МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра: Отраслевого менеджмента и экономики

Контрольная работа

по дисциплине «Основы экологии и экономика природопользования»

Студентки 6-го курса

Группы У06-ЭПз-1

Батхан Натальи Михайловны

Вариант теории 12

Рецензент: Скуматова О.А.

Поступила на рецензию

Отметка о зачете

Новополоцк, 2009 г.

**Содержание**

1. Эффективность природоохранных мероприятий 3

1.1 Экономическая эффективность природоохранных мероприятий 3

1.2 Социальная эффективность природоохранных мероприятий 7

Задача 1 12

Задача 2 17

Задача 3 20

Задача 4 23

Список используемых источников 26

**1. Эффективность природоохранных мероприятий**

# 1.1 Экономическая эффективность природоохранных мероприятий

**Экономическая эффективность затрат** означает их результативность, то есть соотношение между результатами и обеспечившими их затратами. [1, с. 79]

Различают первичный эффект и конечный комплексный социально-экономический эффект от средозащитных мероприятий.

*Первичный эффект* заключается в снижении загрязнения окружающей среды и улучшении ее состояния и проявляется в снижении объемов загрязнений и концентраций вредных примесей в атмосфере, водной среде и почве. Учитывая необходимость сочетания экономических и экологических интересов предприятий, первичный эффект следует выражать непосредственно в виде приращения продукции, выпущенной без нарушения экологических норм.

*Конечный эффект* выражается в повышении уровня жизни населения, эффективности производства. При этом экономические результаты проявляются как прирост чистой продукции, снижение потерь сырья и материальных ресурсов, экономия затрат в непроизводственной сфере, снижение затрат из личных средств. [3, с. 52-53]

В соответствии с разработанной в 80-е годы типовой методикой определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий для обоснования природоохранных затрат используются показатели общей и сравнительной эффективности.

Определение *общей (абсолютной) эффективности* экологических издержек необходимо, чтобы оценить фактическую результативность природоохранных мероприятий при планировании достижения нормативного качества окружающей среды, для экономического стимулирования повышения эффективности средозащитной деятельности. [2, с. 283]

Общая (абсолютная) экономическая эффективность затрат экологического характера рассчитывается как отношение объема полного экономического эффекта к сумме вызвавших этот эффект приведенных затрат.

Эз = Э / (С + Ен \* К), (1)

где Эз – общая эффективность природоохранных затрат;

Э – полный годовой эффект;

С – текущие затраты;

К – капитальные вложения, определившие эффект;

Ен – норматив эффективности капитальных вложений. [1, с. 79]

Норматив Ен служит для приведения капитальных вложений к годовой размерности, поскольку Ен = 1/Т, где Т – срок окупаемости капитальных вложений. При среднем сроке окупаемости по народному хозяйству, равном 8,3 года, норматив эффективности капитальных затрат Ен устанавливается в размере 0,12.

*Экономический эффект* Э, или результат природоохранных затрат, представляет собой предотвращенный экономический ущерб и дополнительный доход от улучшения производственной деятельности предприятий в условиях лучшей экологической обстановки. [2, с. 284]

Э = ∆У + Д, (2)

где ∆У – величина годового предотвращенного экономического ущерба от загрязнения среды;

Д – годовой прирост дохода от улучшения производственных результатов.

Величина годового предотвращенного экономического ущерба от загрязнения среды ∆У определяется по формуле:

∆У = У1 – У2, (3)

где У1 и У2 – величины ущерба до проведения природоохранного мероприятия и остаточного ущерба после осуществления мероприятия соответственно. [1, с. 79]

Годовой прирост дохода Д от улучшения производственных результатов может быть определен следующим образом:

n m

Д = ∑gj\*zj - ∑ gi\*zi, (4)

j=1 i=1

где gj, gi – количество продукции i-, j-го видов, получаемых соответственно до и после осуществления оцениваемого мероприятия;

zj, zi – оценка единицы i-, j-й продукции. [2, с. 284]

Абсолютная экономическая эффективность капитальных вложений Эк в природоохранные мероприятия определяется по формуле:

Эк = (Эг – С) / К, (5)

где Эг – годовой экономический эффект от внедрения природоохранного мероприятия;

С – годовые (текущие) затраты, необходимые для содержания и обслуживания природоохранных объектов;

К – величина капитальных вложений. [1, с. 80]

Полученные в ходе расчетов показатели эффективности капитальных затрат сравниваются с нормативными показателями. Рассматриваемые направления использования капитальных затрат считаются эффективными, если расчетные коэффициенты эффективности Эк удовлетворяют условию Эк>Ен. Нормативный коэффициент эффективности капиталовложений в целом по народному хозяйству в последние годы принимался равным 0,12. [2, с. 284]

При разработке долгосрочных прогнозов, программ по охране окружающей среды в регионе, при проектировании различных природоохранных мероприятий, выборе варианта внедрения новой техники или технологии, направленной на экологизацию производства, используется показатель *сравнительной (относительной) экономической эффективности* природоохранных затрат. Таким показателем является минимум совокупных затрат, то есть при выборе варианта предпочтение должно отдаваться варианту с наименьшей величиной совокупных текущих расходов и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности с помощью норматива эффективности:

С + Ен \* К → min, (6)

где С – текущие затраты;

К – капитальные вложения, определившие эффект;

Ен – норматив эффективности капитальных вложений.

Если проводятся мероприятия, требующие длительного срока реализации капитальных вложений (лесовосстановление, рекультивация земель и т.п.), а также изменения во времени эксплуатационных (текущих) расходов, тогда предпочтительный вариант определяется по формуле:

T

∑((Кn + Кgt + Сt) / (1 + Ен)t) → min, (7)

t=1

где Т – срок осуществления всех мероприятий;

Кn – первоначальные капитальные вложения в природоохранные мероприятия;

Кgt – дополнительные капитальные вложения, необходимые для обеспечения нормальной работы природоохранных объектов в t-й год эксплуатации (t = 1, 2, 3 …);

Сt – эксплуатационные расходы t-го года;

Ен – нормативный коэффициент приведения разновременных затрат, принимаемый в соответствии с отраслевыми нормативами (в частности, для затрат по промышленности, строительству, коммунальному хозяйству – 0,08, сельскому хозяйству – 0,05, лесному хозяйству – 0,03).

При расчетах сравнительной эффективности капиталовложений в охрану природы особенно важно сопоставлять варианты по экономическим результатам. Поскольку экономический результат природоохранных мероприятий выражается в сокращении или предотвращении социального и экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, сравниваемые варианты должны быть тождественны по степени снижения уровня загрязнения природного ресурса, видам и величине предотвращенных потерь. [2, с. 286]

# 1.2 Социальная эффективность природоохранных мероприятий

Социальная эффективность – это, по сути, экономическая эффективность природоохранных затрат на предотвращение потерь чистой продукции вследствие заболеваемости, снижение выплат из фонда социального страхования, сокращение расходов общества на лечение трудящихся по причинам загрязнения окружающей среды и т.д. Другими словами, **социальная эффективность** – это та часть экономической эффективности, которая отражает результативность затрат, связанных с экологической нормализацией условий жизнедеятельности человека.

Показатель социальной эффективности Эс определяется, как и общая экономическая эффективность, отношением годового социального эффекта к совокупным экологическим затратам:

Эс = Э / (С + Ен \* К), (8)

где Эс – общая социальная эффективность природоохранных затрат;

Э – полный годовой социальный эффект;

С – текущие затраты;

К – капитальные вложения, определившие эффект;

Ен – норматив эффективности капитальных вложений.

Социальный эффект охраны природы определяется в снижении заболеваемости населения, улучшении условий труда и отдыха. Он непосредственно не имеет стоимостной формы, вместе с тем улучшение здоровья населения сопровождается целым рядом экономических результатов: экономией затрат на социальное страхование и лечение больных, ликвидацией потерь продукции за дни болезни и из-за снижения производительности труда и т.п. Таким образом, в общем виде социальный эффект Э можно определить через экономические показатели:

Э = Эч.п. + Эс.с. + Эз.л. + Эп.т., (9)

где Эч.п. – эффект от предотвращения потерь чистой продукции вследствие заболеваемости трудящихся из-за загрязнения среды;

Эс.с. – эффект от сокращения выплат из фонда социального страхования (по больничным листам) в результате тех же причин;

Эз.л. – эффект от сокращения затрат на лечение трудящихся в результате тех же причин;

Эп.т. – эффект от повышения производительности труда вследствие нормализации экологической обстановки.

Расчеты составляющих социального эффекта природоохранных мероприятий осуществляются следующим образом. Эффект от предотвращения потерь чистой продукции вследствие заболеваемости трудящихся из-за загрязнения среды:

Эч.п. = Б \* Пч \* (Р1 – Р2), (10)

где Б – колическво больных;

Пч – чистая продукция на один человеко-день работы;

Р2 и Р1 – количество человеко-дней работы на одного работника до и после проведения природоохранного мероприятия соответственно. [2, с. 286-287]

Эффект от сокращения выплат из фонда социального страхования определяется по формуле:

Эс.с. = Б \* Вп \* (Р1 – Р2), (11)

где Б – колическво больных;

Вп – средний размер пособия (оплата больничного) на одного заболевшего;

Р2 и Р1 – количество человеко-дней работы на одного работника до и после проведения природоохранного мероприятия соответственно.

Эффект от сокращения затрат государства на лечение трудящихся рассчитывается следующим образом:

Эз.л. = Ба \* Да \* За + Бс \* Дс \* Зс, (12)

где Ба, Бс – число больных, лечившихся соответственно амбулаторно и в стационарах от заболеваний, вызванных загрязнением среды;

Да, Дс – среднее количество дней лечения одного больного в поликлинике и стационаре;

За, Зс – средние затраты на лечение одного больного соответственно в поликлинике и стационаре.

Можно определить также эффект Эп.т. от роста производительности труда вследствие нормализации экологической обстановки. Он рассчитывается по приросту чистой продукции в отраслях материального производства (формула 4), а в непроизводственной сфере – по сокращению затрат на обслуживание.

Расчет социального эффекта природоохранных мероприятий представляет известные сложности: на состояние здоровья, помимо загрязнителей среды обитания, влияют и другие факторы, поэтому трудно выделить «вклад» загрязнения в ухудшение здоровья населения. Однако, по экспертным оценкам, каждый занятый в общественном производстве болеет в среднем 10 дней в году по причинам, связанным с неблагополучной экологической обстановкой.

Социальные эффекты и показатели социальной эффективности используются в качестве дополнительных к показателям экономического эффекта и эффективности и служат для определения фактического уровня и нормативов укрупненных показателей затрат, необходимых для достижения установленной величины снижения вредных выбросов и поддержания заданного состояния природной среды.

Эффективность природоохранной деятельности общества следует рассматривать как составную часть эффективности общественного производства. Практика показывает, что высокая экономическая эффективность производства с позиций предприятия не всегда является таковой с позиции общества, если она достигается ценой расточительного использования природных ресурсов и загрязнения природы. К сожалению, действовавший в нашем государстве хозяйственный механизм не создал заинтересованности предприятий в природоохранной деятельности. Как свидетельствует отечественный и зарубежный опыт, современные инвестиции в охрану природы и рациональное природопользование оказываются в несколько раз меньше тех затрат, которые несет общество при возмещении нанесенного ущерба (если он вообще может быть восполнен). Капитальные вложения на эти цели, по некоторым оценкам, окупаются в 1,3 раза быстрее, чем в целом по народному хозяйству. И наиболее кардинальным путем решения экологических проблем является использование ресурсосберегающих малоотходных и безотходных технологий.

В экологически развитых странах внедрение таких технологий имеет тенденцию к постоянному росту, поскольку срок окупаемости затрат на них составляет всего от одного до пяти лет и они обеспечивают наибольший выход конечного продукта на единицу сырья. Следовательно, эти расходы не только социально оправданы, но и экономически эффективны. У нас же предприятия экономически недостаточно заинтересованы в их применении. Существующая система планирования и финансирования пока способствует тому, что предприятиям выгоднее строить дорогостоящие очистные сооружения за счет государственных капитальных вложений, а не заботиться об экологически чистых технологиях, требующих значительных собственных средств. Применение же современных технологий создает предпосылки для снижения природоохранных затрат в 3-4 раза, так как установка очистного оборудования обходится дороже.

Таким образом, проблема повышения эффективности природоохранных затрат тесно связана с совершенствованием хозяйственного механизма природопользования в целом. [2, с. 288-289]

**Задача 1**

Определить уровень природоемкости продукции 2-х предлагаемых вариантов предприятий (завод Б и завод В), выбрать наиболее эффективный вариант по сравнению с базовым (завод А).

Таблица 1 - Исходные данные к задаче 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Завод А (базовый) | Завод Б | Завод В |
| Объем производимой продукции (Qi), тыс. т. | 140 | 150 | 100 |
| Себестоимость продукции, млн. руб. (С) | 108 | 114 | 120 |
| Капитальные вложения (К) в производствен-ные фонды, млн. руб. | 1080 | 1285 | 1490 |
| Экологически опасные отходы (Qo), тыс. т. | 5,3 | 4,2 | 3,2 |
| Стоимость экологически безопасных отходов (Цо), руб./т | 180 | | |
| Экологически безопасные отходы (Qб),тыс.т | 53,0 | 42,0 | 32,0 |
| Водопотребление:  -оборотная вода, тыс. м3 (Qво)  -свежая вода, тыс. м3 (Qтв) | 420 | 400 | 380 |
| 20 | 15 | 5 |
| Отвод сельскохозяйственных земель (Vз), га | 1250 | 1001 | 900 |
| Стоимость сырья (Цс), руб./т | 1560 | | |
| Цена потребляемой воды:  -свежая, тыс.руб/м3 (Цтв)  -оборотная, тыс.руб/м3 (Цво) | 55 | | |
| 12,5 | | |
| Плата за землю (Цз), тыс.руб./га | 107 | | |

Решение:

Природоемкость (П) продукции определяется по формуле:

Пi = Кэоо + Кв + Кэбо + Кз (13)

где Кэоо – капитальная оценка экологически опасных отходов:

Кэоо = Цс \* Qo / Енэ (14)

где Цс – стоимость сырья;

Qo – количество экологически опасных отходов;

Енэ – нормативный коэффициент экологический эффективности, равный 0,02.

Кв – капитальная оценка воды:

Кв = Qво \* Цво + Цтв \* Qтв / Ен (15)

где Qво, Цво – соответственно объем и цена оборотной воды;

Цтв, Qтв – соответственно цена и объем текущего потребления свежей воды.

Кэбо – капитальная оценка экологически безопасных отходов:

Кэбо = Цо \* Qб / Ен (16)

где Цо, Qб – соответственно стоимость и объем экологически безопасных отходов;

Ен – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, равный 0,12.

Кз – капитальная оценка земли – определяется умножением занимаемой заводом территории на экономическую оценку одного гектара земли.

Для определения природоемкости (П) рассчитываем следующие показатели по каждому заводу в отдельности:

1) капитальную оценку экологически опасных отходов (Кэоо) по формуле 2:

КэооА = 1560\*5,3:0,02 = 413,4 (млн. руб.)

КэооБ = 1560\*4,2:0,02 = 327,6 (млн. руб.)

КэооВ = 1560\*3,2:0,02 = 249,6 (млн. руб.)

2) капитальную оценку воды (Кв) по формуле 3:

КвА = 420\*12,5+55\*20:0,12 = 14416,67 (млн. руб.)

КвБ = 400\*12,5+55\*15:0,12 = 11875,00 (млн. руб.)

КвВ = 380\*12,5+55\*5:0,12 = 7041,67 (млн. руб.)

3) капитальную оценку экологически безопасных отходов (Кэбо) по формуле 4:

КэбоА = 180\*53:0,12 = 79,5 (млн. руб.)

КэбоБ = 180\*42:0,12 = 63,0 (млн. руб.)

КэбоВ = 180\*32:0,12 = 48,0 (млн. руб.)

4) капитальную оценку земли (Кз) путем умножения занимаемой заводом территории на экономическую оценку одного гектара земли:

КзА = 1250\*107 = 133,750 (млн. руб.)

КзБ = 1001\*107 = 107,107 (млн. руб.)

КзВ = 900\*107 = 96,300 (млн. руб.)

5) природоемкость (П) продукции по формуле 1:

ПА = 413,400+14416,670+79,500+133,750 = 15043,320 (млн. руб.)

ПБ = 327,600+11875,000+63,000+107,107 = 12372,707 (млн. руб.)

ПВ = 249,600+7041,670+48,000+96,300 = 7435,57 (млн. руб.)

Показателем экономической эффективности варианта Зi является минимум совокупных (приведенных) затрат как производственного, так и природосберегающего назначения.

Зi = (Сi + Ен \* Кi + Пi) → min, (17)

где Сi – себестоимость продукции по i-тому варианту;

Кi – капитальные вложения средозащитного назначения по каждому варианту.

Сравниваемые варианты должны быть приведены в сопоставимый вид по объему выпускаемой продукции. Поэтому приводим себестоимость продукции по i-тому варианту (Сi) к базовому заводу А по объему выпускаемой продукции.

СА = 108,0 (млн. руб.)

СБ = 114:150\*140 = 106,4 (млн. руб.)

СВ = 120:100\*140 = 168,0 (млн. руб.)

Рассчитываем показатель совокупных (приведенных) затрат по каждому заводу (Зi) по формуле 5:

ЗА = 108+0,12\*1080+15043,32 = 15280,92 (млн. руб.)

ЗБ = 106,4+0,12\*1285+12372,707 = 12633,307 (млн. руб.)

ЗВ = 168+0,12\*1490+7435,57 = 7782,37 (млн. руб.)

ЗВ → min

Если сравнивать показатель совокупных (приведенных) затрат по каждому заводу с базовым заводом А, то эффективным является завод Б и завод В. Однако, наиболее эффективным является завод В, так как ЗВ → min.

Оформим все полученные результаты в виде таблицы 2.

Таблица 2 – результаты решения задачи 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели, млн. руб. | Завод А (базовый) | Завод Б | Завод В |
| капитальная оценка экологически опасных отходов (Кэоо) | 413,400 | 327,600 | 249,600 |
| капитальная оценка воды (Кв) | 14416,670 | 11875,000 | 7041,670 |
| капитальная оценка экологически безопас-ных отходов (Кэбо) | 79,500 | 63,000 | 48,000 |
| капитальная оценка земли (Кз) | 133,750 | 107,107 | 96,300 |
| природоемкость (П) | 15043,320 | 12372,707 | 7435,570 |
| Сопоставимая себестоимость продукции по i-тому варианту (Сi) | 108,000 | 106,400 | 168,000 |
| совокупные (приведенные) затраты по каждому заводу (Зi) | 15280,920 | 12633,307 | 7782,370 |

**Задача 2**

Определить эффективность инвестиций на рекультивацию земель в хозяйстве.

Рекультивируемые земли использовались для выращивания сельскохозяйственных культур: А, Б, В.

Таблица 3 - Исходные данные к задаче 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Выращиваемые сельскохозяйствен-ные культуры | | |
| А | Б | В |
| Занимаемая площадь (S), га | 14 | 7 | 5 |
| Урожайность (У), ц/га | 21 | 23 | 77 |
| Инвестиции на рекультивацию (Ip), млн.руб./га | 2,37 | 3,01 | 1,75 |
| Затраты на производство продукции (Зед), тыс.руб./ц | 7,5 | 7,8 | 9,6 |
| Цена продукции (Цед), тыс.руб./ц | 24 | 13 | 12,6 |

Решение:

1) Определяем валовой сбор продукции (Всб) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле:

Всб = S \* У, (18)

ВсбА = 21\*14 = 294 (ц)

ВсбБ = 23\*7 = 161 (ц)

ВсбВ = 77\*5 = 385 (ц)

2) Определяем общие затраты на производство продукции (З) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле:

З = Всб \* Зед, (19)

ЗА = 294\*7,5 = 2205,0 (тыс. руб.)

ЗБ = 161\*7,8 = 1255,8 (тыс. руб.)

ЗВ = 385\*9,6 = 3696,0 (тыс. руб.)

3) Определяем стоимость продукции (С) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле:

С = Всб \* Цед, (20)

СА = 294\*24 = 7056 (тыс. руб.)

СБ = 161\*13 = 2093 (тыс. руб.)

СВ = 385\*12,6 = 4851 (тыс. руб.)

4) Определяем сумму инвестиций (I) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле:

I = S \* Ip, (21)

IА = 14\*2370 = 33180 (тыс. руб.)

IБ = 7\*3010 = 21070 (тыс. руб.)

IВ = 5\*1750 = 8750 (тыс. руб.)

5) Определяем рентабельность инвестирования (Ru) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле:

Ru = (C – З) : I \* 100, (22)

RuА = (7056-2205):33180\*100 = 14,62 %

RuБ = (2093-1255,8):21070\*100 = 3,97 %

RuВ = (4851-3699):8750\*100 = 13,17 %

Наиболее эффективным является вложение инвестиций на рекультивацию земель на выращивание культуры А, где рентабельность инвестирования (Ru) по результатам расчетов наибольшая.

Оформим все полученные результаты в виде таблицы 4.

Таблица 4 – результаты решения задачи 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Выращиваемые сельскохозяйствен-ные культуры | | |
| А | Б | В |
| валовой сбор продукции (Всб), ц | 294,0 | 161,0 | 385,0 |
| общие затраты на производство продукции (З), тыс. руб. | 2205,0 | 1255,8 | 3699,0 |
| стоимость продукции (С), тыс. руб. | 7056 | 2093 | 4851 |
| сумма инвестиций (I), тыс. руб. | 33180 | 21070 | 8750 |
| рентабельность инвестирования (Ru), % | 14,62 | 3,97 | 13,17 |

**Задача 3**

Рассчитать величину экологического налога, которую предприятие должно выплатить за сброс недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водоемы и за выбросы в атмосферу.

Ставки экологического налога – по данным, утвержденным на 2009 год.

Таблица 5 - Исходные данные к задаче 3

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значение |
| Объем сточных вод всего, тыс. м3  в том числе в пределах лимитов | 210 |
| 110 |
| Уровень превышения остаточных концентраций | 20 |
| Количество показателей, по которым установлено превышение концентрации | 4 |
| Объем выбросов в атмосферу, т | 65 |
| Класс опасности загрязняющих веществ | IV |

Решение:

Ставка налога за сброс недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты при количестве показателей (4), по которым установлено превышение концентраций загрязняющих веществ (20), составит 779 руб. за 1 м3.

Экологический налог (ЭНл) за сброс недостаточно очищенных сточных вод в пределах лимита составит:

ЭНл = 110000 \*779 = 85690000 (руб.)

Экологический налог (ЭНсв.л`) за сброс недостаточно очищенных сточных вод сверх лимита будет равен:

ЭНсв.л` = (210000-110000)\*779 = 77900000 (руб.)

Так как предприятие осуществляло сброс недостаточно очищенных сточных вод сверх лимита, сумма экологического налога увеличивается в 15 раз.

ЭНсв.л = 77900000\*15 = 1168500000 (руб.)

Следовательно, экологический налог (ЭНвод) за сброс недостаточно очищенных сточных вод составит:

ЭНвод = ЭНл + ЭНсв.л, (23)

ЭНвод = 85690000 + 1168500000 = 1254190000 (руб.)

Ставка экологического налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при IV-ом классе опасности за 1 тонну составляет 213180 руб.

Экологический налог (ЭНвозд) за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит:

ЭНвозд = 213180\*65 = 13856700 (руб.)

Общий экологический налог (ЭНобщ), уплачиваемый предприятием составит:

ЭНобщ = ЭНвод + ЭНвозд, (34)

ЭНобщ = 1254190000 + 13856700 = 1268046700 (руб.)

Таким образом, сумма экологического налога за выбросы в атмосферу и за сброс недостаточно очищенных сточных вод составит 1268046700 руб.

Оформим все полученные результаты в виде таблицы 6.

Таблица 6 – результаты решения задачи 3

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значение |
| Ставка налога за сброс недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты, руб. за 1 м3 | 779 |
| Экологический налог за сброс недостаточно очищен-ных сточных вод в пределах лимита (ЭНл), руб. | 85690000 |
| Экологический налогза сброс недостаточно очищенных сточных вод сверх лимита (ЭНсв.л), руб. | 1168500000 |
| Экологический налог за сброс недостаточно очищенных сточных вод (ЭНвод), руб. | 1254190000 |
| Ставка экологического налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, руб. за 1 тонну | 213180 |
| Экологический налогза выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ЭНвозд), руб. | 13856700 |
| Общий экологический налог, уплачиваемый предприятием (ЭНобщ), руб. | 1268046700 |

**Задача 4**

По данным таблицы 7 дать экономическую оценку природных ресурсов Республики Беларусь затратным методом и на основе дифференциальной ренты.

Исходя из полученных результатов обосновать целесообразность отвода земель для нужд промышленного, гражданского строительства и других несельскохозяйственных целей.

Общие исходные данные:

- замыкающие затраты на производство картофеля на 1 га угодий составляют 1420 усл. ед.;

- средняя стоимость освоения 1 га земли по стране 177 усл. ед.

- ставка банковского процента 0,08

Таблица 7 – Исходные данные к задаче 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Регион | Урожайность (у), ц/га | Затраты на 1 га посева (т), усл. ед. |
| Брестская область | 220 | 306 |
| Витебская область | 126 | 452 |
| Гомельская область | 194 | 204 |
| Минская область | 191 | 383 |
| Могилевская область | 188 | 254 |
| Гродненская область | 179 | 356 |
| Республика Беларусь | 186 | 318 |

Решение:

1) Проводим экономическую оценку земель региона затратным методом по формуле:

Оз = К \* ((y/m) / (Y/T)), (25)

где Оз – экономическая оценка 1 га земли;

К – средняя стоимость освоения 1 га земли по стране (приблизительно 177 усл. ед.);

y/m – отношение урожайности к затратам на производство земледельческого продукта на оцениваемом участке;

Y/T – отношение урожайности к затратам на производство земледельческого продукта в среднем по стране.

ОЗБрест = 177\*(220:306):(185:318) = 218,74 (усл. ед.)

ОЗВитебск = 177\*(126:452):(185:318) = 84,81 (усл. ед.)

ОЗГомель = 177\*(194:204):(185:318) = 289,33 (усл. ед.)

ОЗМинск = 177\*(191:383):(185:318) = 151,73 (усл. ед.)

ОЗМогилев = 177\*(188:254):(185:318) = 221,60 (усл. ед.)

ОЗГродно = 177\*(179:356):(185:318) = 152,98 (усл. ед.)

2) Проводим экономическую оценку 1 га земли административных областей Республики Беларусь на основе дифференциальной ренты.

Расчет дифференциальной ренты производится по формуле:

Ri = Z – mi, (26)

где R - дифференциальная рента, усл. ед./га;

Z, mi – соответственно замыкаюўіе і індівідуальные затраты на проізводство продукціі, усл. ед./га;

RБрест = 1420 – 306 = 1114 (усл. ед.)

RВитебск = 1420 – 452 = 968 (усл. ед.)

RГомель = 1420 – 204 = 1216 (усл. ед.)

RМинск = 1420 – 383 = 1037 (усл. ед.)

RМогилев = 1420 – 254 = 1166 (усл. ед.)

RГродно = 1420 – 356 = 1064 (усл. ед.)

Для экономической оценки земли используется следующая формула:

Оз = R / r, (27)

где Оз – экономическая оценка 1 га сельхозугодий;

r – ставка банковского процента, равная 0,08.

ОЗБрест = 1114:0,08 = 13925 (усл. ед.)

ОЗВитебск = 968:0,08 = 12100 (усл. ед.)

ОЗГомель = 1216:0,08 = 15200 (усл. ед.)

ОЗМинск = 1037:0,08 = 12962,5 (усл. ед.)

ОЗМогилев = 1166:0,08 = 14575 (усл. ед.)

ОЗГродно = 1064:0,08 = 13300 (усл. ед.)

В Республике Беларусь целесообразнее отводить земли для нужд промышленного, гражданского строительства и других несельскохозяйственных целей в Витебской области, так как ОЗВитебск → min (затратным методом и на основе дифференциальной ренты).

Оформим все полученные результаты в виде таблицы 8.

Таблица 8 – результаты решения задачи 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Регион | Затратный метод | На основе дифференциальной ренты | |
| экономическая оценка 1 га сельхозугодий (Оз), усл. ед. | дифференциальная рента (R), усл. ед./га | экономическая оценка 1 га сельхозугодий (Оз), усл. ед. |
| Брестская область | 218,74 | 1114 | 13925,0 |
| Витебская область | 84,81 | 968 | 12100,0 |
| Гомельская область | 289,33 | 1216 | 15200,0 |
| Минская область | 151,73 | 1037 | 12962,5 |
| Могилевская область | 221,60 | 1166 | 14575,0 |
| Гродненская область | 152,98 | 1064 | 13300,0 |

**Список используемых источников**

1. Основы экологии и экономика природопользования: пособие для студентов экономических специальностей/ Е.Т. Тимонова, И.А. Тимонов; УО «ВГТУ» - 2-е изд., переработ. и доп. – Витебск, 2006. – 100 с.;
2. Основы экологии и экономика природопользования: Учеб./ О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. 2-е изд., переработ. и доп. – Мн.: БГЭУ, 2002. – 367 с.;
3. Экология и экономика природопользования: практикум/ А.М. Кабушко, Т.Д. Макарецкая. – Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2008. – 107 с.