**Курсовая работа**

Тема:Агроэкологическая группировка земель для обоснования адаптивно-ландшафтного земледелия АО «Лузинское» Омского района Омской области

**Содержание**

Введение

1. Описание объекта

2. Характеристика агроэкологических условий

2.1 Климат

2.2 Рельеф

2.3Гидрология и гидрография

2.4 Литология

2.5 Растительность

2.6 Почвенный покров

3. Подготовительный период

3.1 Подготовка материалов

3.2 Почвенная характеристика элементарных единиц

3.3 Инвентаризация элементарных ареалов агроландшафта (ЭАА)

4. Агроэкологическая группировка

4.1 Выделение агроэкологических групп и составление агроэкологической карты

4.2 Описание агроэкологических групп

4.3 Сравнительная оценка агроэкологических групп

5. Агроэкологическая оценка земель и использование

5.1 Агроэкологическая оценка земель

5.2 Использование материалов агроэкологической группировки земель

Используемая литература

Приложение

**Введение**

Сложившиеся социально-экономические условия к настоящему периоду требуют более дифференцированного учёта, инвентаризации и оценки почвенно-земельных ресурсов. Адаптация земледелия к природным и производственным условиям предполагает сопоставление требований растений и их адаптивных возможностей с фактическим состоянием агроландшафта и возможностью его регулирования. Ответственная роль здесь отводится созданию контурной сети агроландшафтных выделов, однородных по условиям возделывания сельскохозяйственных культур. Суть новых подходов к оптимизации использования сельскохозяйственных земель сформулирована в концепции адаптивно-ландшафтного земледелия, которое в первую очередь базируется на использовании агроэкологических карт, отражающих пространственную дифференциацию агроэкологических условий в пределах конкретной территории с учётом требований основных сельскохозяйственных культур. Агроэкологические карты и пояснительные очерки к ним являются основой для последующих разработок систем земледелия.

Цель курсовой работы:

Приобрести опыт составления агроэкологической карты, дать комплексную оценку использования почвенных ресурсов и определить возможности перехода к адаптивно-ландшафтному земледелию АО « Лузинское».

Задачи курсовой работы:

дать агроэкологическую характеристику природным условиям изучаемой территории;

выявить особенности структуры почвенного покрова и охарактеризовать элементарные почвенные единицы;

сделать агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова;

выделить агроэкологические группы и дать им эколого-производственную характеристику;

провести инвентаризацию элементарных ареалов агроландшафта;

составить агроэкологическую карту земель изучаемой территории;

разработать рекомендации по переходу к адаптивно-ландшафтному земледелию[5].

**1. ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА**

АО “Лузинское” находится в Омском районе Омской области.

Выделенный объект находится в западной части территории АО «Лузинское». Данное хозяйство включает в себя населённый пункт Приветное. На территории хозяйства имеется водохранилище. При засушливом климате района урожайность определяется в основном атмосферными осадками и наличием влаги в почве.

Абсолютная отметка высот составляет 75 м. Главные связующие дороги представлены автомобильными магистралями улучшенного типа. Для внутрихозяйственного пользования проложены грунтовые и полевые дороги.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**2.1 Климат**

Климат Омского района типично континентальный, способен быстро и сильно нагреваться летом и столь же быстро и сильно охлаждаться зимою. Континентальный климат отличается сухостью, недостатком осадков, малой облачностью. Температурные условия вместе с другими элементами погоды и климата влияют на почвообразовательный процесс, характер почвы, ее плодородия. Основными чертами температурного режима района являются: суровая, холодная зима, теплое и жаркое лето, короткая весна и короткая осень, поздние весенние и осенние ранние заморозки, короткий безморозный период, резкие колебания температуры от месяца к месяцу, от одного дня к другому и в течение суток.

Климат Омского района теплый, умеренно увлажненный. Сумма средних суточных температур воздуха за период с температурой выше 10 градусов здесь составляет 1850-2050 градусов Цельсия, продолжительность этого периода в среднем 120-130 дней. Период со среднесуточной температурой воздуха выше 15 градусов длится 70-80 дней.

Продолжительность вегетационного периода составляет в среднем 155-160 дней. Многолетняя средняя годовая сумма осадков составляет 300-350мм. Безморозный период в этом районе составляет 110-120 дней, ночные заморозки весной прекращаются 21-22 мая и появляются осенью, 10-22 сентября. Устойчивый снежный покров образуется в среднем 10 ноября. Высота снежного покрова увеличивается медленно, преимущественно в марте достигает максимальной высоты - в среднем 20-30м. Снег залегает, как правило, неравномерно. Продолжительность периода с установленным снежным покровом в среднем составляет 150-160 дней.

Весна характеризуется малым количеством осадков, неустойчивой погодой (жарой, возвратом холодов, суховеями). Преобладают юго-западные и западные ветры. Среднегодовая скорость ветра в лесостепи-3.8 м/с.

К неблагоприятным чертам климата, которые надо учитывать при районировании культур и в практике земледелия, следует отнести:

- недостаточное количество осадков;

- избыток промерзания почв и позднее их оттаивание;

- короткие безморозный и вегетационный периоды[1].

Характеристика климата за 2000-2004 гг. в приложение А.

**2.2 Рельеф**

Территория АО Лузинское определена как слабоволнистая равнина с постепенным уклоном к северо-западу. При данном рельефе от действия ветра страдают выпуклые вершины. Как правило, выдуванию наиболее подвержены открытые равнинные массивы, где ветер не встречает препятствий.

Водоразделы лесостепной зоны не имеют овражно-балочного расчленения рельефа: сток вод здесь обусловлен волнистостью, создаваемой озёрно-западинными формами. Для данной территории характерны микрозападинный тип эрозионного расчленения и гривно - ложбинный тип. Особенностью микрозападинного типа эрозионного расчленения являются неглубокие и необширные микрозападины. При гривно-ложбинном типе эрозионного расчленения происходит чередование грив и межгривных понижений. Межгривные пространства заняты чаще всего озёрами или болотами [2].

**2.3 Гидрология и гидрография**

Гидрографическая сеть на территории АО "Лузинское" представлена болотом, которое находится в южной части АО Лузинское. Для нужд сельского хозяйства и для орошения на территории хозяйства имеется водохранилище, которое находится в северо-западной части АО Лузинское.

Особенную роль в почвообразовательных процессах и земледелии района играют грунтовые воды: глубина их залегания, солевой состав и динамика. Грунтовые воды залегают недостаточно глубоко; по своему химическому составу неоднородны, преобладают слабоминерализованные воды с содержанием солей 0,8-3,5 г/л. Гидроморфность проявляется только в отрицательных формах рельефа, где грунтовые воды близко подходят к поверхности. Западины лесных колков за счёт аккумуляции снега и талых вод в весенний и раннелетний периоды бывают переувлажнёнными [3].

**2.4 Литология**

Почвообразующие породы влияют на состав, свойства формирующихся почв и скорость идущих процессов почвообразования. Главными почвообразующими породами, на которых повсеместно образуются почвы, являются преимущественно четвертичные образования. Материнские породы представлены глинами, сильно карбонатными, засоленными, и их делювием, а также тяжелыми лессовидными суглинками и легкими глинами [2].

**2.5 Растительность**

Растительность южной лесостепи отличается от северной незначительной залесённостью (8-10 %) и усилением степнистости – появлением травянистых растительных группировок. Большая часть территории распахана и окультурена. На полях часто встречаются сорняки: курай, сурепка, вьюнок полевой, осот желтый, марь белая и др.

Леса встречаются в виде редко разбросанных преимущественно берёзовых колков. Березовые рощи и колки чередуются с остепненными лугами, в составе которых много степных травянистых видов (овсяница ложноовечья, тимофеевка степная, люцерна серповидная, лабазник, морковник Морисона, зопник клубненосный). На искусственных пастбищах основное место занимает костер. На засоленных почвах произрастает характерная для них интразональная растительность [2].

**2.6 Почвенный покров**

На данном выделенном объекте можно выделить следующие типы почв:

- чернозём обыкновенный

- тёмно-серая лесная

- солонцы

- луговые почвы

Преобладающие почвы на данной территории являются

обыкновенные черноземы. Обыкновенные черноземы представлены среднемощными, среднегумусовыми почвами, комковатой структуры. По морфологическим признакам обыкновенные черноземы характеризуются однородной окраской и однородным сложением перегнойного слоя. Профиль обыкновенного чернозёма похож на профиль выщелоченного, но отличается меньшей мощностью и более высоким залеганием карбонатов. Вскипание обычно наблюдается в горизонтах Вк или Ск, а в карбонатных – поверхности Ак.

Характеристика морфологического строения чернозёма обыкновенного. Вскипает от соляной кислоты с 42 см. Гор. Апах Черный, среднесуглинистый, 0-25см комковато- глыбистый, уплотненный, пронизан корнями. Переход в горизонт АВ постепенный по цвету, резкий по линии вспашки.

Гор. АВТёмно-серый, среднесуглинистый, комковато-зернистый, уплотнённый, тонкопористый. Много корней. Переход в гор. В1к заметный по окраске и структуре.

Гор. В1к Бурый, неоднородный, с частыми 42-56 Гумусовыми потеками, среднесуглинистый, комковато-зернистый, редкие корни растений. Переход в гор. В2к заметный по окончании гумусовых потеков.

Гор. В2к Светло-бурый, неоднородный, тонкие 56-72см рядки гумусовых потеков, среднесуглинистый, тонкопористый, бесструктурный, плотный, окончания корней растений. Переход в гор. Ск постепенный по цвету и структуре.

Гор. Ск Желто-бурый, книзу светлее, 72-205см среднесуглинистый, карбонатный, бесструктурный, уплотненный.

Мощность гумусового слоя по сумме гор. А+АВ для среднемощных-42. В профиле хотя и слабо, но выражена дифференциация по илу, наиболее заметна она по сумме частиц, относящихся к физической глине.

Серые лесные почвы имеют самостоятельное зональное развитие. Тёмно - серые лесные почвы характеризуются высоким содержанием гумуса и азота.

Солонцы и комплексы почв с их участием широко распространены в Омской области, особенно в лесостепной зоне. Плодородие солонцов определяется мощностью надсолонцового горизонта, гидроморфностью, содержанием натрия и засолённостью.

Луговые почвы являются интразональными почвами, которые развиваются на дренированных территориях-плоских равнинах, в межгривных понижениях с близким уровнем грунтовых вод. Они формируются, как правило, на карбонатных породах под воздействием луговой растительности.

**3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

**3.1 Подготовка материала**

Обоснование адаптивно – ландшафтных систем земледелия, изучаемой территории, включает картографирование, агроэкологическую группировку и оценку земельного фонда. При написании курсовой работы мы используем готовую карту, на основании которой выполняем почвенную карту (приложение Б) и экспликацию почв с указанием площади и доли (%) каждого типа почв (таблица 1).

Таблица 1 – Экспликация почв (Приложение Г)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Индекс почвы | Название почвы | См2 | Площадь, га | % |
| 1 | Ч5 | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 200,2 | 1251,25 | 74,4 |
| 2 | Ч15 | Чернозём обыкновенный высоковскипающий среднемощный среднегумусовый распаханный | 21,5 | 134,375 | 7,99 |
| 3 | Ч3 | Чернозём выщелочный среднемощный среднегумусовый распаханный | 19 | 118,75 | 7,06 |
| 4 | З1 | Тёмно-серая лесная осолоделая распаханная | 6 | 37,5 | 2,23 |
| 5 | С3 | Солонец средний столбчатый | 1,4 | 8,75 | 0,52 |
| 6 | Ц1 | Солонцеватая глубокая | 2,7 | 16,875 | 1,00 |
| 7 | Л1 | Луговая оподзоленная среднемощная многогумусовая | 1,5 | 9,375 | 0,56 |
| 8 | Л5 | Луговая среднемощная среднегумусовая | 17,9 | 111,875 | 6,66 |
| 9 | Л6 | Луговая маломощная малогумусовая | 0,4 | 2,5 | 0,15 |

Почвенный покров АО «Лузинское» неоднороден и представлен сочетанием чернозёмов обыкновенных, тёмно-серых лесных почв, луговых, солонцами и солонцеватыми почвами..

Господствующее положение на данной карте занимают черноземы обыкновенные среднемощные среднегумусовые. Обыкновенные чернозёмы являются основными зональными почвами южной лесостепи.Они развиваются там, где почвообразовательный процесс не вызывает изменений валового химического состава по генетическим горизонтам, а проявляется главным образом в накоплении органоминеральных соединений поверхностных слоях почвы и в перемещении по профилю свободных солей. В зависимости от особенностей рельефа почвообразующих пород и зонально-климатических условий выделяют на данной карте следующие виды чернозёма обыкновенного - чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый, чернозём обыкновенный высоковскипающий среднемощный среднегумусовый, чернозём выщелочный среднемощный среднегумусовый.

**3.2 Почвенная характеристика элементарных единиц**

При почвенной характеристике элементарных единиц, выделяем элементарные ареалы агроландшафта (ЭАА) с минимальной площадью до 4 мм2, то есть до величины соизмеримой с низшими единицами хозяйственного использования - производственными участками. Это позволяет рассматривать ЭАА как элементарную единицу земельной площади[5].

На территории АО «Лузинское» общей площадью 1681 га, выделено 59 ЭАА.

Почвенный покров АО «Лузинское» неоднороден, основной причиной пестроты почвенного покрова является рельеф и почвообразующие породы. В пониженных участках рельефа сформировались солонцы и солонцеватые почвы, в АО Лузинское они используются под сенокосы и пастбища, так как солонцы обладают комплексом отрицательных агрономических свойств: щелочной реакцией среды, неудовлетворительными водно - физическими свойствами, наличием в профиле водорастворимых солей, все это и обуславливает произрастание на них интразональной растительности [4].

Физическая спелость тёмно-серых лесных почв наступает позже, чем на других почвах, так как на этих почвах выпавшие осадки впитываются медленно, вода долго задерживается на поверхности, по этой причине тёмно-серые лесные почвы медленно просыхают весной и после дождей.

Экологически важными почвами с агроэкологической точки зрения являются почвы пашни – чернозёмные почвы.

**3.3 Инвентаризация элементарных ареалов агроландшафта** **(ЭАА)**

Информация, полученная при дифференциации территории на элементарные ареалы ландшафта, готовится для дальнейшей обработки и составления банка данных. Для этого составляют специальную ведомость, в которую вносят все представленные на карте сведения по каждому контуру. Предварительно нумеруют контуры на карте. Каждые характеристики контура отводят в специальную графу. Характеристики объединяют в несколько блоков и заносят в таблицу 2 [5].

На имеющейся карте рассматриваем пять наугад выбранных контуров: 1, 10,25, 27, 37.

Таблица 2 - Характеристика ЭАА по результатам инвентаризации

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Блок 1 | | | | Блок 2 | | | | | | | | | | | | | |
| № конту рана карте | | | Соседство с конту рами | Площадь | | | | Форма ЭАА | | | | Длина границы, см (Р) | | Кр | | Степень расчленения | |
|  | | |  | см2 | | га | |  | | | |  | |  | |  | |
| 1 | | | 10,24,26,52, 27, 50 | 200,2 | | 1251,25 | | Изоморфная | | | | 62,2 | | 2,5 | | Слаборасчленённые | |
| 10 | | | 1 | 3 | | 18,75 | | вытянутая | | | | 8,3 | | 0,04 | | Нерасчленённые | |
| 25 | | | 1,24 | 1,9 | | 11,875 | | Изоморфная | | | | 7,6 | | 0,03 | | Нерасчленённые | |
| 27 | | | 1,29,30,34,36,40 | 21,5 | | 134,375 | | вытянутая | | | | 24 | | 0,3 | | Нерасчленённые | |
| 37 | | |  | 2,7 | | 16,875 | | линейная | | | | 7,8 | | 0,6 | | Нерасчленённые | |
| Блок З | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| № контура | Мезорельеф | | | | Положение в ландшафте | | Форма в | | | | | | Экспозиция | | Абсолютная высота | | Микрорельеф |
|  |  | | | |  | | плане | | | | профиле | |  | |  | |  |
| 1 | Равнина | | | | Повышенные равнины | | Прямая | | | | Прямая | | - | | 72м | | равнина |
| 10 | равнина | | | | Повышенные равнины | | прямая | | | | прямая | | - | | 72мм | | равнина |
| 25 | микрозападина | | | | понижения | | собирающая | | | | вогнутая | | - | | 71м | | микрозападина |
| 27 | равнина | | | | Слабоповышенная равнина | | прямая | | | | прямая | | - | | 72м | | равнина |
| 37 | микрозападина | | | | Пониженная равнина | | собирающая | | | | вогнутая | | - | | 72м | | микрозападина |
| Блок 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| № конт | | Порода | | | | | | | Гран. состав | Поверхность | | | Название ЭАА | | УГВ, м | | Состав почв.  угод. |
| С | | | Д | | | |
| 1 | | Четвертичные жёлто-бурые карбонатные суглинки | | | Тритичные | | | | Средне  сугл | — | | | Ч5 | | 6 | | Чернозём обыкновенный |
| 10 | | То же | | | Тритичные | | | | Средне  сугл | — | | | Ч3 | | 6 | | Чернозём выщелочный |
| 25 | | То же | | | Тритичн | | | | Средне  сугл | — | | | Л5 | | 3 | | луговая |
| 27 | | То же | | | Тритичн | | | | Срелне  сугл | - | | | Ч15 | | 6 | | Чернозём обыкновенный высоковскипающий |
| 37 | | То же | | | Тритичн | | | | Средне  сугл | — | | | Ц1 | | 3 | | Солонцеватая глубокая |

Из таблицы 2 можно сделать вывод, что ЭАА на карте преимущественно изоморфной формы, по степени расчленения большинство нерасчленённые территории. Территория выделенного участка представляет собой плоскую равнину с микрозападинами, которые имеют собирающую форму. Почвы среднего гранулометрического состава. Почвообразующие породы четвертичные жёлто-бурые карбонатные суглинки.

На территории участка АО "Лузинское" основной составной частью является пашня, которая имеет хорошее состояние и даёт высокие урожаи зерновых. Непригодные в земледелии почвы, такие как солонец и солонцеватые почвы отводятся под сенокосы и пастбища. Луговые почвы заняты лесами, которые находятся в виде отдельно разбросанных колков.

**4. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППИРОВКА**

агроэкологический почвенный растительность земля

**4.1 Выделение агроэкологических групп и составление агроэкологической карты**

Агроэкологическая группировка заключается в объединении ЭАА по сходству условий возделывания основных сельскохозяйственных культур, а также с учетом территориальной близости ЭАА [5]. Для определения агроэкологической группы ЭАА нам необходимо знать: агроэкологический коэффициент в Омском районе, который равен 1,3300 и бал бонитета почвы. По произведению этих величин мы разделяем почвы по агроэкологическим группам (таблица 3). На основании этих данных составляем агроэкологическую карту, которая представлена в приложении В.

Таблица 3 - Агроэкологическая группировка ЭАА АО Лузинское

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс почвы | Название почвы | Балл бонитета | Агроэколо-гический балл | Агроэколо-гическая группировка |
| Ч5 | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый | 89 | 118 | 12 |
| Ч3 | Чернозём выщелочный среднемощный среднегумусовый | 88 | 117 | 12 |
| Ч15 | Чернозём обыкновенный высоковскипающий среднемощный среднегумусовый | 76 | 101 | 12 |
| З1 | Тёмно-серая лесная | 57 | 76 | 6 |
| Л5 | Луговая среднемощная среднегумусовая | 48 | 64 | 5 |
| Л1 | Луговая оподзоленная среднемощная многогумусовая | 45 | 60 | 5 |
| Л6 | Луговая маломощная малогумусовая | 40 | 53 | 5 |
| С3 | Солонец средний столбчатый | 37 | 49 | 4 |
| Ц1 | Солонцеватая глубокая | 35 | 47 | 4 |

В зависимости от агроэкологического балла почвы выделяются в агроэкологические группы. Чернозёмные почвы входит в 12,13 группы. Это самые плодородные почвы данной территории. Солонец и солонцеватые почвы входят в одну агроэкологическую группу, это говорит о том, что их можно объединить в один ЭАА.

**4.2 Описание агроэкологических групп**

На территории АО "Лузинское" можно выделить следующие категории земель: категория А - дренированные элементарные почвенные системы:1 -зональные; 2 - эрозионные; категория Б - слабодренируемые: 3 -полугидроморфные подчинённых элементов ландшафта.

Категория А:

Группа 1 Зональные земли (чернозёмные, тёмно-серые лесные). Земли этой группы занимают территории с преобладающим уклоном 1-20 – слабовыпуклые водораздельные поверхности, пологие участки склона со слабовыраженным микрорельефом и глубоким расположением грунтовых вод (ниже 6м). Агроэкологическая оценка ландшафта в целом тем выше, чем большую площадь занимают зональные земли.

Группа 2. Эрозионные земли (чернозёмные почвы, которые находятся на повышенных участках рельефа, они подвержены действию ветровой эрозии). Эта категория земель, обусловленная процессами почвенной эрозии. Эрозионные ЭПС господствуют на распаханных склонах, занимая транзитные позиции в ландшафте. Ареалы эрозионных земель обычно примыкают к зональным, в нижней части переходят в эрозионно-аккумулятивные.Эрозионные процессы наносят большой ущерб сельскому хозяйству. Применение эффективных мер борьбы с этим природным явлением усиливающимся в результате неправильной хозяйственной деятельности человека, является одним из важных резервов повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий.

Категория Б Группа 3. К землям этой группы относятся солонцы и луговые почвы. Это интразональные почвы. Мелкие солонцы это основные почвы сенокосно-пастбищных угодий, но продуктивность их низкая. Перспективно здесь безотвальное рыхление на глубину 25 –27 см. с предварительной разделкой дернины надсолонцевого горизонта. Послойная обработка повышает продуктивность кормовых угодий.Все почвы этой группы наделены крайне неблагоприятными агрономическими и природными свойствами, определяющими низкое естественное плодородие этих почв. Потенциальное их плодородие определяется мощностью надсолонцового горизонта, содержанием натрия и засоленностью. В лесостепной зоне хорошо зарекомендовали себя сложные травосмеси из донника желтого сибирского, люцерны , костреца безостого.

**4.3 Сравнительная оценка агроэкологических групп**

Качественная сравнительная оценка агроэкологических групп целесообразна по следующим причинам:

1. Недостаток фактических данных для непосредственной количественной характеристики лимитирующих факторов.
2. Отсутствие в настоящее время разработанной системы оценок категорий земель. Прежние оценки (бонитировки) опирались не на территориальные единицы, а на генетические выделы почв.
3. Земли конкретного хозяйства не могут представлять весь спектр присущих зоне агроэкологических условий. В хозяйстве могут отсутствовать земли, пригодные для возделывания тех или иных культур, необходимых для хозяйства по экономическим соображениям. Сравнительная оценка позволяет решать вопросы оптимизации земледелия, исходя из реального фонда земель конкретного хозяйства.
4. При сравнительной оценке упрощается интерпретация справочных материалов, литературных данных, состав дополнительных экспериментальных исследований.

Для выделения на агроэкологической карте контуров агроэкологических групп земель проводится идентификация выделенных ЭАА – отнесение каждого из них к соответствующей группе (подгруппе). После этого проводятся границы контуров групп земель, на карте ставится соответствующий индекс. Такой контур может совпадать с ЭАА, либо объединять несколько соседних ЭАА [5].

Сравнительная оценка строится на сопоставлении объективных признаков, свойств и режимов почв с многолетней средней урожайностью сельскохозяйственных культур при определённом уровне интенсивности земледелия

На территории АО 'Лузинское" почвы можно разделить на четыре группы. К первой группе можно отнести чернозёмные почвы (12,13 агроэкологическая группа), ко второй тёмно-серые лесные (6 агроэкологическая группа), к третьей луговые почвы (5 агроэкологическая группа), к четвёртой солонцы и солончаки (4 агроэкологическая группа).

Чернозём обыкновенный является лучшей почвой хозяйства, пригодный для возделывания всех сельскохозяйственных зональных культур.

В отличие от чернозёма солонец используется под ограниченный набор культур, в данном хозяйстве занят многолетними травами и представляет собой сенокосные угодья.

Тёмно - серые лесные почвы склонны сильно заплывать и образовывать на поверхности почвенную корку, что даёт низкие урожаи.

Луговые почвы заняты кустарниковой и древесной растительностью, поэтому выделяются в отдельную агроэкологическую группу.

**5. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ**

**5.1 Агроэкологическая оценка земель**

Под агроэкологической оценкой понимается оценка земель как местообитаний основных сельскохозяйственных культур с учетом их требований к условиям тепло - и влагообеспеченности.Чтобы выявить агроэкологические ареалы возделывания культур, необходимо отчетливо представлять их требования к условиям тепло- и влагообеспеченности. На территории хозяйства могут произрастать и приносить существенный урожай только те культуры, чьи требования совпадают с агроклиматическими условиями территории (таблица 4) [5].

Таблица 4 – Характеристика основных сельскохозяйственных культур, возделываемых в АО Лузинское по отношению к тепло- и влагообеспеченности местообитаний.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Σ температур выше 100С | Устойчивость к заморозкам, 0С | Относительная влажность, % ПВ | Чувствительность к переувлажнению | Устойчивость к засухе |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Кукуруза | 2200-3000 | Неустойчива | 75-80 | Неустойчива | Чувствительна к летней |
| Картофель | 1200-1800 | -2-3 | 70-80 | Неустойчив | Чувствителен  К весенней |
| Травы однолетние ( вика) | 1000-1700 | Среднеустойчива -4-5 | Повышенное требование к влаге | Страдает от переувлажнения | Чувстви-тельна |
| Ячмень | 1000-1450 | Наиболее устойчив -7-8 | 60-70 | Неустойчив к полеганию | Чувствительна к летней засухе |
| горох | 2000- 3000 | Среднеустойчив -4-5 | 70-80 | Неустойчива | Чувствителен к весенней |

Задача агронома состоит в разработке правильных полевых севооборотов. Основную долю севооборотов должны составлять зернопаровые и зернобобовые. Большую часть АО «Лузинское» занимают чернозёмные почвы, которые подвержены действию ветровой эрозии. Для борьбы с эрозией почвы рекомендуют проводить следующие противоэрозионные мероприятия:

-выращивать лесные полезащитные полосы

-обрабатывать почву с оставлением стерни на поверхности

-проводить снегозадержание.

Большой ущерб сельскохозяйственному производству наносит также водная эрозия, которая вызывается дождевыми и талыми водами и стекая по склонам разрушает перегнойный горизонт и уносит частицы почвы и растворимые вещества в пониженные места и образует овраги и ямы. На территории АО «Лузинское» имеется несколько ям, которые расположены на пашне, что усложняет сельскохозяйственные работы. Основными мерами для предотвращения водной эрозии служат:

-углубления пахотного слоя

- высадка сельскохозяйственных культур поперёк склонов

-вводить почвозащитные севообороты

- применять облесение оврагов и ям.

**5.2 Использование карты агроэкологических групп**

Каждая агроэкологическая группа представляет собой определенное сочетание почвенно-литологических свойств и рельефа, которое неоднократно повторяется в пределах хозяйства. На основе карты агроэкологических групп земель, разрабатываются рекомендации по использованию земель в АО "Лузинское" [5].

Таблица 8. -Рекомендации по использованию агроэкологических групп земель

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Почв инд | Агро-балл | Ограничения | Виды улучшения | Мероприятия по улучшению | Рекомендуемые культуры |
| Ч5 | 118 | Эродированность территории | мелиоративные | Накопление и сохранения влаги путём насаждения полезащитных полос | Пшеница и др. зерновые и зернобобовые |
| Ч3 | 117 | Эродированность территории | мелиоративные | То же | Пшеница и др. зерновые |
| Ч15 | 101 | - |  | То же | Пшеница и др. зерновые |
| З1 | 76 | Переувлажнение весной | агротехнические | Вносить удобрения, известковать кислые почвы | Все зональные |
| Л5 | 64 | Лесной фонд |  |  | Древесная и кустарниковаярастительность |
| Л1 | 60 | Болото |  |  |  |
| Л6 | 53 | Лесной фонд |  |  | Древесная и кустарниковаярастительность |
| С3 | 49 | Средняя осолонцованность | Агротехни-ческие, химичес-кие | Внесение гипса, | Солеустойчивые культуры |
| Ц1 | 47 | Малая мощность надсолонцового  горизонта | Агротехнические, химические | внесение гипса, углубления пахотного горизонта | Солеустойчивые культуры |

Карта экологических групп позволяет рассмотреть несколько возможных вариантов использования каждого поля и выбрать наиболее оптимальный. Карта земель и сопровождающие ее материалы суммируют агроэкологически важную информацию об агроландшафте.

**Используемая литература**

1. Агроклиматические ресурсы Омской области. – Л.: Гидрометеоиздат, 1971. – 286 с.
2. Атлас Омской области. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1997.-56с.
3. Градобоев Н.Д., Прудникова В.М. Сметанин И.С. Почвы Омской области. – Омск: Ом.кн.изд-во, 1960. – 374 с.
4. Мищенко Л.Н., Прудникова В.М. Почвы Омской области и их

сельскохозяйственное использование. – Омск: ОмСХИ, 1986. – 105

1. Методические указания к выполнению курсовой работы по агроэкологии
2. Рейнгард Я.Р. Эрозия почв Омской области: Учебн. Пособие. – Омск: ОмСХИ, 1987. – 84 с.

**Приложение**

Приложение А

Таблица 1. Характеристика климата за 2000-2004 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура по декадам | | | Средняя температура за месяц | Мах скорость ветра, м/с | Осадки по декадам | | | Среднее количество осадков за месяц, мм | Высота снежного покрова, см | Гидротермический коэффициент |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Январь 2000г | | | | | | | | | | |
| -25,4 | -12,7 | -12,8 | -16,8 | 14 | 5 | 8 | 12 | 25 | 33 | 1,5 |
| Февраль 2000г | | | | | | | | | | |
| -11,6 | -8,4 | -11,5 | -10,5 | 11 | 6 | 10 | 4 | 20 | 38 | 1,9 |
| Март 2000г | | | | | | | | | | |
| -8,4 | -7,1 | -1,7 | -5,6 | -17 | 5 | 1 | 6 | 12 | 15 | 2,1 |
| Апрель 2000г | | | | | | | | | | |
| 2,1 | 8,9 | 10,5 | 7,2 | 16 | 3 | 11 | 6 | 20 | - | 2,8 |
| Май 2000г | | | | | | | | | | |
| 7,3 | 11,3 | 15,3 | 11,4 | 16 | 14 | 24 | 67 | 105 | - | 9,2 |
| Июнь 2000г | | | | | | | | | | |
| 13,5 | 21,5 | 22,0 | 19,0 | 12 | 20 | 2 | 1 | 23 | - | 1,2 |
| Июль 2000г | | | | | | | | | | |
| 20,3 | 19,7 | 20,0 | 20,0 | 15 | 1 | 1 | 8 | 10 | - | 0,5 |
| Август 2000г | | | | | | | | | | |
| 20,0 | 17,5 | 14,0 | 17,1 | 15 | 62 | 9 | 13 | 84 | - | 4,9 |
| Сентябрь 2000г | | | | | | | | | | |
| 16,0 | 10,6 | 4,5 | 10,4 | 17 | 0 | 5 | 4 | 9 | - | 0,9 |
| Октябрь 2000г | | | | | | | | | | |
| 0,9 | 1,3 | -0,9 | 0,4 | 15 | 2 | 26 | 12 | 40 | - | 100 |
| Ноябрь 2000г | | | | | | | | | | | |
| -11,0 | -7,9 | -17,8 | -12,2 | 11 | 10 | 5 | 6 | 21 | 14 | 1,7 | |
| Декабрь 2000г | | | | | | | | | | | |
| -18,0 | -7,0 | -16,3 | -13,8 | 10 | 11 | 25 | 18 | 54 | 44 | 3,9 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -21,9 | -16,2 | -19,8 | -19,3 | 13 | 14 | 9 | 10 | 33 | 53 | 1,7 |
| Февраль 2001г |
| -25,4 | -13,5 | -12,0 | -17,3 | 14 | 4 | 18 | 4 | 26 | 62 | 1,5 |
| Март 2001г |
| -9,2 | -2,6 | -1,0 | -4,2 | 15 | 15 | 4 | 7 | 26 | 0 | 6,2 |
| Апрель 2001г |
| -1,0 | 7,5 | 8,3 | 4,9 | 14 | 10 | 11 | 11 | 32 | - | 6,5 |
| Май 2001г |
| 16,5 | 13,9 | 20,3 | 17,0 | 15 | 13 | 6 | 6 | 15 | - | 0,9 |
| Июнь 2001г |
| 15,2 | 17,9 | 18,0 | 17,0 | 14 | 26,0 | 10 | 13 | 49 | - | 2,9 |
| Июль 2001г |
| 15,6 | 17,5 | 17,7 | 17,0 | 11 | 38 | 24 | 4 | 66 | - | 3,9 |
| Август 2001г |
| 19,1 | 18,9 | 13,8 | 17,2 | 17 | 7 | 12 | 37 | 56 | - | 3,3 |
| Сентябрь 2001г |
| 13,9 | 7,5 | 10,8 | 10,7 | 17 | 10 | 5 | 0 | 15 | - | 1,4 |
| Октябрь 2001г |
| 6,6 | -0,1 | -1,0 | 1,7 | 14 | 14 | 20 | 6 | 40 | - | 23,5 |
| Ноябрь 2001г |
| 0,3 | 1,4 | -11,8 | -3,4 | 14 | 11 | 25 | 5 | 41 | 9 | 12,1 |
| Декабрь 2001г |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура по декадам | | | Средняя температура за месяц | Мах скорость ветра, м/с | Осадки по декадам | Среднее количество осадков за месяц, мм | | Высота снежного покрова, см | | Гидротермический коэффициент | |
| 1 | 2 | 3 |  |  | 1 | 2 | 3 | |  |  |  |
| Январь 2002г   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | -10,1 | -10,5 | -4,3 | -8,2 | 21 | 15 | 16 | 4 | 35 | 25 | 4,3 | | Февраль 2002г | | | | | | | | | | | | -12,0 | -2,6 | -8,8 | -7,7 | 17 | 8 | 16 | 0 | 24 | 33 | 3,1 | | Март 2002г | | | | | | | | | | | | -1,9 | -2,1 | -1,6 | -1,9 | 17 | 23 | 5 | 21 | 49 | 10 | 25,8 | | Апрель 2002г | | | | | | | | | | | | -6,5 | 1,2 | 8,0 | 0,9 | 13 | 7 | 4 | 1 | 12 | - | 13,3 | | Май 2002г | | | | | | | | | | | | 10,7 | 12,5 | 12,9 | 12,1 | 18 | 1 | 11 | 23 | 35 | - | 2,9 | | Июнь 2002г | | | | | | | | | | | | 14,1 | 17,3 | 17,8 | 16,4 | 14 | 40 | 38 | 35 | 113 | - | 6,9 | | Июль 2002г | | | | | | | | | | | | 19,0 | 16,6 | 18,9 | 18,2 | 14 | 25 | 15 | 10 | 50 | - | 2,7 | | Август 2002г | | | | | | | | | | | | 17,8 | 16,2 | 12,7 | 15,5 | 17 | 26 | 26 | 26 | 78 | - | 5,0 | | Сентябрь 2002г | | | | | | | | | | | | 14,0 | 12,7 | 10,0 | 12,2 | 15 | 9 | 0,1 | 11 | 20 | - | 1,6 | | Октябрь 2002г | | | | | | | | | | | | 5,6 | -1,1 | 3,2 | 2,6 | 19 | 3 | 33 | 0 | 36 | - | 13,8 | | Ноябрь 2002г | | | | | | | | | | | | -2,6 | -4,9 | -9,9 | -5,8 | 17 | 28 | 23 | 34 | 85 | - | 14,7 | | Декабрь 2002г | | | | | | | | | | | | -22,6 | -19,6 | -20,4 | -20,9 | 14 | 7 | 4 | 10 | 21 | 46 | 1,0 | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура по декадам | | | Средняя за месяц | Мах скорость ветра, м/с | Осадки по декадам | | | Среднее количество осадков за месяц, мм | Высота снежного покрова, см | Гидротермический коэффициент |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Январь 2003г   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | -12,9 | -12,8 | -17,8 | -14,6 | 17 | 14 | 9 | 1 | 55 | 55 | 3,7 | | Февраль 2003г | | | | | | | | | | | | -13,1 | -18,2 | -15,6 | -15,6 | 10 | 2 | 2 | 2 | 69 | 37 | 4,4 | | Март 2003г | | | | | | | | | | | | -14,9 | -10,0 | -3,1 | -9,1 | 12 | 0 | 2 | 4 | 6 | 41 | 0,7 | | Апрель 2003 | | | | | | | | | | | | -0,4 | -1,0 | 8,7 | 24 | 18 | 5 | 1 | 5 | 11 | - | 0,5 | | Май 2003г | | | | | | | | | | | | 12,6 | 18,7 | 15,0 | 15,4 | 15 | 5 | 1 | 10 | 16 | - | 1,04 | | Июнь 2003г | | | | | | | | | | | | 16,5 | 17,3 | 20,3 | 18,0 | 19 | 12 | 21 | 11 | 44 | - | 2,4 | | Июль 2003г | | | | | | | | | | | | 22,2 | 15,5 | 15,4 | 17,6 | 12 | 36 | 63 | 39 | 138 | - | 7,8 | | Август 2003г | | | | | | | | | | | | 19,3 | 18,5 | 19,8 | 19,2 | 12 | 18 | 46 | 9 | 73 | - | 3,8 | | Сентябрь 2003г | | | | | | | | | | | | 18,6 | 10,2 | 6,7 | 11,7 | 13 | 7 | 6 | 1 | 14 | - | 1,2 | | Октябрь 2003г | | | | | | | | | | | | 6,0 | 5,7 | -10,0 | 3,8 | 17 | 0 | 0,1 | 20 | 20 | - | 5,3 | | Ноябрь 2003г | | | | | | | | | | | | -5,2 | -10,9 | -14,3 | -10,1 | 13 | 0 | 9 | 6 | 28 | 18 | 2,8 | | Декабрь 2003г | | | | | | | | | | | | -9,5 | -9,5 | -9,2 | -9,4 | 13 | 19 | 9 | 6 | 28 | 21 | 3 | | | | | | | | | | | |

**Приложение Б**

Таблица 1 – Экспликация почв

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Индекс почвы | | Название почвы | См2 | Площадь, га | % |
| 1 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 194,4 | 1215 | 72,3 |
| 2 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,2 | 1,25 | 0,07 |
| 3 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 1,8 | 11,25 | 0,67 |
| 4 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 1,1 | 6,88 | 0,4 |
| 5 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,4 | 2,5 | 0,15 |
| 6 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,6 | 3,75 | 0,22 |
| 7 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 2,3 | 14,38 | 0,9 |
| 8 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,5 | 3,13 | 0,18 |
| 9 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,1 | 0,63 | 0,04 |
| 10 | Ч3 | | Чернозём выщелочный среднемощный среднегумусовый распаханный | 3,2 | 20 | 1,19 |
| 11 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,4 | 2,5 | 0,15 |
| 12 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,3 | 1,88 | 0,11 |
| 13 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,6 | 3,75 | 0,22 |
| 14 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,3 | 1,88 | 0,11 |
| 15 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,5 | 3,13 | 0,19 |
| 16 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,3 | 1,88 | 0,11 |
| 17 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,8 | 5 | 0,29 |
| 18 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,2 | 1,25 | 0,07 |
| 19 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,3 | 1,88 | 0,11 |
| 20 | | Л5 | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,4 | 2,5 | 0,15 |
| 21 | | Л5 | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,2 | 1,25 | 0,07 |
| 22 | | Л5 | Луговая среднемощная среднегумусовая | 1,2 | 7,5 | 0,45 |
| 23 | | Л5 | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,2 | 1,25 | 0,07 |
| 24 | | Ч5 | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 1,0 | 6,25 | 0,37 |
| 25 | | Л5 | Луговая среднемощная среднегумусовая | 1,9 | 11,88 | 0,7 |
| 26 | | Л5 | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,2 | 1,25 | 0,07 |
| 27 | Ч15 | | Чернозём обыкновенный высоковскипающий среднемощный среднегумусовый распаханный | 21,5 | 134,375 | 7,99 |
| 28 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,1 | 0,63 | 0,04 |
| 29 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 1,8 | 11,25 | 0,67 |
| 30 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,2 | 1,25 | 0,07 |
| 31 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,3 | 1,88 | 0,11 |
| 32 | Ч5 | | Чернозём обыкновенный среднемощный среднегумусовый распаханный | 0,5 | 3,13 | 0,18 |
| 33 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,5 | 3,13 | 0,19 |
| 34 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 1,0 | 6,25 | 0,37 |
| 35 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,3 | 1,88 | 0,11 |
| 36 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 1,2 | 7,5 | 0,45 |
| 37 | Ц1 | | Солонцеватая глубокая | 2,7 | 16,875 | 1,00 |
| 38 | З1 | | Тёмно-серая лесная осолоделая распаханная | 2,2 | 13,75 | 0,8 |
| 39 | З1 | | Тёмно-серая лесная осолоделая распаханная | 1,2 | 7,5 | 0,45 |
| 40 | С3 | | Солонец средний столбчатый | 1,4 | 8,75 | 0,52 |
| 41 | Л6 | | Луговая маломощная малогумусовая | 0,4 | 2,5 | 0,15 |
| 42 | З1 | | Тёмно-серая лесная осолоделая распаханная | 1,3 | 8,13 | 0,48 |
| 43 | З1 | | Тёмно-серая лесная осолоделая распаханная | 0,5 | 3,13 | 0,19 |
| 44 | Л1 | | Луговая оподзоленная среднемощная многогумусовая | 1,5 | 9,375 | 0,56 |
| 45 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,3 | 1,88 | 0,11 |
| 46 | З1 | | Тёмно-серая лесная осолоделая распаханная | 0,5 | 3,13 | 0,19 |
| 47 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,2 | 1,25 | 0,07 |
| 48 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,5 | 3,13 | 0,19 |
| 49 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,1 | 0,63 | 0,04 |
| 50 | Ч3 | | Чернозём выщелочный среднемощный среднегумусовый распаханный | 15,8 | 98,75 | 5,87 |
| 51 | З1 | | Тёмно-серая лесная осолоделая распаханная | 0,1 | 0,63 | 0,04 |
| 52 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,1 | 0,63 | 0,04 |
| 53 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,1 | 0,63 | 0,04 |
| 54 | З1 | | Тёмно-серая лесная осолоделая распаханная | 0,2 | 1,25 | 0,07 |
| 55 | Л5 | | Луговая среднемощная среднегумусовая | 0,1 | 0,63 | 0,04 |