную экономическую эффективность по формуле (1)

$$E_{нир}^{от} = \frac{2\,560\,000}{9\,183\,821} = 0,28 \leq 0,3$$

Найдем окупаемость вложений в НИР

$$T_{\text{нир}}^{\text{ок}} = \frac{1}{E_{\text{нир}}} = \frac{1}{0,28} = 3,57$$

Таким образом окупаемость вложений в НИР составляет приблизительно 3,57 лет.

Однако, если принять в расчет, что цена реализации готовой продукции изменится, то можно добиться эффективности проведения НИР. Составим уравнение, из которого определим как должна поменяться цена, чтобы НИР был эффективным.

Прибыль до внедрения будет иметь следующую формулу:

$$\text{Пр}_1 = (\text{Ц}_{\text{опт1}} - C_{\Sigma 1}^e) * N \quad (5)$$

Где $\text{Ц}_{\text{опт1}}$ – цена реализации готовой продукции до внедрения, руб. $C_{\Sigma 1}^e$ –затраты на материалы на одно изделие, руб. N - годовой объём внедрения результатов НИР в производство, шт.

Тогда прибыль после внедрения будет иметь следующую формулу:

$$\text{Пр}_2 = (\text{Ц}_{\text{опт2}} - C_{\Sigma 2}^e) * N \quad (6)$$

Где $\text{Ц}_{\text{опт2}}$ – цена реализации готовой продукции до внедрения, руб. $C_{\Sigma 2}^e$ –затраты на материалы на одно изделие, руб. N - годовой объём внедрения результатов НИР в производство, шт.

Тогда прирост прибыли от реализации НИР будет таким:

$$\Delta \text{Пр} = \text{Пр}_2 - \text{Пр}_1 = ((\text{Ц}_{\text{опт2}} - C_{\Sigma 2}^e) * N) - ((\text{Ц}_{\text{опт1}} - C_{\Sigma 1}^e) * N) \quad (7)$$

Подставив данное выражение в формулу 1, получим относительную экономическую эффективность, и, связав данную формулу с показателем экономической эффективности – 0,3. Запишем неравенство, которое можно решить и получить необходимые цены реализации готовой продукции.

$$\frac{(((\text{Ц}_{\text{опт2}} - C_{\Sigma 2}^e) * N) - ((\text{Ц}_{\text{опт1}} - C_{\Sigma 1}^e) * N))}{K_{\text{нир}}} \geq 0,3$$

$$N * ((\text{Ц}_{\text{опт2}} - C_{\Sigma 2}^e) - (\text{Ц}_{\text{опт1}} - C_{\Sigma 1}^e)) \geq 0,3 * K_{\text{нир}}$$

$$((\text{Ц}_{\text{опт2}} - C_{\Sigma 2}^e) - (\text{Ц}_{\text{опт1}} - C_{\Sigma 1}^e)) \geq \frac{0,3 * K_{\text{нир}}}{N}$$

$$\text{Ц}_{\text{опт2}} - C_{\Sigma 2}^e - \text{Ц}_{\text{опт1}} + C_{\Sigma 1}^e \geq \frac{0,3 * K_{\text{нир}}}{N}$$

$$\text{Ц}_{\text{опт2}} - \text{Ц}_{\text{опт1}} \geq \frac{0,3 * K_{\text{нир}}}{N} + C_{\Sigma 2}^e - C_{\Sigma 1}^e$$

$$C_{\text{опт2}} - C_{\text{опт1}} \geq \frac{0,3 * 9\,183\,821}{6400} + 1100 - 1500$$

$$C_{\text{опт2}} \geq C_{\text{опт1}} + 30,5$$

Таким образом, мы выяснили, что цена реализации продукции после внедрения должна быть больше цены реализации продукции на 30,5 руб. за шт. и больше.

Допустим $C_{\text{опт1}} = 1600$ руб. за шт., тогда $C_{\text{опт2}} = 1630,5$ руб. за шт.

Тогда:

$$\text{Пр}_1 = (1600 - 1500) * 6400 = 640\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Пр}_2 = (1630,5 - 1100) * 6400 = 3\,395\,200 \text{ руб.}$$

$$\Delta \text{П}_p = 3\,395\,200 - 640\,000 = 2\,755\,200 \text{ руб.}$$

$$E_{\text{нир}}^{\text{от}} = \frac{2\,755\,200}{9\,183\,821} = 0,3 = 0,3$$

В итоге, мы получили нужную относительную экономическую эффективность за счет поднятия цены на 30,5 руб. за штуку.

Но что, если мы хотим, чтобы цена реализации готовой продукции не изменилась, т.к. не всегда увеличение цены хорошо сказывается на спросе товара. Для этого мы можем изменить готовый объем после внедрения НИР с учетом того, что затраты на материалы на одно изделие останутся неизменными, а именно 1500 руб. и 1100 руб. до и после внедрения соответственно.

Пусть годовой объем внедрения результатов НИР в производство до внедрения будет равняться $N_1 = 6400$ шт. Тогда годовой объем после внедрения НИР будет N_2 .

Запишем итоговое неравенство для относительной экономической эффективности:

$$\frac{(C_{\text{опт}} - C_{\Sigma 2}^e) * N_2 - (C_{\text{опт}} - C_{\Sigma 1}^e) * N_1}{K_{\text{нир}}} \geq 0,3$$

$$(C_{\text{опт}} - 1100) * N_2 - (C_{\text{опт}} - 1500) * 6400 \geq 2\,755\,146$$

Данное неравенство имеет множество решений, запишем данные решения ниже.

$$\text{Если } C_{\text{опт}} > 1100, \text{ то } N_2 \geq \frac{(64000x - 68448537)}{10(x - 1100)}$$

$$\text{Если } C_{\text{опт}} < 1100, \text{ то } N_2 \leq \frac{(64000x - 68448537)}{10(x - 1100)}$$

Нужным для нас случаем будет, тот в котором $C_{\text{опт}} > 1100$ руб. Т.к. нам нужно увеличить объем продукции, оставив цену прежней, а так же чтобы предприятие не работало в убыток

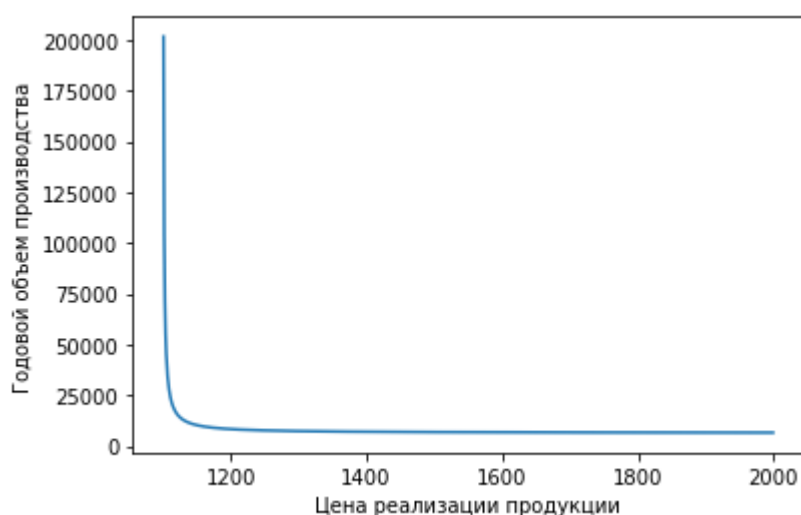


Рисунок 1 – График зависимости годового объема производства от цены реализации продукции $C_{\text{опт}}(N_2)$ после внедрения НИР.

Из графика видно, что при увеличении цены уменьшается годовой объем производства. Однако выбирать цену до внедрения не стоит меньше 1500, потому что затраты на материалы на одну штуку равны 1500 руб. (по таблице 1).

Допустим цена реализации продукции будет 1600 руб., тогда из выражения выше можно посчитать объем, который будет равняться 6791 шт. и больше. Вычислим прибыль до внедрения и после. И найдем прирост прибыли.

$$\text{Пр}_1 = (1600 - 1500) * 6400 = 640\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Пр}_2 = (1600 - 1100) * 6791 = 3\,395\,500 \text{ руб.}$$

$$\Delta \text{Пр} = 3\,395\,000 - 640\,000 = 275\,500 \text{ руб.}$$

Вычислим относительную экономическую эффективность:

$$E_{\text{нир}}^{\text{от}} = \frac{2\,755\,500}{9\,183\,821} = 0,3 = 0,3$$

В итоге, мы получили нужную относительную экономическую эффективность за счет увеличения годового объема производства. Если при данной цене равной 1600 руб., сделать объем производства еще больше, то показатель экономической эффективности станет еще больше.

$$T_{\text{нир}}^{\text{ок}} = \frac{1}{E_{\text{нир}}} = \frac{1}{0,3} = 3,33$$

Таким образом окупаемость вложений в НИР составляет приблизительно 3,33 лет.

Вывод:

Если не увеличивать цену продукции или объем производства, то НИР неэффективно, т.к. экономическая эффективность НИР $E_{нир}^{от}$ ниже планового показателя (0,3). Но если немного увеличить цену или объем производства, то можно добиться нужного нам результата эффективности.

2. ЛИЗИНГ КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ (СБЫТА) ПРОДУКЦИИ.

Популярной в настоящее время формой реализации арендных механизмов является лизинг. Согласно ст. 2 Федерального закона «О лизинге», лизинг — это вид инвестиционной деятельности, связанной с приобретением имущества и передачей его на основании договора лизинга физическим или юридическим лицам на определенных условиях на определенный срок и за определенную плату с возможностью перехода права собственности на предмет лизинга к лизингополучателю. Лизинг рассматривается как форма реализации (сбыта) машин и оборудования и в то же время как средство финансирования сделок.

Лизинговые общества находят производителям пути сбыта их продукции путем сдачи ее в долгосрочную аренду, а также финансируют сделки.

Развитие научно-технического прогресса приводит к созданию новых высокопроизводительных машин, эксплуатация которых требует специальных знаний и подготовки. Значительно возрастает стоимость новой современной техники, поэтому ее приобретение малыми и средними предприятиями весьма затруднено. В условиях обострения конкурентной борьбы ускорились темпы морального старения современной техники. Поэтому необходима ее периодическая замена. Таким образом, в создавшихся условиях лизинг является выгодной формой сбыта для изготовителя техники (арендодателя) и финансирования инвестиций для потребителя (арендатора).

В настоящее время лизинг рассматривается как тип инвестиционно-предпринимательской деятельности, которая связана с приобретением имущества и дальнейшей передачей его в пользование по договору физическому, юридическому лицу или государству в лице его уполномоченных органов на определенный срок для получения прибыли (дохода) или достижения социального эффекта, с учетом амортизации предмета лизинга, при участии лизингодателя, поставщика, лизингополучателя и других участников лизингового проекта.

В промышленно развитых странах объем лизинговых операций растет быстрыми темпами. Значительный рост лизинговых операций привел к усложнению структуры этой сферы деятельности. Лизинг превратился в сложную систему финансово-коммерческих операций.

Лизинговую деятельность можно классифицировать по ряду признаков:

1. по предметам (объектам) — на движимость и недвижимость;
2. по участникам (субъектам) — на прямую, многостороннюю (внутреннюю), межгосударственную;
3. по рынку — на внутреннюю, внешнюю, межгосударственную;
4. по платежам — на финансовую, компенсационную, бартерную;
5. по окупаемости и амортизации — на полную и неполную;
6. по услугам — на чистую, с полным набором, с частичным набором.

Используются два вида лизинга: прямой и с помощью посредников:

1. При прямом лизинге сам производитель, арендодатель организует прокат производимой им техники непосредственно потребителям — арендаторам.
2. Лизинг с помощью посредника предполагает, что связи между изготовителем (арендодателем) и потребителем (арендатором) осуществляет лизинговая фирма.

Лизинг с помощью посредников осуществляется следующим образом:

1. Будущий лизингополучатель при необходимости находит лизинговую компанию с достаточными финансовыми средствами и обращается к ней с деловым предложением по заключению лизинговой сделки.
2. При этой сделке лизингополучатель выбирает продавца, у которого есть требуемое имущество, а лизингодатель приобретает его в собственность с целью дальнейшей передачи лизингополучателю во временное пользование за определенную в договоре плату.

3. По окончании действия договора имущество либо возвращается лизингодателю, либо переходит в собственность лизингополучателя в зависимости от условий договора.

Количество участников лизинговой сделки может сократиться до двух в случае, если продавец и лизингодатель или продавец и лизингополучатель являются одним и тем же лицом. В данном случае мы имеем дело с прямым лизингом и сделка осуществляется следующим образом:

1. На первом этапе реализации лизингового взаимодействия изготовитель оборудования и лизингодатель, заключая договор купли-продажи, выступают как продавец и покупатель. При этом все вопросы по согласованию конкретных видов оборудования, их качеству, технологическим характеристикам решаются между изготовителем оборудования и лизингополучателем, хотя последний и не является юридической стороной данной сделки. Лизингодатель выполняет в основном финансовое обеспечение сделки.
2. На втором этапе лизингодатель уже как владелец оборудования сдает его во временное пользование лизингополучателю. При этом продавец имущества, хотя и выполнил условия сделки купли-продажи, несет ответственность за качество оборудования.

Главное содержание лизинговых отношений — это операции по передаче имущества в аренду во временное пользование на условиях лизинга. Отношения по купле-продаже играют второстепенную роль.

С финансовой точки зрения все лизинговые операции делятся лизинг с неполной окупаемостью и лизинг с полной окупаемостью арендуемой техники.

1. Лизинг с неполной окупаемостью в странах Запада обычно называется оперативным, в этом случае затраты арендодателя; связанные с приобретением и содержанием сдаваемой в аренд техники, не окупаются полностью в течение срока аренды.

2. Лизинг с полной окупаемостью арендуемой техники в зарубежной литературе называется финансовым. Оперативный и финансовый лизинг представляют собой два основных типа операций, все остальные являются их разновидностью.

Оперативный лизинг, как правило, применяется при разовом целевом использовании техники, а также в случае, когда арендатор уверен, сможет ли он выплачивать арендную плату в течение длительного времени. Сроки аренды при оперативном лизинге составляют от нескольких часов до трех лет. При оперативном лизинге на арендодателя возлагается вся ответственность по обслуживанию, ремонту, страхованию техники.

Финансовый лизинг имеет следующие основные признаки:

1. коммерческие операции касаются в основном продуктов производственно-технического назначения;
2. выбор вида техники и изготовителя производится арендатором, он имеет исключительное право использовать технику в течение всего договорного срока аренды;
3. в течение арендного срока существует промежуток времени называемый основным, в ходе которого стороны не вправе прекратить действие договора. Этот промежуток времени устанавливается из расчета, что арендодатель должен возместить полностью или в большей мере свои первоначальные капиталовложения и другие издержки, также получить определенную прибыль;
4. издержки, связанные со старением техники, ложатся в основном на арендатора;
5. ответственность за состояние арендуемой техники лежит на арендаторе;
6. арендатор обеспечивает уход за техникой и ее страхование; заключении договора на финансовый лизинг предусмотрен опцион на покупку техники по номинальной цене по истечении срока аренды

Лизинг имеет много общего с кредитными отношениями, которые базируются на трех основных принципах:

- 1) срочности (кредит дается на определенный срок);
- 2) возвратности (обязательно подлежит возврату в установленный срок);
- 3) платности (выплачивается определенный ссудный процент).

Таким образом, выделим специфику лизингового взаимодействия, разберемся с субъектами и объектами лизинга. А так же выясним какие задачи помогает решить лизинг в России и какие перспективы у этого направления в стране. Специфика лизингового взаимодействия проявляется в следующем:

- 1) продавец имущества, как правило, знает, что оно приобретается в целях сдачи его в аренду;
- 2) при сдаче имущества в аренду на условиях лизинга собственником сдаваемого имущества остается лизингодатель;
- 3) собственник имущества за передачу его во временное пользование получает всегда вознаграждение;
- 4) пользователь имущества в случае обнаружения дефектов направляет свои претензии или собственнику, или непосредственно продавцу оборудования, с которым никакими договорными отношениями он не связан;
- 5) пользователь имущества в условиях финансового лизинга имеет право досрочно или после окончания срока договора приобрести его в собственность, что оформляется договором купли-продажи.

Субъектами лизинга являются:

- 1) собственник имущества (лизингодатель) — юридическое или физическое лицо, осуществляющее лизинговую деятельность, т. е. передачу в аренду специально приобретенного для этого имущества;
- 2) пользователь имущества (лизингополучатель) — лицо, получающее имущество во временное пользование;
- 3) продавец (поставщик) имущества — лицо, продающее имущество лизингодателю.

Объектом лизинга может быть движимое и недвижимое имущество, относящееся по действующей классификации к основным средствам, кроме имущества, запрещенного к свободному обращению на рынке. Согласно классификатору, введенному в действие с января 1996 г., к движимому имуществу относятся:

- 1) силовые машины и оборудование (технологическое, турбинное оборудование, электродвигатели и т. п.);
- 2) рабочие машины и оборудование для различных отраслей промышленности (полиграфическое оборудование, строительная техника, станки и т. п.);
- 3) средства вычислительной и оргтехники;
- 4) транспортные средства (железнодорожный подвижной состав, морские и речные суда, автомобили, самолеты и т. п.);
- 5) прочие машины и оборудование.

К недвижимому имуществу относятся производственные здания и сооружения (нефтяные и газовые скважины, гидротехнические, транспортные сооружения и др.).

В России лизинг позволяет решить ряд задач. Предприятию-арендатору лизинг помогает получить технику, оборудование, не отвлекая деньги из его оборота. Арендуемая техника в течение всей сделки находится на балансе лизинговой фирмы, а платежи ей относятся к текущим расходам. Предприятие-арендатор включает их в себестоимость производимой продукции. В отчетности предприятия-арендатора не увеличивается сумма основных средств, что при условии роста доходов улучшает качественные характеристики производственно-хозяйственной деятельности. Так как лизинговые платежи входят в текущие расходы, то на данную сумму уменьшается размер облагаемой налогом прибыли.

С ликвидацией системы централизованно распределяемых материально-технических ресурсов лизинг может явиться новой прогрессивной формой сбыта

продукции машиностроения, при этом он повышает устойчивость финансового положения предприятий.

Лизинг в России имеет хорошие перспективы для своего развития, однако в условиях инфляции инвестиционные вложения пока затруднены. Кроме того, необходима разработка правовых аспектов лизинговых коммерческих операций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Котельникова Е.А. Финансы. М.: Издательство Научная книга, 2017г. – 90с. Редактор Семенова А.

2 Левкович А.О. Формирование рынка лизинговых услуг. М.: Издательство деловой и учебной литературы, 2004 – 336с. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/1100297>. Свободный (дата обращения: 01.06.2022).