3.3.2 Комплексная оценка почв

Исходя из этого, каждая почвенная разновидность получила оценку в категории значения и в категории чувствительности, которые легли в основу выделения целевых зон использования, дальнейшего территориального развития биосферной территории, разработки основных принципов землепользования, направленных на сохранение почв и поддержание их плодородия.

Для этого все, встречаемые на биосферной территории почвенные разности, определены в семь, из девяти возможных, групп. (табл.14)

табл. 14

Группа	степень значения и чувствительности.	почвенный индекс
I.	высокозначимые высокочувствительные	72; 73; 74; 75
II.	высокозначимые низкочувствительные	17; 20; 21; 22; 25; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 48; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 61; 70
III.	среднезначимые высокочувствительные	7; 8, 50
IV.	среднезначимые среднечувствительные	6; 14; 18; 23; 24;71
V.	среднезначимые низкочувствительные	4; 5; 10; 11; 12; 13; 19; 26; 27; 39; 43; 44; 45; 46; 49; 58; 59; 62; 64; 65; 66; 67; 68; 69
VI.	низкозначимые среднечувствительные	9

VII.	низкозначимые низкочувствительные	1; 2; 3; 15; 16; 40; 41; 42; 47; 60; 63;

В группу **высокозначимых высокочувствительных** отнесены все непочвенные образования: ледники, снежники, валунно-каменистые отложения, осыпи, россыпи, пески, отличающиеся исключительно высокой средоформирующей функцией и отнесенные в ядерную зону.

Высокозначимые низкочувствительные почвы получили наибольшее распространение на территории планирования и занимают 12,6 % ее площади. Обширные массивы их выделены повсеместно, начиная с приозерной равнины и заканчивая субальпийским поясом. Высокозначимые низкочувствительные почвы отличающиеся высокой адсорбционной способностью, биологической активностью и агрохимическими свойствами, являются и наиболее плодородными землями области.

В их числе горные черноземы средне и многогумусные (тучные), получившие наивысшую оценку признаков, коррелирующих с урожайностью: запасов питательных элементов, гумуса, величины емкости поглощения, а также климатических факторов. Черноземы приурочены к приподнятым северным и северо-западным крутым склонам горных хребтов Тескей и Кунгей Алатоо, залегают на высоте 2100-2500 м, и формируются под злаково-разнотравными кустарниковыми степями, валовая урожайность которых составляет 8,9 – 14,7 ц/га.

В эту же группу вошли почвы еловых и арчовых лесов, представляющие собой «микропояс», который выполняет роль естественного почвозащитного и водорегулирующего буфера. Они развиваются под тянь-шаньской елью и высокоствольной арчой в условиях холодного климата на высоте 2200-2300 м. К ели часто примешиваются жимолость, шиповник, барбарис, смородина, кизильник, из травянистой растительности встречаются звездчатка, лигулярия, мятлики, купальницы.

Высокое значение при низкой чувствительности получили горные лугово-степные черноземовидные субальпийские почвы. Встречаются они на северных склонах хребта Тескей Алатоо и реже – на южных склонах хребта Кунгей Алатоо, в пределах 2600 – 3200 м, под гераниево-шемюрово-разнотравными лугами, с

урожайностью 6,7 – 8 ц/га.

В пределах тех же высотных отметок, большей частью на северных, местами – на южных склонах хребтов, окаймляющих Иссык-Кульскую котловину, встречаются горные лугово-черноземовидные субальпийские почвы, формирующиеся под шемюровыми и шемюрово-манжетковыми разнотравными лугами.

Как первые, так и вторые черноземовидные почвы высокоплодородны и устойчивы к влиянию отрицательных факторов. Здесь возможно экстенсивное использование под летние пастбища.

Большие площади в этой группе земель принадлежат горным луговым субальпийским почвам, распространенным на северном склоне Тескей Алатоо под субальпийскими лугами, урожайность которых составляет 8,6 – 10,3 ц/га.

Содержание гумуса в них доходит до 15%, велико и содержание необходимых элементов питания, сложение и структура профиля благоприятны для произрастания растительности.

Кроме этого, в группу высокозначимых почв вошли горно-долинные черноземы мало- и среднегумусные, приуроченные к области пологих и полого- покатых подгорных равнин и предгорий северного склона Тескей и южного склона Кунгей Алатоо и занимающие абсолютные отметки в пределах 1800-2100м. Эти почвы формируются под разнотравно-злаковыми лугостепями, которым часто сопутствуют кустарники и используются под все виды районированных культур (зерновые, технические, многолетние травы).

К понижениям рельефа с повышенным грунтовым увлажнением приурочены лугово-черноземные и черноземно-луговые почвы, отличающиеся очень ценными почвенными свойствами.

Значительные территории лучших земель каштанового типа, массивами различной величины, расположились как на подгорной равнинно-горно-долинные), так и на горных склонах(горные). Светло-каштановые разновидности широко распространены в Иссык-Кульском, Ак-Суйском, Тюпском районах, каштановые и темно-каштановые – в центральной и восточной частях котловины под

ковылково-полынно-типчаковыми степями, с валовой урожайностью на светло-каштановых почвах 3,2, на темно-каштановых – 8,7 ц/га.
Собственно каштановые горно-длинные слабоэродированные и неэродированные разности являются основным пахотным фондом области.

В пониженных элементах рельефа и в поймах рек на незначительных площадях встречаются, луговые, лугово-болотные и болотные почвы. Для них характерно постоянное переувлажнение нижних (иногда и верхних) горизонтов. Выборочно часть этих почв используется под пашню, остальные – под сенокосно-пастбищные угодья довольно высокого качества и урожайностью от 5 -7 до 18,7 – 20 ц/га.

Среднезначимые низкочувствительные почвы занимают пятую часть территории области. Эта группа также отличается большой представительностью. Сюда вошли горно- долинные светло-бурые слабоэродированные и неэродированные почвы, распространенные на подгорной приозерной равнине в западной ее части. Хотя эти почвенные разновидности слабо затронуты процессами эрозии и сохранили достаточное, для них количество питательных элементов и гумуса, без проведения комплекса агромелиоративных мероприятий для земледелия непригодны. Следует отметить, что орошение светло-бурых почв привело к их заметному улучшению, накоплению органического вещества, более высокой биогенности. Естественная растительность представлена полынью и разнотравьем: типчак, ковыль, чий, терескен и др. По сезонам использования урожайность колеблется от 1,6 до 3,4 ц/га.

Горные светло-бурые почвы приурочены к низкогорьям и склонам предгорий хребтов Тескейи Кунгей Алатоо в западной их части. В отличие от равнинных почв чаще страдают от эрозионных воздействий. Используются как малопродуктивные ранце- весенние и осенние пастбища. Растительность представлена ковылково-полынно- солянковой полупустынной формацией.

Хорошо представлены в группе среднезначимых почв горно-долинные и горные почвы каштанового типа. Естественное плодородие горно-долинных каштановых почв увеличивается от светло-каштановых к темно-каштановым. При длительном орошении

происходит их окультуривание, улучшение водно- физических и химических свойств.

Горные светло и темно- каштановые почвы занимают отметки от 1700 до 2200 м. Те из разностей, которые в слабой степени затронуты процессами эрозии или неэродированы, отнесены к группе среднезначимых низкочувствительных. Зачастую они имеют более короткий профиль, по сравнению с равнинными почвами этого типа и некоторую уплотненность в средней его части. В настоящее время эти почвы местами используются под частичное орошение, основная же часть – в качестве весенне-осенних и зимних пастбищ. Урожайность естественного травостоя на светло-каштановых почвах составляет 2,1 – 3,4, на темно-каштановых – 7,8 ц/га.

Далее, в группу среднезначимых низкочувствительных почв попали горные лугово-степные субальпийские, горные лугово-степные и луговые альпийские почвы. Горные лугово-степные, типичные субальпийские почвы, распространены в субальпийском поясе хребтов Кунгей и Тескей Алатоо в долинах рек Сары-Джаз и ее притоков – Куйлю, Ак-Шийрак. а также Болгарт, Джиланач и др. на высоте 2800- 3500м. Различная степень крутизны и экспозиция склонов определяют и растительность, представленную горными лугами с наличием богатого разнотравья и луга- степями с преобладанием типчака, с урожайностью 3,4 – 7,6 ц/га. Лугово-степные типичные субальпийские почвы имеют довольно высокие характеристики плодородия, так, содержание гумуса в них равно 6-12 %, емкость поглощения – 36-42 мг. экв. на 100 гр. почвы, хорошая оструктуренность, сложение, водопроницаемость и богатая почвенная фауна.

Лугово-степные субальпийские почвы, используются в качестве пастбищных угодий в летний период.

Сравнительно небольшие площади горных **лугово-степных альпийских** почв приурочены к альпийскому Кунгей и ТескейАлатоо (3200-3500м). Основное место их сосредоточения – на Тонских сыртах в долинах рек Болгарт, Чон-Карагоман, Джалысу, Бурхан, Джиланач. Поверхность почв слабозадернована, но показатели почвенного плодородия высоки – содержание гумуса в верхних горизонтах равно 11-12%, емкость поглощения – 39- 47

мг.- экв. на 100 г. почвы. Используются горно- лугово – степные альпийские почвы под летние пастбища. Урожайность их составляет 4,4 ц/га.

В условиях постепенного подпочвенного и частично атмосферного увлажнения на северном склоне хребта Тескей Алатоо и фрагментарно на южном склоне хребта Кунгей Алатоо в циркообразных поверхностях нашли свое распространение **луговые альпийские почвы**. Обычно они скелетны, маломощны, в нижних горизонтах ржаво-охристые. Используются как летние пастбища. Далее, обширные территории совершенно оригинальных высокогорных дерново-полуторфянистых под кобрезиевыми пустошами, высокогорных дерновых под овсецовыми пустошами; высокогорных дерново – скелетных под беломятликом и высокогорных тундровидных торфянистых полигональных под дриадоцветом почв также отнесены в группу среднезначимых низкочувствительных. Условия формирования этих почв отличаются суровостью климата. В почвообразовании принимает участие вечная мерзлота.

Все эти почвы являются основой пастбищ различного сезона использования и продуктивности. Самая высокая урожайность – 5,8 ц/га отмечается на высокогорных дерново-полуторфянистых почвах.

Группу низкозначимых низкочувствительных почв образуют: горно долинные серо-бурые и светло-каштановые почвы в самой засушливой части Иссык-Кульской области со среднегодовой положительной температурой 6,5°С и небольшим количеством осадков – 110- 120 мм в год. Высота над уровнем моря соответствует 1620 – 1820 м.

Морфологический профиль серо-бурых почв характеризуется слабым задернением, присутствием гальки, камней и хряща. Мелкозем представлен пылевато- песчаным суглинком. Почвы очень бедны элементами питания и гумусом, содержание которого не превышает 0,5- 2,0%. В видовом составе растительности преобладают солянковые и полынно-солянковые пустынные сообщества.

Серо-бурые пустынные почвы используются как

малопродуктивные пастбища. Урожай естественного травостоя не более 0,5 цга. Проведение мелиоративных мероприятий улучшает их качественные характеристики.

В эту же группу вошли самые деградированные разновидности светло-каштановых почв. Мощность их невелика, на поверхности и в профиле присутствуют камни. Для земель, используемых в качестве орошаемой и богарной пашни, эти характеристики говорят о низком плодородии и необходимости повышения его путем внесения органических и минеральных удобрений, а также очистки пастбищ от сорной растительности.

Значительная доля низкозначимых низкочувствительных почв приходится на высокогорные почвы сыртовых нагорий: такыровидные пустынные, бурые пустынно- степные, каштановые степные криоаридные.

Первые встречаются лишь в районе оз. Сары- Кель, отличающимся холодным климатом и малым количеством осадков. В растительном покрове преобладает солянка и полынь. Средняя урожайность 2,2 ц/га. Почвы покрыты налетом солей, гумусовый горизонт трещиноватый, чешуйчатый, небольшой мощности. Запасы питательных веществ и гумуса (1-2%) очень скудны. В целом эти почвы малопродуктивны и используются в качестве пастбищ в зимний период.

Бурые пустынно-степные, также получившие низкую оценку значимости, занимают выровненные участки террас, конусы выносов, нижние части склонов в бассейне р. Сары-Джаз, на Ак-Сайских и Джеты-Огузских сыртах под злаково-полынной растительностью. Условия формирования этих почв очень суровые, среднегодовая температура – 6-8°, осадков – 200-250мм). Используются высокогорные бурые пустынно-степные почвы в качестве зимних пастбищ, со средней урожайностью 2,8 ц/та.

Большие площади в группе низкозначимых низкочувствительных приходятся на высокогорные каштановые степные криоаридные (мерзлотные) засоленные почвы распространенные в горно-степном поясе на высоте 2500-2900м (Сары-Джаз) и 3200- 3500м. Климат зоны формирования этих почв отличается суровостью, что наложило отпечаток и на растительность, представленную

злаковыми или злаково-полынными степями с проективным покрытием 35-500/0 и урожайностью 2,5 ц/га. Почвы маломощны. Отличительной особенностью их является засоленность продуктами выветривания.

Следующими представителями группы низкозначимых для сельскохозяйственного использования земель, являются лугово-степные субальпийские и альпийские маломощные. Таких земель на территории области немного.

Относительно небольшие, локально расположенные площади, занимают **среднезначимые среднечувствительные** среднеэродированные каменистые и засоленные почвы. Эта группа состоит из горно- долинных светло-бурых, светло-каштановых, каштановых и луговых аллювиальных почв.

Светло – бурые почвы этой группы отличаются слабой гумусностью, но остальные агрохимические характеристики довольно высоки. Отрицательно на качественном состоянии этих земель сказывается эрозия и каменистость. Вошедшие в группу среднезначимых среднечувствительных разновидности используются в качестве орошаемой пашни. Отличительным положительным свойством светло-бурых почв является хорошая их отзывчивость на улучшение. При орошении и окультуривании в них происходит увеличение гумуса до 1,0 – 2,8%, усиление микробиологической деятельности. Очень благотворное действие на состояние этих земель оказывают посевы многолетних трав.

Светло-каштановые и каштановые почвы отличаются более высокими качественными характеристиками, особенно к орошаемые (инд. 23.24) приуроченным к высотам 1600-2800 м. и распространенным на равнинах и предгорьях под полынно-типчаковой и разнотравно-злаковой растительностью. Валовая урожайность составляет 2,1 – 4,2 ц/га.

В группу среднезначимых вошли также: – **среднезначимые высокочувствительные** светло-бурые и темно-каштановые почвы. Отличительным признаком, объединяющим эти почвы в группу высокочувствительных, стала сильная степень проявления эрозии. Светло-бурые почвы расположились участками небольшой величины. Темно-каштановые сильноэродированные каменистые среднемощные

приурочены к склонам хребтов Тескей и Кунгей Алатоо и занимают более обширные территории общей площадью около 9,0 тыс.. га., (0,2% территории области). Относительно небольшая площадь (0,6%) приходится **на низкозначимые среднечувствительные** светло-бурые почвы, характеризующиеся малой мощностью мелкоземистого слоя, эрозией и средней степени каменистостью. Территории, занятые этими почвами, приурочены к высотным отметкам 1650-1850 м.