



ИЗУМРУД СТУДЕНТ

ТАДА АЛ О ЕДЕ АЛЫН УН Р И



Проверочный лист Заполняется участниками

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и
 Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Город участия ПЕРМЬ

Заполняется организаторами

Количество доп листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	30	10	0							
Балл члена жюри №2	30	10	0							

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Инвариантная часть

(30)

Эссе на тему 3 Промышленная компания планирует провести цифровизацию своей деятельности. Какие риски будут снижены и почему? Какие могут появляться новые риски, с чем они связаны?

В XXI веке цифровая трансформация бизнеса является следствием четвертой промышленной революции, напрямую проистекая из появления интернета вещей (IoT). Цифровизация бизнеса может включать в себе внедрение следующего ряда технологий: цифровые двойники, облака в качестве хранилища данных, искусственный интеллект и т.д. Применение данных технологий открывает новые возможности для бизнеса, но вместе с этим может ~~возражать вероя~~ повысить вероятность реализации иных рисков, к которым бизнес не успел адаптироваться. Ввиду их новизны стоит отметить, что идентификация и управление рисками, а также системный анализ предприятия ~~и~~ в целях дальнейшего обнаружения узких мест значительно может сократить ^{число} возникновений неблагоприятных для бизнеса событий.

Цифровизация воздействует на все 4 уровня архитектуры предприятия: от стратегического до прикладного. Так, внедрение новых технологий и цифровизация предприятия, значительно снижает риск ~~и~~ возникновения человеческой ошибки. Также цифровизация повышает прозрачность бизнес-процессов, позволяя эффективно обнаруживать их узкие места. Данные, появляющиеся в процессе деятельности предприятия, становятся более поддающимися обработке,

что позволяет проводить наиболее точную аналитику. В дальнейшем результаты, полученные аналитиками, могут быть использованы для переопределения целей и задач бизнеса. Таким образом, через уменьшение асимметрии информации, снижается риск возникновения управленческих ошибок, поскольку руководители будут иметь более полное представление о специфике бизнес-процессов предприятия.

Однако там, где появляются новые возможности, возникают и новые риски. Любая цифровизация затрагивает все уровни предприятия, а любые работы такого масштаба неизменно влекут большие денежные расходы. Они могут создавать большую долговую нагрузку на предприятие, а также повышать расходы на обслуживание оборудования, создавая такие финансовые риски как риск неисполнения долговых обязательств или риск возникновения дефицита бюджета. Также, в случае цифровой трансформации предприятия, оно становится более зависимым от работы оборудования и наличия стабильного подключения, что создает дополнительные риски остановки работы предприятия в случаях, когда доступ к сети ограничен. Следует упомянуть также определение вероятности отказа ПО или же утрату его работоспособности в ходе, например, ухода производителя ПО с рынка данной страны, что также является существенным риском.

Рассмотрев работу с рисками в условиях цифровизации предприятия, можно сделать логичный вывод: при снижении вероятности возникновения одних рисков, непременно будет повышаться вероятность возникновения других рисков. Это означает, что при любой трансформации бизнеса, необходимо уделять значительное внимание работе с рисками. В таких ситуациях руководству необходимо вести реестр рисков, чтобы эффективно управлять ими и помогать всему бизнесу ~~достигать~~ выполнять поставленные задачи и достигать поставленных целей.

Вариативная часть

Задача №3

$Q_1 = 140 - P_1$ - спрос молодежи $\Rightarrow P_1 = 140 - Q_1$

$Q_2 = 100 - P_2$ - спрос пенсионеров $\Rightarrow P_2 = 100 - Q_2$

~~Фирма не несет никаких издержек $\Rightarrow TC = 0$ и $\pi = TR - TC = TR$~~

Монополист максимизирует прибыль, тогда

$\pi_1 = TR_1 = P_1 Q_1 = (140 - Q_1) Q_1 = 140Q_1 - Q_1^2 \rightarrow \max \Rightarrow$

$\pi_1' = 0 = 140 - 2Q_1 \Rightarrow Q_1 = 70 \Rightarrow P_1 = 70$

$\pi_2 = TR_2 = P_2 Q_2 = (100 - Q_2) Q_2 = 100Q_2 - Q_2^2 \rightarrow \max \Rightarrow$

$\pi_2' = 0 = 100 - 2Q_2 \Rightarrow Q_2 = 50 \Rightarrow P_2 = 50$

а) При введении налога t

$\pi_1 = TR_1 - t Q_1 = (140 - Q_1) Q_1 - t Q_1 = (140 - t - Q_1) Q_1 = 140Q_1 - tQ_1 - Q_1^2 \rightarrow \max \Rightarrow$

$\pi_1' = 140 - t - 2Q_1 = 0 \Rightarrow Q_1 = \frac{140-t}{2} \Rightarrow P_1 = 140 - \frac{140-t}{2} = P_2 = 50$

$140 - \frac{140-t}{2} = 50$

$\frac{140-t}{2} = 90$

$140 - t = 180$

$t = -40$ - ставка налога равна 40

Тогда молодежь будет покупать по

цене $P_1 = 50$ количество товара, равное $Q_1 = 90$

$\Delta \pi_1 = -70^2 + 50 \cdot 90 = -400$ - прибыль уменьшится на 400 руб

б) При введении субсидии s

Задача 11

(10)

а) ~~Фирма~~ Прибыль фирмы, не платившей за рекламу, может увеличиваться в том случае, ~~если~~ когда она узнает больше людей, следовательно, больше людей начинают рассматривать вариант приобретения данной продукции и, если по каким то причинам товар, предлагаемый рекламирующей фирмой, им не подходит, покупатели делают выбор в пользу товара-аналога. Эта ситуация связана с товарами-субститутами

б) Рассмотрим возможные решения участников в игре
 Действие фирмы В

		Действие фирмы В	
		Купить	Не купить
Действие фирмы А	Купить	$(17, 17)^{*1}$	$(-8, 42)^{*3}$
	Не купить	$(42, -8)^{*2}$	$(0, 0)^{*4}$

*1 $\Delta \Pi_A = 42 - \frac{50}{2} = 17$, $\Delta \Pi_B = 42 - \frac{50}{2} = 17$

*2 $\Delta \Pi_A = 42$, $\Delta \Pi_B = 42 - 50 = -8$

*3 $\Delta \Pi_A = 42 - 50 = -8$, $\Delta \Pi_B = 42$

*4 $\Delta \Pi_A = 0$, $\Delta \Pi_B = 0$

Наиболее выигрышной ситуацией для каждой из фирм является увеличение выручки. Однако проблема состоит в том, что при покупке рекламы лишь одной фирмой, эта фирма уходит в минус от такого решения. Следовательно, выгодно покупать рекламу лишь тогда, когда ее другая фирма ее купит. Тогда исход, в котором обе фирмы покупают рекламу и делают издержки, является оптимальным (Парето-оптимум)

в) Тогда прибыль каждой из фирм составит

$$\Pi_1 = 150 + 42 - \frac{50}{2} = 167 \text{ г.е.}$$

$$\Pi_2 = 150 + 42 - \frac{50}{2} = 167 \text{ г.е.}$$

Задача №2

$$A = 100 \text{ млн руб}$$

$U = \sqrt{x}$ - функция полезности Исследуем функцию

$f = \sqrt{x}$ - возрастающая $\Rightarrow f(x+1) > f(x) \Rightarrow$ чем больше богатство гражданина, тем выше конечная полезность Следовательно, он

будет выбирать тот вариант, при котором его ожидаемое богатство будет ~~будет~~ максимальным Рассмотрим два варианта

- а) 1) Гражданин хранит все деньги дома В таком случае вероятность ограбления равна 10% Посчитаем математическое ожидание от его богатства

$$M(A) = 100 \underset{\substack{\text{если не} \\ \text{ограбили}}}{0,9} + 0 \underset{\substack{\text{если} \\ \text{ограбили}}}{0,1} = 90 \text{ млн руб}$$

- 2) Гражданин покупает страховку Тогда сумма его активов равна 100 - цена страховки

Гражданин максимизирует полезность $\Rightarrow A \rightarrow \max \Rightarrow$ максимальная цена, которую он заплатит за полис равна мат ожиданию от случая, когда он не купил полис страхования

$$90 = 100 - P_{\text{страх}} \Rightarrow P_{\text{страх}} = 10 \text{ млн руб}$$

- б) Если гражданин покупает оптимизацию, то вероятность ограбления снижается до 1%, при этом система стоит 5 млн руб Тогда мат ожидание равно

$$M(A) = (100 - 5) \cdot 0,99 + 0 \cdot 0,01 = 94,05 \text{ млн руб}$$

В таком случае максимальная стоимость страховки равна

$$P_{\text{страх}} = 100 - 94,05 = 5,95 \text{ млн руб}$$

б) Полисы с франшизой выгоднее покупать из-за низкого риска возникновения события, которое описывает страховой случай. В таком случае придется платить меньше, нежели чем при покупке полиса с полным покрытием ущерба. Многие клиенты не могут позволить себе покупку полной страховки дорогостоящих вещей, поэтому выбирают такой вариант.