



## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>4</b>
<b>Глава I. Природные условия .....</b>	<b>5</b>
1.1. Климат.....	5
1.2. Рельеф .....	8
1.3. Гидрология и гидрография .....	11
1.4. Растительность.....	12
1.5. Почвообразующие породы .....	13
<b>Глава II. Общая характеристика почв.....</b>	<b>18</b>
2.1. Чернозёмы южные.....	19
2.1.1. Чернозёмы южные карбонатные .....	22
2.1.2. Чернозёмы южные засоленные.....	23
2.2. Лугово-чернозёмные .....	25
2.2.1. Лугово-чернозёмные выщелоченные.....	26
2.2.2. Лугово-чернозёмные солонцеватые .....	26
2.2.3. Лугово-чернозёмные засоленные .....	28
2.2.4. Луговые .....	32
2.2.5. Лугово-болотные.....	33
2.2.6. Солончаки луговые .....	34
2.3. Солонцы лугово-чернозёмные .....	35
2.3.1. Солонцы лугово-чернозёмные солончаковые.....	35
2.3.2. Солонцы лугово-чернозёмные солончаковатые .....	37
2.4. Аллювиальные луговые .....	38
2.4.1. Аллювиальные луговые слаборазвитые .....	39
2.4.2. Аллювиальные луговые обычные .....	39
2.4.3. Аллювиальные лугово-болотные .....	40
<b>Глава III. Современное состояние сельскохозяйственного производства и перспективы его развития .....</b>	<b>42</b>
3.1. Характеристика землепользования.....	45
3.2. Землеустройство и мелиорация земель .....	46

3.2.1. Структура посевных площадей_ и система севооборотов .....	51
3.2.2. Мероприятия по защите почв от эрозии.....	52
3.2.3. Система повышения плодородия почв .....	53
3.3. Организация труда в растениеводстве .....	55
3.4. Охрана окружающей среды .....	59
3.5. Экономическая эффективность системы земледелия.....	61
<b>Выводы.....</b>	<b>63</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>66</b>
<b>Приложение.....</b>	<b>68</b>

## Введение

Оценка почвенно-географических особенностей и земледелия Рубцовского района Алтайского края на примере МП «Новотроинское», типичного для местных условий, является актуальной в связи с возобновлением исследований в локальном и региональном масштабе. В настоящее время в данном научном направлении на территории Алтайского края разворачиваются работы многих отраслевых научных и учебных заведений.

Такой подход к исследованиям в аграрном секторе экономики региона вызван недостатком продовольствия в сопредельных с краем областях, куда оно традиционно поставляется. Дефицит отечественного продовольствия в регионах связан с углубляющейся деградацией почвенного покрова.

**Цель работы** обусловлена повсеместной тенденцией ухудшения состояния почв, активно используемых человеком. Это связано со сменой форм хозяйствования и собственности владельцев, пользователей земель. Многоплановое перспективное планирование, требующее комплексных данных почвенно-географических условий МП «Новотроинское» должно базироваться на современной ситуации и прогнозе на перспективу. Исследования предусматривали решение следующих **задач**:

1. Дать географическую характеристику природных условий территории.
2. Провести исследование почвенного покрова.
3. Изучить современное состояние структуры земледелия и сельскохозяйственного производства в связи с перспективой его развития.

Исследования по теме дипломной работы проводились в течение 3-х лет (2010-2012 гг.). При её написании, кроме результатов собственных исследований, использованы материалы проектных и научных учреждений, статистические и отчетные материалы хозяйства.



Температура воздуха /град. С/													
а) миним.	-38	-36	-30	-14	-4	4	8	4	-3	-11	-28	-35	-15,2
б) максим.	-13	-11	-3	8,7	19	25	27	25	19	9,4	-3	-11	7,6
в) средняя	-17	-1-16-	-9	2,6	12	18	20	18	11	3,2	-8	-15	1,6
Температура поверхности почвы													
а) миним.	-25	-24	-17	-5	4	10	12	10	3	-3	-13	-22	-6
б) максим.	-12	-8	0	17	34	42	45	40	32	15	-2	-10	16
в) средняя	-13	-17	-9	4	15	23	25	21	13	3	-8	-16	3
Осадки /мм/	14	15	18	20	33	39	45	37	27		32	23	335
Высота снежного покрова	19	24	26	6	-	-	-	-	-		6	13	
Скорость /м/сек/	5.5	5.5	5.4	4.7	4.6	4.4	3.7	3.5	4.1	5.1	5.9	7.2	5
Число дней со скоростью ветра более 10-15 /м/с/													
а) среднее	6	4	4	3	3.6	3	2	2	3	5	7	6.6	52
б) наибольшее	9	6	13	12	9	7	8	8	9	11	10	11	69
Число дней с сильными бурями													
а) среднее	-	-	-	2	6	4	4	3.8	3	1.7	0.2	-	

б) наибольшее	-	-	-	11	20	13	17	13	14	7	3	-	
Число дней с суховеями	-	-	-	1	3	5	5	3	2	-	-	-	19

Распределение снега на территории МП неравномерное. Наибольшее его количество скапливается в долинах, балках, ложбинообразных понижениях и в заветренных сторонах лесополос, наименьшее по ветроударным склонам и вершинам увалов. В распределении снежного покрова большая роль принадлежит ветру.

Среднегодовая скорость ветра на территории хозяйства составляет 5м/сек. В зимний период средняя скорость ветра значительно выше, чем летом. Нередко сильные ветры летом бывают причиной возникновения пыльных бурь и суховеев.

Таким образом, засушливый климат (гидротермический коэффициент 0,6) с недостаточным количеством осадков, поздними весенними и ранними заморозками, значительным промерзанием почвы зимой, пыльными бурями и суховеями летом отрицательно сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур [4].

Дополнительные сведения:

1. Продолжительность периодов (дней):

а) безморозного- 124

б) с температурой выше 0° - 19

в) с температурой выше – (+ 5 °) – 171

г) с температурой выше – (+ 10 °)- 137

д) со снежным покровом- 152

2.Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0:

а) 0° – 9° апреля; 26 октября

б) +5°-21° апреля; 10 октября

в) +10°- 6° мая; 21 сентября

3. Сумма температур выше  $10^{\circ}\text{C}$  -2340°
4. Гидротермический коэффициент -0,6
5. Сумма осадков за период с температурой выше  $10^{\circ}\text{C}$  – 137 мм
6. Абсолютный минимум температуры воздуха  $(-49^{\circ}\text{C})$
7. Абсолютный максимум температуры воздуха  $(+41^{\circ}\text{C})$
8. Абсолютный минимум температуры на поверхности почвы  $(-52^{\circ}\text{C})$
9. Абсолютный максимум температуры на поверхности почвы –  $(+63^{\circ}\text{C})$

## 1.2. Рельеф

По геоморфологическому районированию Алтайского края территория «МП Новотроицкое» расположена в пределах пологоувалистой, ложбинно-балочной равнины и террас реки Алей. Характерной особенностью территории является её значительная расчленённость балками, долинами речек и ручьёв. Наиболее распространёнными почвообразующими породами служат покровные лессовидные, эоловые, аллювиальные отложения и третичные пестроцветные глины. Основными геоморфологическими элементами на территории хозяйства являются:

1. Пологоувалистая, ложбинно-балочная равнина
2. IV терраса реки Алей
3. I терраса реки Склюиха
4. Пойма реки Склюиха
5. Долины речек и ручьёв.

1. Пологоувалистая, ложбинно-балочная равнина.

Занимает большую часть территории хозяйства и представляет собой плосковершинный увал расчленённый долинами ручьёв и ложбинами стока. Склоны увала отличаются небольшой крутизной (преобладают менее  $1-4^{\circ}$ ), реже встречаются склоны крутизной  $5-7^{\circ}$  [8].

Грунтовые воды залегают на значительной глубине и не оказывают непосредственного влияния на почвообразовательный процесс. Исключение



составляют слабовыраженные мезо - и микропонижения шлейфы склонов, где глубина залегания грунтовых вод колеблется в пределах 3-6м и оказывает прямое воздействие на почвообразовательный процесс.

В структуре почвенного покрова по вершинам и очень пологим склонам увала преобладают слабоиллистые разновидности чернозёмов южных. По пологим и слабопокатным склонам увала получили распространение чернозёмы южные карбонатные и солонцеватые среднесмытые слабовыраженные. Мезопонижения и шлейфы склонов заняты преимущественно лугово-чернозёмными почвами и солонцово-солончаковыми комплексами.

В хозяйственном отношении описываемая территория используется преимущественно под пашней и частично под пастбищами.

## 2. IV терраса реки Алей.

Расположена в западной части хозяйства и представляет собой слаборасчленённую, с развитым микрозападинным и микробугристым рельефом равнину. Материнскими породами служат преимущественно эоловые супесчаные и песчаные отложения.

Значительная расчленённость территории создаёт разнообразие в рельефе, что естественно отражается на значительной пестроте почвенного покрова.

По слабовыраженным мезо - и микропонижениям получили распространение слабодефлированные чернозёмы южные супесчаного песчаного механического состава. Слабовыраженные мезопонижения заняты лугово-чернозёмными выщелоченными супесчаными почвами и солонцовыми комплексами. К замкнутым блюдцеобразным мезо - и микропонижениям приурочены лугово-болотные солончаковые почвенные разновидности [8].

В условиях хозяйства описываемая территория используется преимущественно под пастбища.

## 3. I терраса реки Склюиха.

Встречаются фрагментами в южной части хозяйства и представляют собой пониженную равнину с развитым микрозападинным рельефом. Почвообразующими породами служат лессовидные засоленные отложения.

Грунтовые воды залегают на глубине 2-4 метра и оказывают непосредственное влияние на почвообразовательный процесс. Здесь получили распространение лугово-чернозёмные солончаковые почвы, а также комплексы лугово-чернозёмных солонцеватых солончаковых почв с солонцами. По микропонижениям преобладают лугово-болотные солончаковые почвы.

В хозяйственном отношении описываемая территория используется преимущественно под сенокосами.

#### 4. Пойма реки Склюиха.

Представляет собой пониженную равнину с сильно развитым микрозападинным рельефом. Характерной особенностью описываемой территории является наличие большого количества озёр старичного происхождения, имеющих преимущественно вытянутую форму и подковообразную конфигурацию. Ширина озёр колеблется в пределах 7-20 метров, глубина 1.2-2.5 метров. Озёра в большинстве случаев поросли болотной растительностью.

В почвенном покрове по повышенным уровням поймы преобладают аллювиальные луговые солончаковые разновидности. Пониженные уровни заняты преимущественно комплексами аллювиальных луговых карбонатных почв с аллювиальными лугово-болотными. По замкнутым микропонижениям получили распространение аллювиальные лугово-болотные почвы. В условиях хозяйства территория поймы используется главным образом под пастбища [8].

#### 5. Долины речек и ручьёв.

Представляют собой слабопониженные, с развитым микрозападинным рельефом, равнины, вытянуты главным образом с юга на север. Ширина

долин на различных участках колеблется от 120 до 250 метров. Русла речек и ручьёв имеют глубокий врез (1,5-4,5м).

В почвенном покрове преобладают комплексы лугово-чернозёмных солонцеватых солончаковых почв с солонцами и солонцово-солончаковые комплексы. В условиях хозяйства описываемая территория используется под пастбищами.

### 1.3. Гидрология и гидрография

По гидрологическому районированию Алтайского края территория «МП Новотроицкое» относится к району редкой речной сети, цепочки проточных озёр и временных водотоков в ложбинах древнего стока. Гидрографическая сеть хозяйства представлена р. Склюиха, р.Никитиха и ручьями. Описываемые речки относятся к бассейну р. Алей. Питание их снеговое. Сток только в весеннее время. Речки слабоувалистые (коэффициент извилистости 1,2-1,6).

Речка Склюиха протекает в западной части хозяйства в северо-восточном направлении. Долина её представлена поймой и фрагментами первой надпойменной террасы. Ширина долины на различных участках колеблется от 1200 до 3500 метров. Характерной особенностью речки является наличие большого количества омутов и перекатов, глубокий (2-3 м) врез русла. Дно песчано-илистое. Вода умеренно жёсткая. В пойме имеется множество озёр старичного типа, часто поросших болотной растительностью.

Река Никитиха протекает в центральной части хозяйства. Характеризуется маловодностью, наличием большого количества омутов и перекатов, глубоким врезом русла (3-6м).

В долине речки имеется несколько прудов, которые используются главным образом, для водопоя скота [8].

В центральной и восточной частях хозяйства имеется несколько ручьёв, которые в летнее время полностью пересыхают. Характеризуются

глубоким врезом русел. В почвенном покрове здесь преобладают комплексы лугово-черноземных солончаковых почв с солонцами.

Влияние грунтовых вод на почвообразовательный процесс по рельефным условиям различное. В пределах пологоувалистой равнины и 4 террасы реки Алей грунтовые воды залегают глубоко и существенного влияния на почвообразовательный процесс не оказывают. В пойме реки Склюиха, по долинам речек и ручьёв грунтовые воды залегают на глубине 3-6 м, а в микропонижениях - 0,5-1м и оказывают непосредственное влияние на почвообразовательный процесс.

#### 1.4. Растительность

Согласно геоботаническому районированию Алтайского края территория хозяйства относится к Казахской степной провинции, Восточно-Казахской степной подпровинции, Алейско-Чарышского округа богаторазнотравных типчаково-ковыльных и тырсовых степей Нижнечарышского района.

Для описываемой территории характерно преобладание сообществ формации тырсы и разнообразие формации овсеца.

Значительное разнообразие видового состава растительного покрова обусловлено разнообразием форм рельефа в условиях увлажнения.

Естественная растительность на территории хозяйства сохранилась главным образом по долинам речек и ручьёв, слабопокатым и покатым склонам увалов пологоувалистой равнины [3].

По положительным формам рельефа на черноземах и черноземно-скалистых почвах распространились разнотравно-типчаково-ковыльные ассоциации с разряженным травостоем, для которого характерны: ковыли красный и волосатый, типчак, овсец, лапчатка, тысячелистник благородный, люцерна, подорожник, полынь австрийская. Травостой находится в угнетённом состоянии из-за ненормированного выпаса скота.

По фрагментам первой надпойменной террасы р. Склюиха и её пойме, где в почвенном покрове преобладают солончаковые разновидности лугово-чернозёмных и аллювиально-луговых почв получили распространение разнотравно-солянковые ассоциации с преобладанием волоснеца гигантского, лебеды бородавчатой, подорожника солянкового, солероса травянистого, чия и др. На аллювиально-луговых карбонатных почвах в растительном покрове преобладают мятлики, ежа сборная, клевер, чина, герань, и частично зонтичные растения.

По солонцеватым комплексам произрастает полынь азотистая, волоснец солончаковый, типчак, злаки-эфемеры и луговое разнотравье. Травостой здесь изрежен, проективное покрытие не превышает 50. Естественная древесная растительность на территории хозяйства практически отсутствует за исключением редких кустарников в пойме реки Склюиха. В искусственно насаженных лесополосах растут тополь, клён, жёлтая акация, вяз, реже берёза. Количество лесополос в хозяйстве недостаточное, особенно в южной его части. В имеющихся - необходимо проводить санитарную чистку [8].

Засоренность полей в хозяйстве значительная. Из сорняков наибольшее распространение получили осот жёлтый и розовый, молочай, вьюнок полевой, овсюг, а по понижениям и ложбинам стока, где доминируют засоленные почвы, в значительном количестве произрастает тростник. Главнейшими мероприятиями направленными на борьбу с сорняками, являются применение гербицидов, увеличение парового клина.

### 1.5. Почвообразующие породы

Покровные лессовидные отложения получили распространение по всей территории хозяйства, за исключением западной его части, и приурочены к пологоувалистой равнине. Реакция почвенного раствора щелочная-pH водное составляет 7,7-8,2. Количество карбонатов в породах- 3,2-5,6%. Породы имеют жёлто-бурую с палевым оттенком окраску.

Характеризуется значительной пористостью. На описываемых отложениях образовались чернозёмные и лугово-чернозёмные почвы. На территории хозяйства почвообразующими породами являются лессовидные, покровные лессовидные засоленные, аллювиальные отложения, эоловые отложения и третичные глины (табл.2).

Таблица 2

## Анализ образцов почв по генетическим горизонтам

			Содержание фракций от абсолютно-сухой почвы, %									
№	№ почв по горизонтам	глубина взятия образца	0,25-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	0,005-0,001 мм	менее 0,001 мм	гигроскопическая влажность	рН водное	кальций в %	гипс в %	наименование механического состава почвы
Покровные лессовидные отложения												
1	3	134-140	24,2	37,6	7,4	14,6	16,2	2,46	8,0	5,2	-	кр. песч. сугл. средние
2	70	140-150	25,5	29,7	8,3	16,3	19,9	2,73	8,1	5,4	-	кр. песч. сугл. средние
3	100	140-150	42,4	21,2	6,4	13,4	16,6	2,19	8,0	5,0	-	пыл.-песч.сугл. средние
4	160	130-140	35,4	29,9	4,5	12,7	17,5	2,42	8,1	3,2	-	ил.-песч.сугл. средние
5	246	130-140	36,3	23,1	6,6	15,2	18,8	2,15	8,0	4,9	-	пыл.-песч.сугл. средние
6	166	140-150	36,8	29,9	3,9	10,4	19,0	2,31	7,8	4,0	-	ил.-песч.сугл. средние

7	17 3	140- 150	27, 3	36,3	5,6	13,6	17,2	2,40	8,0	5,6	--	кр.песч.с угл.средн ие
8	13 9	115- 125	26, 2	29,4	8,2	16,6	19,6	2,90	8,0	4,6	0,08	кр.песч.с угл.средн ие
9	20 0	130- 140	14, 5	41,8	9,9	12,3	21,5	2,61	7,7	5,2	-	кр.пес ч.сугл .сред ние
0	23 6	110- 120	24, 9	28,4	8,5	16,7	21,5	2,86	8,2	5,0	-	кр.пес ч.сугл .тяже лые
Покровные лессовидные засоленные отложения												
11	6	135- 145	17,5	31,9	12,2	16,7	31,7	3,82	7,8	4,3	-	ил.кр. пес.су гл.тя желы е
12	20	140- 150	23, 3	33,9	5,0	14,6	22,3	2,19	7,9	6,7	-	кр.пес ч.сугл .сред ние
13	13 8	140- 150	25, 7	29,2	8,4	17,4	19,3	2,65	7,6	3,0	0,06	кр.пес ч.сугл .сред ние
Аллювиальные отложения												
14	26 2	120- 130	14, 7	11,6	1,8	5,4	2,9	1,05	8,1	0,7	0,08	пыл.- песч.с упесь
15	28 2	120- 130	41, 0	32,4	4,7	14,9	7,0	2,54	7,9	1,6	0,16	пыл.- песч.с угл.ле гкие
Эоловые отложения												
16	27 7	140- 150	51, 1	10,4	2,8	9,2	2,8	1,01	8,3	3,2	0,08	пыл.- песч.с упесь

Покровные лессовидные засоленные отложения приурочены главным образом к слабовыраженным мезопонижениям пологоувалистой равнины, долинам рек и ручьёв. Аналогичны вышеописанным покровным лессовидным незасоленным отложениям. Отличаются наличием легкорастворимых солей, сумма которых составляет 0,228-0,929% .

Преобладает сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный типы засоления. На описываемых породах образовались солончаковые почвы, солонцы и солончаки.

Преобладающей фракцией в песчаных и легко-суглинистых породах являются частицы размером 0,25-0,05мм –41,0-77,9% ,в суглинистых породах- частицы размером 0,05-0,01мм-48,6%. Реакция почвенного раствора щелочная рН водное 7,9-8,8.

Содержание карбонатов в породах составляет 0,7-1,6%. В породах имеется незначительное количество гипса-0,03-0,16%. На них образовались аллювиальные луговые почвы и их комплексы с аллювиальными лугово-болотными почвами [11].

Эоловые отложения приурочены к IV террасе реки Алей. По механическому составу представлены песчаными супесями. Преобладающей фракцией являются частицы размером 0,25-0,05мм, количество которых составляет 51,1-58,4%. Породы рыхлые, имеют жёлто-бурую окраску и в большинстве случаев бескарбонатные. Здесь же отмечается наличие гипса-0,08-0,16%. Реакция почвенного раствора щелочная –рН водное 7,4-8,3. На описываемых породах образовались чернозёмы южные и лугово-чернозёмные почвы песчаного и супесчаного механического состава.

Третичные глины встречаются фрагментами в центральной и южной частях хозяйства. Приурочены к вершинам и склонам увалов полоогоувалистой равнины. Отличаются пёстрой окраской и сильной плотностью. По механическому составу представлены иловато-пылеватыми тяжёлыми суглинками и лёгкими глинами. Среди механических фракций преобладает илистая – частицы размером менее 0,001мм, количество которой составляет 26,5-34,7. Гигроскопическая влажность колеблется в пределах 5,24-5,78%. По своему генезису породы в большинстве случаев засоленные легкорастворимыми солями, а также содержат значительное количество гипса –2,96-5,87%. Количество карбонатов колеблется от 2,7 до



8,6%. Реакция почвенного раствора щелочная – рН водное составляет 7,8. На описываемых породах образовались слабо - и средне-несмытые солонцеватые солончаковые чернозёмы южные тяжёлосуглинистого механического состава [11].

## Глава II. Общая характеристика почв

Земли хозяйства расположены в переходной зоне от чернозёмов обыкновенных до чернозёмов южных.

Основными почвами хозяйства как по площади, так и по степени освоения являются чернозёмы южные обычные, карбонатные и засоленные. Приурочены к вершинам и склонам увалов пологоувалистой равнины и IV террасы р. Алей. Материнскими породами служат покровные лессовидные и эоловые отложения [2].

Все чернозёмные почвы по мощности гумусового горизонта / А+АБ / разделяются на средне - и маломощные, а по содержанию гумуса – на слабогумусированные. Среднемощные разновидности чернозёмов приурочены к плоским вершинам и очень пологим склонам увалов. Маломощные – получили распространение по пологим, слабопокатным и покатным склонам увалов. Все чернозёмные почвы, за исключением небольших участков, подвергаются в той или иной степени водной эрозии. При этом среднесмытые разновидности приурочены, главным образом, к слабопокатным и покатным склонам увалов [8].

Значительные площади на территории хозяйства занимают лугово-чернозёмные солонцеватые солончаковые и солончаковые почвы и их комплексы с солонцами и солончаками. Приурочены к долинам речек и ручьёв, слабовыраженным мезо - и микропонижениям пологоувалистой равнины и первой надпойменной террасы р. Склюиха.

В пойме р. Склюиха получили распространение аллювеальные луговые карбонатные, солонцеватые и солончаковые почвы и их комплексы с аллювеальными луговоболотными почвами.

По замкнутым микропонижениям преобладают лугово-болотные обычные и солончаковые почвы.

В условиях хозяйства чернозёмные и лугово - чернозёмные почвы используются преимущественно под пашней.

## 2.1. Чернозёмы южные

Эти почвы формируются в условиях засушливой степи с обеднённым и разреженным типчаково-ковыльным растительным покровом невысокой производительности [2].

На территории хозяйства выделены чернозёмы южные различные по глубине вскипания от соляной кислоты, мощности гумусового горизонта, эродированности.

Чернозёмы южные встречаются только однородными массивами. Разделяются по мощности гумусового горизонта и эродированности. Несмытые разновидности приурочены к плоским вершинам увалов, слабосмытые – к очень пологим и пологим склонам увалов пологоувалистой равнины [5].

Морфологическое описание профиля привожу на примере разреза 70, заложенного северо - восточнее села Новосклюиха. Почва – чернозём южный среднемошный слабогумусированный суглинистый. Угодье – пашня.

А пах 0,26 см – Гумусовый, пахотный, тёмно-серый, пылевато-комковатый, суглинистый, рыхлый, свежий, корешки растений, переход постепенный.

АВ 26-50 см - Буровато-тёмносерый, комковато-зернистый, суглинистый, слабоуплотнённый, свежий, корешки растений.

Вк 50-65 см - Серовато-бурый, зернисто-комковатый, суглинистый, свежий, уплотнённый, корешки растений, карбонаты в виде белоглазки с 61 см, переход постепенный.

ВСк 65-87 см - Бурый, комковатый, суглинистый, свежий, плотный, карбонаты, реже корешки растений, переход постепенный.

Ск 87-150 см – Жёлто-бурый, бесструктурный, карбонатный, свежий, уплотнённый суглинок.

Средняя мощность гумусового / А+АВ / горизонта чернозёмов среднемошных несмытых – 50 см, среднемошных – слабосмытых – 43 см,

маломощных слабосмытых – 35 см. Средняя глубина вскипания от соляной кислоты соответственно 45 см, 41 см, 34 см.

По механическому составу описываемые почвы суглинистые. Сумма частиц меньше 0,01мм в пахотном горизонте колеблется в пределах 34,5 – 40,2%. Преобладает крупнопылеватая фракция.

По содержанию гумуса все разновидности описываемых чернозёмов слабогумусированные. В пахотном слое несмытых разновидностей содержится 3,3-3,5%, в слабосмытых – 3,8 – 3,3% гумуса. Запасы гумуса в слое 0-27 см в несмытых разновидностях составляют 81, 84-86, 80 т/га, в слабосмытых 61, 6-72,6 т/га. В пахотном горизонте содержится 0,14 – 0,17% валового азота. Реакция почвенного раствора гумусового горизонта слабо – и среднещелочная - рН водное 7,3 – 7,8. С глубиной с появлением карбонатов значение рН увеличиваются до 8,0 – 8,2. Сумма поглощённых оснований гумусового горизонта 21-28 мг-экв.

Почвы характеризуются очень высокой обеспеченностью подвижным калием / 22-67 мг на 100г почвы / и средней обеспеченностью подвижным фосфором / 15-21 мг на 100г почвы/.

Легкорастворимыми солями почвы не засолены. Сумма солей на глубине 130-150см составляет 0,070-0,142%.

Водно-физические свойства чернозёма южного среднемоощного слабогумусированного суглинистого характеризуются следующими показателями [8].

Объёмный вес почвы при естественной влажности в горизонте А пах составляет 1,24 г / см<sup>3</sup>, книзу постепенно увеличиваясь до 1,5 г/см<sup>3</sup> в материнской породе. Увеличивается с глубиной и удельный вес: от 2,64г/см<sup>3</sup> в пахотном горизонте до 2,7г/см<sup>3</sup> в горизонте ВСк.

Общая пористость оказывает существенное влияние на рост растений, так как от неё зависит рыхлость и степень аэрируемости почвы. Общая пористость пахотного слоя в описываемых почвах

удовлетворительная – 53,0% от объёма почвы, в подпахотном - обычная / 52,8 % от объёма почвы /.

Характерным для исследуемых почв является постепенное увеличение с глубиной объёмного и удельного веса и уменьшение общей пористости.

Воздухоёмкость почвы невелика, в пахотном горизонте она достигает 21,9% от объёма почвы и уменьшается вниз по профилю.

Максимальная гигроскопическая влага составляет в горизонте А пах 7,7%, уменьшаясь вниз по профилю до 5,2% в горизонте Ск.

Естественная влажность за вегетационный период низкая по всему профилю, что вызвано высокими температурами воздуха и отсутствие нужного количества осадков. В пахотном слое она только на 0,5-7,8% выше влажности завядания [5].

Предельная полевая влагоёмкость / ППВ / удовлетворительная, она составляет в гумусовом слое 23,2-25,3%. Это максимальное количество воды после полного насыщения и стекания гравитационной влаги. Влажность, равная ППВ, наиболее благоприятна для роста и развития сельскохозяйственных культур.

Запасы воды, соответствующие естественной влажности, достигают в слое 0-25 см – 33,5 – 56,1мм, в слое 0-50см – 65,6 – 94,8мм, а в слое 0 – 100см – 156,8 – 207,5 мм. Запасы продуктивной влаги в корнеобитаемом слое 0-100см составляет 179,8 – 239,7 мм.

Микроагрегатный состав описываемых почв представлен, в основном агрегатами крупной пыли / 35-62% / и мелкого песка / 26-54% /.

Иловатые частицы занимают незначительное место, содержание их в профиле не превышает 3,6%, что в 14 раз меньше, чем содержание ила в механическом составе, что свидетельствует о склеивании частиц данной фракции в микроагрегаты. Величина фактора дисперсности и фактора структурности подтверждают это, составляя в пахотном горизонте соответственно 8,3 и 91,7%, т.е. почва обладает высокой способностью к

оструктуриванию. Почва обладает хорошими данными для образования структуры и в этом плане нуждается лишь в рациональной агротехнике.

Но несмотря на высокую способность почвы к оструктуриванию, она в данное время практически бесструктурна. Об этом свидетельствуют данные агрегатного анализа, в частности мокрого рассева. Наличие большого количества и водопрочных агрегатов свидетельствует о низкой степени агрегированности почвы. Содержание фракций  $< 0,25\text{мм}$  при мокром просеивании составляет 65,7% в горизонте Апах и 60,5% в горизонте Ап / п. При сухом просеивании соответственно 54,6% и 50,6% составляют частицы  $> 10\text{ мм}$ , 12,3 и 19,0% - частицы  $< 0,25\text{мм}$ , а агрономически ценных агрегатов размером 1-5мм / комковатая и зернистая структура / - 12,7 и 15,6%. Разрушение структуры почвы вызвано отсутствием правильной системы обработки почвы [8].

Водопроницаемость чернозёма южного среднемоющего слабогумусированного суглинистого повышенная. Она определялась с поверхности и на глубине 48см / горизонт В /. Коэффициент фильтрации на поверхности почвы составляет 0,4мм /мин, а в горизонте В – 0,5мм /мин.

#### 2.1.1. Чернозёмы южные карбонатные

Характеризуются наличием карбонатов во всём почвенном профиле и устойчивым вскипанием с поверхности. Несмытые разновидности приурочены к плоским вершинам и слабовыраженным мезопонижениям, слабосмытые - к слабопокатым склонам увалов пологоувалистой равнины. Распространены только однородными массивами [2].

Средняя мощность гумусового /А+АБ/ горизонта несмытых разновидностей –52см, среднемоющих слабосмытых-43см, маломощных слабосмытых-34см, среднесмытых-27см.

Механический состав описываемых почв суглинистый. Сумма частиц меньше 0,01мм в пахотном горизонте 32,6-45,0%.

Преобладает крупнопылевая фракция -32-37%. Содержание ила увеличивается от верхних горизонтов /6-13% / к нижним, с максимальными величинами в гор. Ск /19,9-30,6%/.

По содержанию гумуса описываемые чернозёмы слабогумусированы. В пахотном горизонте содержится 2,7-3,2% гумуса. С глубиной его количество уменьшается до 0,9% в гор. Бк. Содержание валового азота во всех разновидностях в гор.А составляет 0,15-0,16%. Реакция почвенного раствора по всему профилю среднещелочная, рН водное колеблется в пределах 7,6-8,3. Ёмкость поглощения гумусового горизонта 32-34мк-экв. С глубиной она уменьшается до 23мг-экв в гор.Вк. Содержание поглощенного натрия в гумусовом горизонте 0,4-0,7% от ёмкости. Максимальные величины содержания карбонатов отмечены в гор. ВСк-5,6-6,7%. Гумусные горизонты описываемых почв очень низко обеспечены подвижными формами фосфора. Подвижными формами калия несмытые и слабосмытые разновидности обеспечены высоко, а среднесмытые-средне.

Легкорастворимыми солями почвы не засолены. Сумма солей в гор. Ск 0,108% [5].

#### 2.1.2. Чернозёмы южные засоленные

Описываемые почвы получили распространение по вершинам и склонам увалов пологоувалистой равнины. Образовались в условиях степного типа почвообразования. Материнскими породами служат третичные глины, которые по своему генезису преимущественно засоленные легкорастворимыми солями [2].

Морфологическая характеристика описываемых чернозёмов в целом аналогична вышеописанным чернозёмам южным карбонатным, однако, буроватая окраска гумусового горизонта, очень сильная плотность переходных горизонтов и материнской породы, наличие большого количества карбонатов по всему профилю, наличие легкорастворимых солей и гипса в нижних горизонтах, делает их несколько отличительными от вышеописанных карбонатных чернозёмов. Средняя мощность

гумусового горизонта в слабосмытых разновидностях составляет 44см, в среднесмытых –28см. От соляной кислоты вскипает с поверхности.

На территории МП выделяются чернозёмы южные солончаковые среднесмытые слабогумусированные слабосмытые, тяжелосуглинистые и чернозёмы южные солонцеватые солончаковые маломощные слабогумусированные среднесмытые тяжелосуглинистые [5].

По результатам механического анализа описываемые почвы относятся к пылеватым тяжелым суглинкам. В пахотном слое преобладает фракция размером 0,05-0,01мм, количество которой составляет 24,4-27,9%. В нижележащих горизонтах доминирует илистая фракция с максимумом в горизонте В2-34,2-38,1%.

В пахотном слое слабосмытых чернозёмов содержится 3,0% гумуса, в среднесмытых-2,3%. Реакция почвенного раствора по всему профилю щелочная, рН водное-7,8-8,4. Ёмкость поглощения в пахотном слое составляет 27,8-34,8мг-экв. Количество поглощенного натрия в слабосмытых солончаковых почвах составляет в гумусовом горизонте 0,3-0,7%. В среднесмытых солонцеватых солончаковых в горизонте В2-3,3%. Обеспеченность почв подвижными формами фосфора в пахотном слое очень низкая-0,65мг на 100г почвы. Подвижным калием слабосмытые разновидности обеспечены очень высоко-48,6мг на 100г почвы в верхнем горизонте, среднесмытые-средне-28,4мг на 100г почвы в пахотном слое.

Содержание карбонатов в среднесмытых почвах по всему профилю составляет 4,7-8,6%, в слабосмытых-1,6-2,9%.

Описываемые чернозёмы засолены легкорастворимыми солями. Степень засоления в переходных горизонтах /В+ВС/ слабая с преобладанием сульфатно-солового типа засоления. Материнские породы имеют сильную степень засоления при сульфатном типе засоления. Сумма солей на глубине 30-65см составляет 0,164; в материнской породе сумма солей колеблется от 1,328 до 1,429%.



Для сохранения и повышения плодородия почв необходимо применять противоэрозионную агротехнику, вносить повышенные дозы органических и минеральных /особенно фосфорных/ удобрений, проводить влагонакопление и сохранение влаги [7].

## 2.2. Лугово-чернозёмные почвы

Почвы лугово-чернозёмного типа являются полугидроморфными аналогами чернозёмов и формируются в условиях повышенного увлажнения. Особые гидрологические условия придают профилю этих почв ряд специфических признаков: растянутость перегнойного слоя, более интенсивная окраска верхней части гумусового горизонта, заметное оглеение нижних горизонтов. Почвообразующими породами служат покровные лессовидные и эоловые отложения [2].

На территории МП выделены обычные, выщелоченные и засоленные разновидности лугово-чернозёмных почв.

Морфологическое описание профиля лугово-чернозёмных почв привожу на примере разреза 44, заложенного северо-восточнее с. Новосклюиха. Почва лугово-чернозёмная солончаковая среднемошная малогумусная суглинистая. Угодье- пашня.

А пах 0-29см Тёмно-серый, пылевато-комковатый, суглинистый, свежий, рыхлый, корешки растений, переход постепенный.

АВ 29-50см Буровато-тёмно-серый, зернисто-комковатый, суглинистый, свежий, слабоуплотнённый, корешки растений, переход постепенный.

Вк 50-62см Серовато-бурый, комковатый, тяжелосуглинистый, свежий, уплотнённый, вскипание от соляной кислоты с 52см, реже корешки растений, переход постепенный[8].

Вск 62-77см Бурый, непрочнo-комковатый, тяжелосуглинистый, свежий, уплотнённый, редко корешки, карбонаты в виде белоглазки с 72 см, переход постепенный[8].

Ск 77-150 см – Жёлто-бурый, бесструктурный, карбонатный, слабоуплотнённый, свежий, тяжёлый суглинок, ржавчины, пятна оглеения.

### 2.2.1. Лугово-чернозёмные выщелоченные

Характеризуются вымытостью карбонатов из гумусового горизонта в нижнюю часть переходного горизонта. Распространены только однородными массивами, которые приурочены к ложбинообразным мезопонижениям [2].

Средняя мощность гумусового горизонта 45 см.

Механический состав среднесуглинистый. Сумма частиц меньше 0,01 мм в верхнем гумусовом горизонте колеблется в пределах 30 – 45%. Преобладает крупнопылеватая фракция. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 4,2%. В составе поглощённых оснований преобладают катионы кальция. Обеспеченность подвижными формами фосфора средняя, калия – очень высокая. Легкорастворимыми солями почвы не засолены.

В условиях хозяйства используются главным образом под пашней, частично под сенокосами, лесом и кустарниками.

### 2.2.2. Лугово-чернозёмные солонцеватые

Характеризуются наличием в пределах нижней части гумусового слоя уплотнённого солонцеватого горизонта и повышенным содержанием поглощённого натрия в нём. На территории хозяйства распространены в комплексе с солонцами лугово-чернозёмными солончаковыми мелкими 10-25%. Приурочены к мезопонижениям, долинам речек и ручьёв [5].

Средняя мощность гумусового горизонта среднемошных разновидностей 45см, маломощных – 36см.

По механическому составу среднемошные разновидности глинистые, маломощные – тяжелосуглинистые. Сумма частиц меньше 0,01мм в гумусовом верхнем горизонте соответственно составляет 72,9% и 47,1 – 48,0%. В глинистых разновидностях преобладает пылеватая и иловатая фракции, в тяжелосуглинистых - крупнопылеватая.

По содержанию гумуса описываемые почвы малогумусные и слабогумусированные. В верхнем гумусовом горизонте соответственно содержится 5,0-5,2% и 2,8% гумуса, 0,20-0,24% и 0,7% валового азота. Реакция почвенного раствора по всему профилю среднещелочная, рН водное колеблется 7,5-8,0. Сумма поглощённых оснований в гор. А колеблется в пределах 3,33-39,7 мг-экв. В составе поглощённых оснований преобладает кальций. В гор. В1 содержится 5,3-8,0% поглощённого натрия, что есть подтверждением слабой солонцеватости описываемых почв. Максимум скопления карбонатов в гор. ВСк и Ск –3,4-7,6%. Описываемые почвы глубоко обеспечены подвижными формами фосфора и очень высоко калия.

По солевому составу водной вытяжки описываемые солонцеватые разновидности засолены легкорастворимыми солями с глубины 30 см, то есть они солончаковые. Среднемощные разновидности средnezасоленные сульфатно-хлоридные /сумма солей в первом засоленном горизонте 0,166%/ и хлоридно-сульфатные сильнозасоленные /сумма солей 0,668%, сумма токсичных солей 0,575%/.

Наличие в комплексах солонцов солончаковых мелких снижает агропроизводственную ценность комплексных земель. Затрудняет обработку почвы, особенно весеннюю. На кормовых угодьях создаётся пятнистость в травостое, а вместе с тем снижается продуктивность сенокосов и пастбищ[8].

На участке с лиманным орошением, где размещаются улучшенные сенокосы, необходимо обновить травостой, так как очень сильная засорённость снижает продуктивность данного угодья.

### 2.2.3. Лугово-чернозёмные засоленные

Эти почвы характеризуются засолением легкорастворимыми солями: в слое 0-30 см - солончаковые, 30-80 см –солончаковатые, 80-150 см – глубокосолончаковатые. Солончаковатые и глубокосолончаковатые

разновидности встречаются только однородными массивами, а солончаковые – однородными и в комплексе с солончаком луговым 10-25%. Несмытые разновидности приурочены к мезопонижениям и долинам рек и ручьёв, смытые разновидности – к ложбинообразным понижениям и шлейфам склонов пологоувалистой равнины [9].

Средняя мощность гумусового /A+AB/ горизонта среднемощных несмытых разновидностей 48-55см, среднемощных слабосмытых-44-47см, маломощных –слабосмытых-37см, маломощных среднесмытых – 28см.

По механическому составу описываемые разновидности лугово – чернозёмных засоленных почв суглинистые и тяжелосуглинистые. Сумма частиц меньше 0,01мм в верхнем гумусовом горизонте колеблется в пределах соответственно 36,1 –44,4% и 48,5 –56,3%. Среди фракций преобладает крупнопылеватая фракция –28,7-38,2%.

По содержанию гумуса почвы малогумусные и слабогумусированные. Содержание гумуса в гор. А в малогумусных разновидностях 4,0-5,3%, в слабогумусированных - 2,0-3,6%. С глубиной количество гумуса постепенно уменьшается до 0,7-2,2% в гор. Вк. Содержание валового азота в верхнем гумусовом горизонте малогумусных разновидностей составляет 0,20-0,26%, в слабогумусированных - 0,11-0,18%. Реакция почвенного раствора верхнего гумусового горизонта слабо- и среднешелочная, рН водное от 7,3-8,1. Сумма поглощённых оснований и ёмкость поглощения в гор. А колеблется в пределах 23,3-36,0мг – экв. Преобладают катионы кальция. Подвижными формами фосфора несмытые и слабосмытые среднемощные разновидности в верхнем гумусовом горизонте обеспечены средне и высоко / по Чирикову, 12,0-21,8мг на 100г почвы /, маломощные слабо – и среднесмытые - низко и очень низко / по Мачигину, 0,6-3,0мг на 100г почвы /. Подвижными формами калия все разновидности обеспечены высоко и очень высоко / 32,6-65,4мг на 100г почвы /. Максимальное количество карбонатов в гор. ВСк и Ск - 3,0-6,9%. В глубокосолончаковых и солончаковых разновидностях наибольшее

количество гипса отмечается глубже 115 см- 0,6-1,5%, в солончаковых - в слое 25-55см – 3,58-12,5%.

Солевой состав водной вытяжки подтверждает засоленность описываемых почв легкорастворимыми солями. Глубокосолончаковатые среднемощные разновидности в первом засоленном горизонте слабозасоленные сульфатные / сумма солей 0,228%, сумма токсичных солей 0,173% / и сульфатно-хлоридные / сумма солей 0,127% /, глубокосолончаковатые маломощные - слабозасоленные содово-хлоридные / сумма солей 0,122% / и сульфатные / сумма солей 0,265%, сумма токсичных солей 0,214%/.

Солончаковатые несмытые разновидности по первому засоленному слою хлоридные сильнозасоленные / сумма солей 0,235% / и сульфатно – хлоридные слабозасоленные / сумма солей 0,117% /, слабосмытые-сульфатно-хлоридные слабозасоленные / сумма солей 0,162% /, среднесмытые – слабозасоленные сульфатно – хлоридные / сумма солей 0,127% /, хлоридно-сульфатные / сумма солей 0,209%, сумма токсичных солей 0,193% /, сульфатно-содовые / сумма солей 0,158% /. Солончаковые несмытые разновидности в первом засоленном слое хлоридно-сульфатные слабо - / сумма солей 0,262-0,427%, сумма токсичных солей 0,137-0,250% / и очень сильнозасоленные / сумма солей 1,829 %, сумма токсичных солей 1,294% /, среднесмытые-сульфатные сильнозасоленные / сумма солей 1,443%, сумма токсичных солей 0,923% / и хлоридно-сульфатные очень сильнозасоленные / сумма солей 2,480%, сумма токсичных солей 1,737% /.

Физические свойства лугово-чернозёмные глубокосолончаковатой маломощной слабогумусированной слабосмытой суглинистой почвы изучались на территории госплемзавода „ Овцевод” / разрез 47 /.

Объёмный вес при естественной влажности / ЕВ/ в пахотном горизонте составляет 1,15г/см<sup>3</sup>. С глубиной с уменьшением содержания гумуса, с более плотным сложением нижних горизонтов объёмный вес увеличивается, достигая максимальных величин – 1,40-1,44г/см<sup>3</sup> глубже

90см. При предельной полевой влагоёмкости / ППВ / объёмный вес несколько больше, чем при ЕВ. Так, в гор. А пах он равен  $1,16\text{г}/\text{см}^3$ , а максимальные значения  $1,46\text{г}/\text{см}^3$  на глубине 190-200см. [9].

В пахотном горизонте удельный вес равен  $2,60\text{г}/\text{см}^3$ . С глубиной величины его постепенно увеличиваются до  $2,72\text{г}/\text{см}^3$  на глубине 190-200см.

Общая пористость пахотного горизонта данных почв  $55,38$  объёмн.%, т.е. этот слой имеет хорошую рыхлость, характерную для окультуренных почв. С глубиной величина общей пористости постепенно уменьшается до  $46,32-47,23$  объёмн.% в гор. Ск.

Воздухоёмкость или объём почвенных пор, содержащих воздух, в гумусовом горизонте колеблется в пределах  $19,54-19,78$  объёмн.%. Вниз по профилю она несколько увеличивается до  $21,03-24,84$  объёмн.%, а глубже 110см снова уменьшается. Максимальная гигроскопичность гумусового горизонта  $8,1-8,2\%$ .

Естественная влажность пахотного горизонта  $22,8\%$ , вниз по профилю она уменьшается до  $9\%$  в гор. ВСк. В породе увеличивается до  $16,7\%$  на глубине 190-200см, что связано с содержанием солей и гипса. ППВ в пахотном горизонте составляет  $30,9\%$ . Влажность завядания в этом же горизонте составляет  $10,8\%$ . Это значит что диапазон продуктивной влаги в данной почве лежит в интервале  $10,8-30,9\%$ . Наиболее доступной влажностью пахотного слоя будет  $20-21\%$ . С глубиной количество доступной влаги уменьшается [2].

Запасы влаги при естественной влажности в слое 0-25см составляют  $56,67\text{мм}$ , в слое 0-50см  $91,33\text{мм}$ , в слое 0-100- $163,42\text{мм}$ . Запасы доступной влажности по тем же слоям соответственно составляют  $55,58\text{мм}$ ,  $94,45\text{мм}$  и  $155,31\text{мм}$ .

В микроагрегатном составе описываемых почв преобладают мелкопесчаные /  $0,25-0,05\text{мм}$  / и крупнопылеватые /  $0,05-0,01\text{мм}$  / агрегаты по всему профилю. Так, в гор. А пах в микроагрегатном составе мелкого

песка на 13,92% и крупной пыли на 13,88% больше, чем в механическом. Фактор дисперсности /ФД /, вычисленный по отношению ила «микроагрегатного» к илу «механическому», в пахотном горизонте равен 3,4%, фактор структурности /ФС/ - 96,6%, т.е. почва обладает высокой способностью к оструктурованию [8].

Структурные отдельности размером 0,25-10мм считаются агрономическим ценной комковатой частью почвенной структуры. В пахотном слое описываемых почв они составляют 52,1%, в под пахотном – 54,4%.

По оценке структурного состояния почвы данные почвы имеют удовлетворительное состояние структуры. Очень важным свойством почвенной структуры является её водопрочность, т.е. способность противостоять размывающему действию воды. Сравнение содержания структурных отдельностей размером 0,25-10мм в воздушном-сухом состоянии с содержанием их после размывания видно, что после размывания содержание их уменьшилось до 36,3% в пахотном и 47,4% в под пахотном слоях, т.е. они стали маловодопрочными, пахотный слой стал очень распылённый. А это способствует развитию водной эрозии.

За первый час исследования на разных глубинах описываемой почвы впитывается 23-90мм воды и только через пять часов устанавливается постоянная величина просачивания воды. Коэффициент фильтрации на поверхности почвы равен 0,22мм/мин, в гор. Вк на глубине 40см – 0,25мм/мин, в гор. Ск на глубине 80см-0,33мм/мин.

Комплекс лугово-чернозёмных солончаковых среднесмытых почв с солончаком луговым приурочен к ложбинообразным понижениям и шлейфам склонов. В связи с средней эродированностью и сильной засоленностью почв легкорастворимыми солями, описываемые комплексы целесообразно трансформировать в кормовые угодья с залужением их солеустойчивыми травами.

#### 2.2.4. Луговые

Развитие луговых почв происходит в результате дернового и глеевого процессов в условиях повышенного поверхностного обводнения и постоянной связи с почвенно-грунтовыми водами. Грунтовые воды в вегетационный период залегают на глубине 1-3м. Формируются под луговой растительностью. Почвообразующие породы - покровные лессовидные отложения. Однородные массивы приурочены к замкнутым понижениям IV террасы р. Алей, комплексные – к долинам рек и ручьёв.

Луговые почвы имеют хорошо развитый гумусовый горизонт, признаки оглиения в нижней части переходного горизонта и в материнской породе, профиль хорошо дифференцирован. Средняя мощность гумусового горизонта 45см. Механический состав однородных контуров легкосуглинистый, комплексных-суглинистый. Содержание гумуса в гор. А составляет 4,0%. Подвижными формами фосфора почвы обеспечены низко, калия средне. Однородные контура не засолены, а комплексные - засолены легкорастворимыми солями с поверхности. Степень засоления их сильная, химизм – хлоридный [8].

Комплексы луговых солончаковых почв с лугово-болотными солончаковыми занимают площадь 154 га. Получили распространение по долинам рек и ручьёв. Представляют собой пастбища низкого качества.

#### 2.2.5. Лугово-болотные

Формируются в условиях длительного поверхностного и грунтового увлажнения с постоянной капиллярной каймой на поверхности с периодическим затоплением. Почвообразующими породами служат покровные лессовидные отложения. Встречаются однородными массивами, которые приурочены к замкнутым микропонижениям и долинам рек и ручьёв, а также в виде компонента 10-25% с луговыми солончаковыми почвами [2].



Морфологическое описание профиля приводим на примере разреза 124, заложенного северо-восточнее с. Потеряевка. Почва - лугово-болотная перегнойная тяжелосуглинистая.

А 0-18см-Серый, пылевато-комковатый, тяжелосуглинистый, слабоуплотнённый, свежий, корешки растений, переход постепенный.

В 18-35см – Буровато-сизый, комковато-мелкозернистый, глинистый, уплотнённый, свежий, корешки растений, ржавчина, пятна оглеения, переход постепенный.

Ск 35-85см – Сизый, бесструктурный, карбонатный, слабоувлажнённый, глинистый, ржавчина, оглеение.

Механический состав лугово-болотных почв средне – и тяжелосуглинистый. Сумма частиц меньше 0,01мм в гор. А соответственно составляет 42,8% и 46,5%. Преобладает крупнопылеватая фракция[34]. Содержание ила с глубиной увеличивается от 19-20% в гор. А до 32,0-32,5% в гор. Ск.

Реакция почвенного раствора гумусового горизонта в незасолённых разновидностях среднещелочная / рН водное 7,7 /, в засолённых – слабощелочная / рН водное 7,4 /. В нижних горизонтах реакция среднещелочная. Содержание гумуса в гор. Ак составляет 6,5-9,2%, за счёт большого количества корешков растений. Валового азота содержится 0,20-0,35%. В засолённых разновидностях содержится большое количество поглощённого натрия в гор. Ак – 11% от ёмкости [5].

По данным солевого состава водной вытяжки сумма солей в незасолённых разновидностях в гор. ВС и Ск составляет 0,059-0,067%. Легкорастворимые соли в солончаковых разновидностях отмечены с поверхности. Сумма солей в гор. Ак составляет 1,014% / сумма токсичных солей 0,870% /, химизм - хлоридно-сульфатный, степень - очень сильная.

#### 2.2.6. Солончаки луговые

Выделенные на территории хозяйства солончаки относятся к гидроморфным. Образуются в результате засоления луговых почв.

Растительность изрежена, в угнетённом состоянии и представлена солевыносливыми видами – кермек, солянка, солерос. Поверхность покрыта солевой коркой. Приурочены к долинам рек и ручьёв.

Занимают площадь 60га, что составляет 0,23% от площади закреплённых земель. Это пастбищные угодья.

Морфологическое строение приводим на примере разреза 88, заложенного северо-восточнее пос. Потеряевский. Почва – солончак луговой глинистый /Ск/. Угодье – выгон. Вскипание от соляной кислоты с поверхности[8].

А<sub>кс</sub> – 0-26см - Буровато-серый, комковато-ореховатый, глинистый, свежий, слабоуплотнённый, корешки растений, соли с поверхности, переход постепенный.

В<sub>кс</sub> - 26-42 см – Серовато-бурый, комковатый, глинистый, увлажнённый, слабоуплотнённый, соли, гипс с 25 см, переход постепенный.

В<sub>Скс</sub> 42-56 см – Бурый, непрочно-комковатый, глинистый, увлажнённый, рыхлый, соли и гипс, переход постепенный.

С<sub>кс</sub> 56-120 см – Жёлто-бурая, бесструктурная, карбонатная, влажная, рыхлая глина, соли, гипс.

Механический состав легкоглинистый. Сумма частиц меньше 0,01мм в гор. А<sub>кс</sub> 48,7% . Преобладает крупнопылеватая фракция. В гор. А<sub>кс</sub> содержится 19,3% ила, в гор. В<sub>кс</sub> – 30,6%.

Реакция почвенного раствора по профилю среднещелочная – рН водное 7,7-8,3. Содержание гумуса в гор. А<sub>к</sub> – 2,3%, валового азота 0,11%. Ёмкость поглощения гумусового горизонта 33,2мг-экв. Здесь содержится 28,5% поглощённого натрия. Карбонаты отмечены по всему профилю с максимальными значениями в гор.С<sub>к</sub> – 5,6%.

По солевому составу водной вытяжки описываемые солончаки луговые засолены легкорастворимыми солями с поверхности. Сумма солей

в первом засоленном горизонте составляет 2,933% / сумма токсичных солей 2,704%, химизм засоления – сульфатный, степень – очень сильная [9].

В условиях хозяйства почвы заняты пастбищами очень низкого качества.

### 2.3. Солонцы лугово-чернозёмные

Эти почвы относятся к почвам засоленного ряда. Характеризуются резкой дифференциацией профиля, выраженной иллювиальностью коллоидов, образующих на небольшой глубине солонцовой /В/ горизонт, большой растворимостью органического вещества, вязкостью, липкостью и набуханием во влажном состоянии, сильным уплотнением и твёрдостью при иссушении, малой водопроницаемостью. Залегание грунтовых вод на глубине 3-6м. Почвообразующие породы – покровные лессовидные отложения.

По верхней границе выделения легкорастворимых солей описываемые солонцы разделяются на солончаковые и солончаковатые [8].

#### 2.3.1. Солонцы лугово-чернозёмные солончаковые

Приурочены к слабовыраженным мезо - и микропонижениям и долинам речек и ручьёв. Распространены, в основном, однородными массивами, а солонцы мелкие солончаковые встречаются ещё в виде компонента с лугово-чернозёмными солонцеватыми солончаковатыми почвами.

Морфологическое строение профиля приводим на примере разреза №30, заложенного северо-восточнее с. Новосклюиха. Почва – солонец лугово-чернозёмный солончаковый высокогипсовый мелкий столбчатый суглинистый. Угодье – выгон.

А 0-8 см – Гумусовый светло-серый, пластинчато-комковатый, суглинистый, свежий, слабоуплотнённый, корешки растений, переход ясный.

VI 8-25 см – Серовато-бурый, столбчатый, глинистый, свежий, плотный, корешки растений, переход постепенный.

V2ks 25-39 см – Грязко-бурый, ореховатый, глинистый, уплотнённый, слабоувлажнённый, соли и гипс с 25 см, вскипание от HCl с 25 см, переход постепенный.

VSks 39-55см – Бурый, ореховато-комковатый, глинистый, слабоуплотнённый, увлажнённый, карбонатный, соли, гипс, переход постепенный.

Sks 55-130см – Жёлто-бурый бесструктурный, карбонатный, глинистый, слабоуплотнённый, увлажнённый, соли, гипс.

Средняя мощность надсолонцового горизонта /A/ в корковых солонцах 2см, мелких-8см. Вскипание от соляной кислоты соответственно с 14см и 28см.

Механический состав солонцов корковых глинистый, мелких - тяжело- и среднесуглинистый и супесчаный. Сумма частиц меньше 0,01мм в гор. А солонцов корковых составляет 66,1%, солонцов мелких соответственно 35,3-40,5%, 26,6% и 12%.

Количество гумуса в гор. А мелких солонцов суглинистых составляет 3,5-3,8%, супесчаных- 1,6% в гор. VI корковых солонцов – 4,8%.

Реакция почвенного раствора гор. А слабо - и среднещелочная / рН водное 7,1-7,7/. С глубиной значения рН увеличиваются до 8,0-9,1 в гор. Ск. Сумма поглощённых оснований в гор. А колеблется в пределах 11,2-22,0мг-экв. В гор. VI содержится 10,0-19,5% поглощённого натрия. Дозы гипса, определённые по Г.Н. Самбуру на пахотный слой в 1га почвы, для солонцов мелких средне - и тяжелосуглинистых составляют 3,74-4,257 т.

Подвижными формами фосфора солонцы корковые обеспечены средне, калия - низко. Солонцы мелкие подвижными формами фосфора обеспечены высоко, калия - очень высоко [5].

Данные солевого состава водной вытяжки подтверждают засоленность описываемых почв легкорастворимыми солями. Первый засоленный

горизонт находится в слое 0-30см, т.е. почвы солончаковые. Сумма солей в первом засоленном горизонте солонцов корковых составляет 0,299%, химизм – сульфатно-хлоридный, степень - средняя. Солонцы мелкие в первом засоленном горизонте сульфатно-хлоридные средне- и сильнозасоленные / сумма солей 0,300-0,416%/ и хлоридно-сульфатные слабо - и сильнозасоленные /сумма солей 0,229% и 0,671%, сумма токсичных солей 0,209% и 0,659% /.

### 2.3.2. Солонцы лугово-чернозёмные солончаковатые

Распространены только однородными массивами. Приурочены к слабовыраженным мезо - и микропонижениям, долинам речек и ручьёв. Средняя мощность горизонта А – 17см.[2].

Механический состав солонцов средних тяжелосуглинистый. Сумма частиц меньше 0,01мм в гор. А составляет 38,9%. Преобладает крупнопылеватая фракция.

В гумусовом горизонте содержится 3,0% гумуса 0,16% валового азота. Реакция почвенного раствора по всему профилю среднещелочная, рН 7,6-8,2. Сумма поглощённых оснований 24,3мг-экв. Поглощённого натрия содержится 5,4% от суммы. Дозы гипса, определённые по Самбуру на пахотный слой в 1га почвы, для солонцов средних солончаковатых составляют 3,096т/га.

Обеспеченность описываемых солонцов подвижными формами фосфора средняя /14,7мг на 100г почвы/, калия – очень высокая /24мг на 100г почвы /. Наибольшее количество гипса отмечено в горизонтах ВС<sub>ks</sub> и С<sub>ks</sub> – 1,2 – 1,4%.

Данные солевого состава водной вытяжки подтверждают засоленность солонцов средних легкорастворимыми солями. Первый засоленный горизонт отмечен в слое 30-80см. Сумма солей в этом горизонте составляет 0,218%, химизм – содово-хлоридный, степень засоления –

средняя. Вниз по профилю увеличивается содержание токсичных сульфатов [9].

#### 2.4. Аллювиальные луговые почвы

Формируются под травянистой и кустарниковой растительностью в условиях избыточного и грунтового увлажнения. Почвообразующие породы – аллювиальные отложения. Распространены однородными массивами и в комплексе с аллювиальными лугово-болотными почвами. Приурочены к пойме р. Склюиха [2].

Морфологическое строение профиля приводим на примере разреза 264, заложенного северо-восточнее с. Новосклюиха а пойме р. Склюиха. Почва – аллювиальная луговая обычная карбонатная среднегумусная суглинистая /Ал/.

Ак 0-28см – Гумусовый, серый, комковато-зернистый, суглинистый, свежий, слабоуплотнённый, вскипание от НСІ с 12см, корешки растений, переход постепенный.

Вк 28-57см – Буровато-серый, комковатый, тяжелосуглинистый, свежий, уплотнённый, карбонаты в виде белоглазки, корешки растений, переход постепенный.

Ск 57-120см – Бурый, бесструктурный, карбонатный, свежий, слабоуплотнённый, тяжёлый суглинок. По мощности гумусового горизонта аллювиальные луговые почвы делятся на слаборазвитые и обычные.

##### 2.4.1. Аллювиальные луговые слаборазвитые

Приурочены к слабоповышенным уровням поймы р. Склюиха. Средняя мощность гумусового /А/ горизонта карбонатных разновидностей 15см, солончаковых – 17см. Вскипание от соляной кислоты отмечается с поверхности [2].

Реакция почвенного раствора гор. А слабо - и среднешелочная, рН водное 7,4-7,9. По содержанию гумуса описываемые почвы мало - и среднегумусные. Количество гумуса соответственно 1,9 и 3,3%, валового

азота 0,11 и 0,16%. Ёмкость поглощения гумусового горизонта 21,4-29,4мг-экв, содержание поглощённого натрия здесь 0,8-2,4%. Карбонаты отмечены по всему профилю. Обеспеченность гор. А подвижными формами фосфора очень низкая, калия – очень высокая.

Сумма солей в незасолённых разновидностях в гор. Вк и Ск составляет 0,076-0,083. В солончаковых разновидностях сумма солей в гор. А составляет 0,715% /сумма токсичных солей 0,275%. Химизм – сульфатный, степень – средняя.

Комплексы аллювиальных луговых почв с аллювиальными лугово-болотными занимают площадь 522га. Представляют собой пастбищные угодья среднего качества [7].

#### 2.4.2. Аллювиальные луговые обычные

От вышеописанных аллювиальных луговых почв отличаются мощностью гумусового горизонта. Для данных почв средняя мощность гумусового горизонта 30см. Вскипание от соляной кислоты с поверхности. Приурочены к слабопониженным уровням поймы р. Склюиха. Встречаются однородными массивами и в комплексе с аллювиальными лугово-болотными почвами [2].

Механический состав описываемых почв средне- и тяжелосуглинистый. Сумма частиц меньше 0,01мм в гор. А соответственно составляет 39,4-44,4% и 49,2%. Преобладает крупнопылеватая фракция.

Реакция почвенного раствора в карбонатных разновидностях в гор. А среднешелочная /рН водное 7,4/. В нижних горизонтах реакция среднешелочная, рН водное 7,0-8,8.

По содержанию гумуса почвы средне- и малогумусные. В гумусовом горизонте соответственно содержится 3,3-3,5% и 6,3% гумуса, 0,13-0,16% и 0,28% валового азота. Ёмкость поглощения карбонатных разновидностей в гор. А колеблется в пределах 21,8-28,0мг-экв, в обычных-38,8мг-экв. Содержание поглощенного натрия соответственно составляет 0,6-1,0%.

Подвижными формами фосфора почвы обеспечены очень низко, калия - средне и высоко [8].

Легкорастворимыми солями почвы не засолены. Сумма солей в гор. Вк и Ск колеблется в пределах 0,076-0,139%.

Наличие в комплексах аллювиальных лугово-болотных почв снижает качество кормовых угодий и их продуктивность. Требуется поверхностного улучшения, подсева трав.

#### 2.4.3. Аллювиальные лугово-болотные

Являются переходными между аллювиальными луговыми и болотными почвами. Водный режим их неустойчивый. Грунтовые воды залегают низко к поверхности /до 10метров/. Характеризуются длительным и грунтовым увлажнением. Формируются под болотной растительностью. Почвообразующие породы – аллювиальные отложения. Однородные массивы приурочены к замкнутым микропонижениям поймы р. Склюиха. Занимают площадь 25га, что составляет 0,09% от закрепленной площади.

Морфологическое описание профиля привожу на примере разреза 284, заложенного юго-западнее с. Новосклюиха в микропонижении [2].

А 0-23см – Серый, комковато-зернистый, суглинистый, слабоувлажнённый, уплотнённый, корешки растений, переход постепенный.

В 23-43см – Серо-бурый, мелкозернистый, суглинистый, увлажнённый, уплотнённый, корешки растений, оглеение, переход постепенный.

С 43-90 см – Сизо-бурый, бесструктурный, влажный, слабоуплотнённый суглинок, оглеение, ржавчины [5].

Механический состав описываемых почв суглинистый. Сумма частиц меньше 0,01мм в гор. А составляет 36,4%. По профилю преобладает крупнопылевая фракция.

Реакция почвенного раствора гумусового горизонта описываемых почв близка к нейтральной /рН водное 6,5%/. С глубиной щелочность



увеличивается до слабощелочной /в гор. С рН водное 7,4%. В гор. А содержится 4,6% гумуса и 0,23% валового азота.

Сумма поглгщённых оснований составляет 21,1мг-экв. В поглощённом комплекспреобладают катионы кальция –85% от суммы, магния содержится 13,3%, натрия –1,2%. Содержание гипса незначительное –0,02-0,07%. Обеспеченность подвижными формами фосфора очень низкая, калия- очень высокая.

### Глава III. Современное состояние сельскохозяйственного производства и перспективы его развития

Производственное направление хозяйства по специализации в настоящее время молочное скотоводство, на перспективу специализация не изменится, при этом растениеводство специализируется на производстве товарного зерна и кормов, в животноводстве, кроме основной продукции (мяса КРС и молока), производят мясо овец, шерсть, описана в структуре товарной продукции (табл. 3)

Таблица 3  
Урожайность сельскохозяйственных культур, валовой сбор

С/х культуры	2010г.			2011г.			2012г.		
	S, га	ур., ц/га	валовый сбор, ц	S, га	ур., ц/га	валовый сбор, ц	S, га	ур., ц/га	валовый сбор, ц
озимая рожь	255	30,5	7777,5	385	3,8	1463	424	8,6	3646,4
пшеница яровая	4400	10,6	46640	5370	8,5	45645	5712	12,9	73684,8
овёс	246	15,6	3837,6	605	14	8470	481	29,6	14237,6
ячмень	430	18,8	8084	835	11,4	9519	988	15,1	14918,8
гречиха	-	-	-	40	9,7	388	100	6,1	610
Всего зерновых	5331	12	63972	7232	9,0	65088	7705	13,9	107099,5
Технические культуры									
подсолнечник	2200	4,5	9900	1470	7,6	11172	1520	3,6	5472
Кормовые культуры									
кукуруза на зелёный корм	300	100	30000	300	135	40500	400	125	50000
кукуруза на силос	300	100	30000	300	135	40500	500	125	62500
Многолетние травы-всего	2400	9,8	23520	2475	8,9	22027,5	2565	10	25650
в т. ч. на сено	2400	9,8	23520	2475	8,9	22027,5	2565	10	25650
Однолетние травы - всего	100	42	4200	160	40	6400	200	50	10000
в т. ч. на зелёный корм	100	42	4200	160	40	6400	200	50	10000

Из этих данных следует, что основная продукция зерновая и скотоводческая. К 2015 году планируется увеличить реализацию зерна и продолжать увеличивать реализацию молока и мяса КРС. Из таблицы видно, что идёт снижение продукции овцеводства: мяса и шерсти.

Организационно-производственная структура хозяйства построена по территориальному принципу с тремя отделениями, на 2014 год она не изменится.

По сравнению с истёкшими годами планируется продолжить увеличение молока, мяса КРС. Такое увеличение будет достигнуто, в основном, за счёт роста продуктивности животных, на основе полноценного кормления, хорошо налаженного племенного дела, надлежащего ухода за животными и зооветеринарного контроля [6].

Надой молока на одну корову планируется повысить по сравнению с прошлым годом на 15%, среднесуточный привес КРС на 17%. В результате надой молока на одну корову достигнет более 3,5 тысяч кг, среднесуточный привес КРС 700г.

Для получения запроектированной продукции животноводства, хозяйство будет иметь корма в полном объёме, высокого качества (будет заготовлено 37% сена, 45% сенажа, травяной муки и зелёных кормов, 14% фуража).

Расчёт кормов производится на продукцию по нормативам. В потребности и распределении учтены корма, необходимые для скота рабочих и служащих МП.

По фактическому состоянию в растениеводстве главной отраслью является производство зерна. В 2010 году производство зерна составило 50%. (табл.3)

За прошедшие 3 года количество производимого зерна увеличилось. Это связано, в основном, с благоприятными климатическими условиями и расширением пахотных угодий.

Планируемая урожайность 10,2 ц/га (табл.4) является программированной если учесть все суммарные прибавки урожая от внесения удобрений, введения и освоения севооборотов, разработанных агрокомплексов противоэрозионных мероприятий, внедрение новых более

урожайных сортов и интенсивной технологии производства зерна и других мероприятий [1].

При условии выполнения всех запроектированных мероприятий роста урожайности, валовое производство зерна составит 7000,5ц, в том числе яровой пшеницы 58016ц (табл.4).

Таблица 4

Урожайность сельскохозяйственных культур, валовой сбор в перспективе на 2014 год

С/х культуры	площадь, га	средняя урожайность, ц/га	валовой сбор, ц
Зерновые			
1.яровая пшеница	5920	9,8	58016
2.ячмень	526	14,0	7364
3.овёс	309	12,7	3924
4.гречиха	100	7,1	701
Итого по яровым зерновым	5855	10,2	70005
Технические культуры	1976	3,7	7311
Многолетние травы-всего	2612	10	26120
в т. ч. на сено	2612	10	26120
Однолетние травы -всего	215	60	12900
в т.ч. на зелёный корм	215	60	12900
Итого кормовые	2827	xx	X
Пары	1050		
Всего пахотной земли	13608		
Естественные сенокосы	1367		

### 3.1. Характеристика землепользования

Совхоз «Троинский» был организован в 1966 г. на базе колхоза им. Карла Маркса с центром в с. Новосклюиха. А в 1999 г. был переименован в «МП Новотроинское».

Землепользование МП расположено в северо-восточной части района единым массивом.

Центральная усадьба хозяйства находится в 18 км от районного центра и железнодорожной станции г. Рубцовска (пункта сдачи мяса, молока, зерна) и в 300 км от краевого центра г. Барнаула, связь с которыми осуществляется по дорогам с твёрдым покрытием.

Общая площадь земель на момент составления системы 26171 га, в том числе сельхозугодий 24675 га (94%). Распаханность территории составляет 61%. (табл.5).

По агроклиматическому районированию Алтайского края территория «МП Новотроинское» относится к засушливому тёплому району подзоны умеренно-засушливой степи со среднегодовым количеством осадков 368 мм. Сумма температур за период с температурой выше +10 составляет 2406, сумма осадков за этот же период составляет 225 мм, безморозный период длится 124 дня. Гидротермический коэффициент 0,74.

В пределах хозяйства наблюдается пологий уклон с востока на запад. Различные формы рельефа на территории землепользования обуславливают комплексность почвенного покрова. Почвы МП, в основном, южные чернозёмы [8].

В микропонижениях слабоволнистой равнины, а также на участках повышенного кратковременного переувлажнения, встречаются лугово-чернозёмные почвы. В понижениях с близким залеганием грунтовых вод образовались луговые почвы, в глубоких понижениях, в результате длительного переувлажнения, образовались лугово-болотные и болотные почвы. Значительное распространение получили солонцеватые почвы, формирование которых связано с засоленностью почвообразующих пород.

В пойме р.Склюихи образовались пойменные почвы.

Механический состав почв суглинистый.

Пахотные массивы расположены, в основном, на слабоволнистой и увалисто- волнистой равнине с наличием на них микрозападин.

Разнообразие рельефа и степени увлажнения способствовали образованию на территории МП степной, лугово-степной и луговой растительности. Основу травостоя составляют дерновые злаки: ковыль, типчак, костёр, тимофеевка, пырей с примесью разнотравья, донник, полынь, клевер, ромашка, люцерна, подорожник, курай, вейник.

Древесная растительность сохранилась только в пойме реки Склюихи и представлена ивой и вербой.

В лесополосах - клён, акация жёлтая, шиповник. Из сорняков наиболее распространены: осоты жёлтый и розовый, выюнок, пырей ползучий и другие [3].

### 3.2. Землеустройство и мелиорация земель

Общая площадь по учёту на 1.2. 2010г.-26171га, в том числе сельхозугодий 26171га. (табл.5).

Таблица 5

#### Экспликация земельных угодий

Виды угодий	По данным вычисления 2010г.		
	Площадь га	% от площади закреплённых земель	% от площади сельхоз. Угодий
Площадь закреплённых земель	26171	100	-
1. пашни	16493	63,02	66,84
2. сенокосов	1246	4,76	5,05
3. пастбищ	6936	26,5	28,11
Всего с/х угодий	24675	94,28	100
4. лесов	29	0,11	
5. лесополос	278	1,06	
6. кустарников	48	0,18	

7.болот	163	0,62	
8.под водой	300	1,15	
9.приусадебных земель	133	0,51	
10.под постройками	201	0,77	
11.прочих земель	157	0,6	

На перспективу общая площадь закреплённых земель увеличится на 17га, в связи с передачей земель постороннего пользования. В пашню будет освоена 5га пастбищ и 1га изрытых земель после рекультивации, в пастбище 1га изрытых земель. В результате этих изменений общая площадь МП будет 26188га, в том числе сельхозугодий 24675, из них пашни – 15591, сенокосов-1369 и пастбищ-7174га.

Коэффициент сельскохозяйственного использования земель в хозяйстве высокий (0,95), поэтому резервов, кроме вышеперечисленных, для освоения новых земель нет. Остальные площади заняты водой, болотами, солонцами, дорогами, постройками, населёнными пунктами.

Согласно генсхеме улучшения естественных кормовых угодий 4047га сенокосов и пастбищ непригодны к улучшению по причинам засоления, мелкоконтурности и лёгкой податливости к ветровой эрозии. Улучшено может быть 2819га, что подтверждается геоботаническим обследованием и генсхемой земельных ресурсов района. До 2005 года было улучшено 1526га, из них 330га поверхностным способом и после 2005 года 1293га.

Помимо этого до 2005 года было произведено перезалужение ранее улучшенных кормовых угодий на площади 1676га. В связи с наличием солонцеватых земель перезалужение на площади 308га провела «Россельхозхимия».

Общая площадь улучшенных кормовых угодий к 2012 году составила 3202га (38%). Площадь улучшенных кормовых угодий на момент составления системы принята согласно съёмки и корректировки [1].

Из общей площади улучшенных кормовых угодий 310 улучшено трестом «Рубцовскводострой», 156- районной сельхозхимией и 1060-хозспособом.

Для проведения работ по улучшению кормовых угодий было посеяно 657 ц трав; в том числе люцерна 183, донника 107ц, костра безостого 214 и пырея бескорневищного 153 ц (табл.6).

Таблица 6

## Освоение новых земель и улучшение сельскохозяйственных угодий

Наименование угодий, мероприятий и др.	Единица измерения	На расчетный 2014 год	В том числе по очередям	
			Первая 2010-2011гг.	Вторая 2012-2013гг.
1.освоение новых земель:	га	5	5	5
а) в пашню – всего	га	5	5	5
в том числе за счет пастбищ	га	5	5	5
б)сенокосы-всего	га	-	-	-
в)в пастбища –всего	га	-	-	-
ориентировочная стоимость освоения новых земель –всего	тыс. руб.	435,5	235,5	200,3
в том числе в: пашню	-,-,-	385,5	235,5	150,3
Сенокосы	-,-,-	50	-	50
Пастбища	-,-,-	-	-	-
2.улучшение сельскохозяйственных угодий: а) пашни –всего	га	-	-	-
в том числе орошение	-,-,-	-	-	-
Осушение	-,-,-	-	-	-
культуртехнические работы	-,-,-	-	-	-
б)сенокосов –всего	га	297	-	297
в том числе: коренное улучшение	га	297	-	297
из них: орошение	-,-,-	-	-	-
Осушение	-,-,-	-	-	-
культуртехнические	-,-,-	297	-	297



работы				
поверхностное улучшение	га	-	-	-
в)пастбищ – всего	га	1229	561	668
в т. ч. коренное улучшение, строительство культурных пастбищ	га	899	431	468
из них: орошение	-,-,-	-	-	-
Осушение	-,-,-	-	-	-
культуртехнические работы	-,-,-	899	431	468
поверхностное улучшение	га	330	130	200
Ориентировочная стоимость улучшения сельскохозяйственных угодий – всего	тыс. руб.	245,2	89,7	155,5
в т.ч. пашни	-,-,-	-	-	-
сенокосов – всего	-,-,-	53,4	-	53,4
из них: коренного улучшения	-,-,-	53,4	-	53,4
пастбищ – всего	-,-,-	181,8	89,7	102,1
из них: коренного улучшения, строительство культурных пастбищ	-,-,-	161,8	77,6	84,2
3.Общая стоимость работ по освоению новых земель и улучшению сельскохозяйственных угодий	тыс. руб.	246,3	90,8	155,5
из них: орошение	-,-,-	-	-	-
Осушение	-,-,-	-	-	-
культуртехнические работы	-,-,-	245,2	89,7	155,5
4.Перезалужение ранее улучшенных естественных кормовых угодий (сенокосов и пастбищ)	га	1676	862	814
5.Рекультивация нарушенных земель-всего	га	2	-	2
в т.ч. в: пашню	-,-,-	1	-	1
Сенокосы	-,-,-	-	-	-
Пастбища	-,-,-	1	-	1
Ориентировочная стоимость рекультивации нарушенных земель-всего	тыс. руб.	300	-	300

в т.ч. в: пашню	-,,-	200	-	200
Сенокосы	-,,-	-	-	-
Пастбища	-,,-	100	-	100
6.Потребность в удобрениях и мелиорантах для освоения и улучшения земель: а) органические удобрения – всего	т	-	-	-
в т. ч. Навоз	-,,-	-	-	-
Торф	-,,-	-	-	-
б) минеральные удобрения –всего	т	284	130	154
в т. ч. Азотные	-,,-	126	58	68
Фосфорные	-,,-	158	72	86
Калийные	-,,-	-	-	-
Известь	-,,-	-	-	-
фосфоритная мука	-,,-	-	-	-
Гипс	-,,-	-	-	-
7.Потребность в семенах многолетних трав для улучшения сенокосов и пастбищ – всего	ц	657	241	416
из них: бобовые-всего	-,,-	290	106	184
в т. ч.: клевер	-,,-	-	-	-
Люцерна	-,,-	183	67	116
Донник	-,,-	107	39	68
б) злаковые – всего	ц	367	135	232
в т.ч. тимофеевка	-,,-	-	-	-
Костер	-,,-	214	79	135
пырей бескорневищный	-,,-	153	56	97
8.Кроме того для перезалужения ранее улучшенных кормовых угодий требуются семена многолетних трав-всего	ц	603	316	287
из них: а)бобовые- всего	ц	201	105	96
в т. ч.: клевер	-,,-	-	-	-
Люцерна	-,,-	201	105	96
б)злаковые- всего	ц	402	211	191
в т. ч.: тимофеевка	-,,-	-	-	-
Костер	-,,-	234	123	111

Из общей площади улучшенных площадей кормовых угодий 700га составляют солонцовые земли.

Основным приёмом улучшения солонцовых естественных кормовых угодий принята послонная обработка, предусматривающая разделку дернины путём дискования тяжёлыми боронами в 3-4 следа с последующим безотвальным рыхлением на глубину 30-40см и посев солее - и солонцеустойчивых травосмесей с донником.

Лучшим орудием для мелиоративной обработки является плуг, оборудованный рыхлящее - подрезающими органами конструкции СибиМЭ (стойки СибиМЭ), рыхлители солонцовые РС-1,5; РСН-2,9; МСП-2. Для рыхления дернины необходимы дисковые бороны БДТ-7, БДТ-3, для разбрасывания удобрения – РУП-8 [10].

### 3.2.1. Структура посевных площадей и система севооборотов

За последние годы структура посевных площадей не изменилась. За последние годы в структуре посевов зерновые составляют –57%, кормовые культуры –31%, из них силосные –8, многолетние травы –10, пары –12%. Сложившаяся структура не полностью отвечает почвенно-климатическим условиям и рекомендациям системы земледелия в Алтайском крае (2009 г.). В хозяйстве недостаточен удельный вес чистых паров, посевов зернобобовых культур. Агрономической наукой для условий этой зоны, где расположено хозяйство, рекомендуется следующая структура посевных площадей: зерновые –60-62%, кормовые-20-23%, технические –1-3%. Несоответствие сложившейся и рекомендованной структуры обусловлено специализацией хозяйства и недостаточно высокой культурой земледелия.

Из всех севооборотов, запроектированных проектом внутрихозяйственного землеустройства (2005г.) освоен полевой четырёхпольный севооборот на площади 2307 га.

Остальные севообороты не освоены ввиду того, что изменились границы между ними после образования третьего отделения и передачи

639 га пашни сельскому подсобному хозяйству в долгосрочное пользование сроком на 20 лет.

На перспективу размещение севооборотов и полей производилось в зависимости от конфигурации пахотных массивов, почвенных условий эффективного использования техники, удобрений. С учётом почвенно-климатических, организационных и экономических условий хозяйства и требований агрономической науки приняты следующие типы севооборотов: полевые –7, кормовые-4, кукурузные. Такие севообороты обеспечат рациональную структуру посевных площадей: зерновые составят 8257га (60%)[10].

Предусмотренные площади посевов сельскохозяйственных культур и валовые сборы обеспечат повышение продукции растениеводства и животноводства, а также обеспечат потребности в кормах общественное животноводство и скот, находящийся в личной собственности работников

### 3.2.2. Мероприятия по защите от эрозии

Почвенно-эрозионным обследованием выявлено три категории почв на пашне и кормовых угодьях: дефляционноопасные, эродированные и дефлированные. Дефляционноопасные почвы занимают 14885 га и кормовых угодьях – 4571 га. Эродированных земель на кормовых угодьях 123 га и дефлированных 332 га.

Для предупреждения и прекращения дальнейшего развития эрозионных процессов, системой разработаны агротехнические и лесомелиоративные мероприятия [17].

На пахотных землях, в зависимости от эрозионной опасности почв и набора культур в севооборотах, определено 5 агротехнических комплексов. В основу агрокомплексов положена безотвальная система обработки почв, посев кулис, щелевание озимых и многолетних трав, прерывистое бороздование междурядий пропашных культур. По каждому агрокомплексу и севообороту рассчитаны средние ежегодные объёмы проведения

противоэрозионных мероприятий, исходя из которых рассчитано необходимое количество противоэрозионной техники.

В целом по хозяйству основная безотвальная обработка будет проводиться на площади 8641 га, посев кулис на 1455 га и многолетних трав на 2612 га.

Все вышеперечисленные мероприятия учтены в технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Из лесомелиоративных мероприятий запроектирована посадка полезащитных лесных полос по границам полей на площади 50 га. Кроме того, в хозяйстве уже создана система полезащитных лесных полос на площади 161 га. Лесополосы посажены через 300-400 метров и более в зависимости от податливости почв и ветровой эрозии [10].

С северо-запада на юго-восток проходит гослесополоса, играющая определённую роль в защите близлежащих полей севооборотов от ветровой эрозии. Для усиления защитного действия старовозрастных лесополос необходимо провести рубки ухода на площади 74 га с целью создания продуваемой конструкции.

### 3.2.3. Система повышения плодородия почв

В «МП Новотроинское» 13014 га почв (63,5%) слабогумусированные (содержание гумуса в пахотном горизонте менее 4%), малогумусные 2571 га (16,5). Очень низкое содержание фосфора имеют 552 га (3,5%) почв, низкое-405 га (2,6), среднее-2541 га (16,3%), повышенное-5786 га (37,1%), высокое-4701 га (60,2%) и очень высокое-1600 га (10,3).

Все пахотные почвы имеют очень высокое содержание обменного калия. Почвы хозяйства с близкой к нейтральной и нейтральной реакцией почвенного раствора благоприятной для возделывания сельскохозяйственных культур.

В целом по хозяйству, при освоении предусмотренных схем севооборотов с учётом проектируемой структуры посевных площадей и

урожайности, без применения органических удобрений, почвы будут работать с отрицательным балансом гумуса. Однако, в границах севооборотов напряжённость полей по расходу гумуса различная. Севообороты 2-5 работают с положительным балансом гумуса и в дополнительных органических удобрениях не нуждаются.

Для повышения плодородия почв, а также более эффективного использования средств химизации и увеличения выхода сельскохозяйственной продукции предусматривается:

- довести внесение минеральных удобрений в 2014 году до 16,2 кг/га и обеспечить их грамотное применение в соответствии с разработанной системой применения удобрений в севооборотах;

- провести за 5 лет комплексное агрохимическое окультуривание полей на площади 2305 га;

- внедрить диагностику азотного питания твёрдых и сильных пшениц.

- внедрить внесение минеральных удобрений на площади 1032 га;

- проводить подкормку многолетних трав наземными машинами с обязательной заделкой удобрений в почву;

- с целью контроля за плодородием почв регулярно проводить обследование богарных земель.

Для частичного восстановления баланса гумуса в хозяйстве предусматривается внесение 23,1 тысяч тонн навоза от скота хозяйства и скота собственного сектора [5].

Для уменьшения потребности органических удобрений для бездефицитного баланса гумуса рекомендуется высевать в паровых полях донник с дальнейшим его использованием как зелёное удобрение. В этом случае дефицит потребности органических удобрений можно уменьшить с 45,2 тыс. тонн до 7,9 тыс. тонн, в том числе в первом отделении до 6,1 и в третьем до 7,8 тыс. тонн.

В системе предусмотрено улучшение 783 га солонцовой пашни. Улучшение солонцовой пашни предполагается путём глубокой

мелиоративной обработки (рыхление солонцового слоя) силами хозяйства. Лучшим орудием для мелиоративной обработки является плуг, оборудованный рыхлящеподрезающими рабочими органами конструкции СибиМЭ (стойки СибиМЭ) или рыхлители солонцовые РС – 1,5.

### 3.3. Организация труда в растениеводстве

Современные сельскохозяйственные предприятия объединяют труд сотен и тысяч людей, использующих машинную технику. Они выполняют самые разнообразные операции по производству многих видов продукции. Функции каждого работника в хозяйстве обычно строго определены. Ныне в хозяйствах трудятся работники свыше 120 профессий и специальностей. Каждый из них выполняет лишь часть общей работы. Чтобы достичь её по общему плану, добиваться, чтобы каждый работник чётко и добросовестно выполнял свои обязанности. Следовательно, там, где есть совместный коллективный труд в более или менее крупных масштабах, появляется необходимость в управлении. Оно призвано обеспечить единство и согласованность действий всех участков трудового процесса. Без управления невозможна эффективная работа производственного коллектива. С ростом масштабов производства, развитием специализации и кооперирования роль управлением производством возрастает, руководство коллективом МП в современных условиях осуществляют группы работников, составляющих аппарат управления. Организационные формы полеводства выражаются в системе внутривладельческих подразделений (бригада, отделение, цех) различным образом специализированных на производстве продукции земледелия, которые, в свою очередь, определяют целесообразный для данных условий тип структуры управления [14].

Процесс производства в земледелии состоит из нескольких различных видов работ (обработка почвы, посев, уход за посевами, уборка урожая и т.д.). Для их выполнения в хозяйствах создаются специализированные

группы работников. Эти группы неразрывно связаны между собой непосредственно в процессе производства – через многообразные формы кооперации и разделения труда. Эти группы и формы кооперации труда существуют в составе постоянного и определённого размера внутрихозяйственного производственного коллектива, которому поручено выполнение всего цикла работ. Таким коллективом в хозяйстве является производственная бригада или комплексные механизированные звенья [18].

В МП сложилась и действует отделенческая организационно-производственная структура управления, построенная по территориальному принципу, и состоит из трёх отделений. Оперативность, конкретность в управлении отраслью растениеводства в отделениях обеспечивается за счёт наличия трёх полеводческих бригад, имеющих организационно – хозяйственную (в рамках отделения) самостоятельность.

Схематично организационная форма управления полеводством в МП выглядит следующим образом: МП – отделение - полеводческие бригады.

Отделенческая организационно – производственная структура нашла своё применение в МП, имеющем многоотраслевые подразделения. Этот тип структуры характерен для МП с относительно невысоким уровнем специализации и значительным рассредоточием производства.

Исходя из конкретных природных условий, наличия трудовых ресурсов, уровня механизации, сложившейся специализации, существующую организационно – производственную структуру целесообразно сохранить на ближайшую перспективу [10].

В 2010 году на заседании руководителей сельскохозяйственных организаций Рубцовского района было принято ряд мер, направленных на совершенствование экономического механизма хозяйствования, а также дальнейшее повышение материальной заинтересованности работников АПК в условиях производства сельскохозяйственной продукции. В этих условиях решающее значение для выполнения поставленных задач приобретают рациональное использование имеющихся материально-



технических и других ресурсов на основе внедрения прогрессивных форм организации и оплаты труда. Опыт работы МП убедительно свидетельствует о том, что в современных условиях наиболее прогрессивной формой организации и оплаты труда являются, постоянные хозрасчётные производственные подразделения (бригады, звенья), работающие на коллективном подряде с оплатой за конечный результат. Коллективный подряд в бригаде, звене – это наиболее совершенная форма внутривладельческих хозрасчётных взаимоотношений, основанных на взаимном интересе работников первичного производственного подразделения (бригады, звена), то есть исполнителя и дирекции МП в производстве большей продукции при наименьших затратах труда и денежно-материальных средств. Одним из важнейших признаков создания и успешной работы бригад и звеньев на коллективном подряде является, применение коллективной оплаты труда работников в зависимости от конечных результатов производства, количества и качества производственной продукции и распределения коллективного заработка между членами бригад и звеньев в зависимости от личного вклада каждого из них в общий результат. Этому принципу в полной мере отвечает аккордно-премиальная система оплаты труда. При этой системе оплата труда производится по расценкам за центнер единицу продукции или за её стоимость в денежном выражении. Расчёт расценок за продукцию производится в порядке, предусмотренном типовым положением об оплате труда рабочих МП и других сельскохозяйственных предприятий. Следует учитывать, что при оплате труда подрядных коллективов за конечный результат определяющим является размер выплачиваемого ежемесячного аванса, так как все доплаты за продукцию, качество, сроки и т.д. по результатам работы за год будут начисляться пропорционально к сумме начисленного каждому члену коллектива аванса. Заслуживает внимания при определении размера аванса применение коэффициента трудового участия [10].

Особое внимание экономической службе МП следует уделять расчёту фонда оплаты для подрядных коллективов.

Потребность фонда оплаты формируется на основе технологических карт. В них по каждой технологической операции определяется объём работ, марка машин и орудий, сменная норма выработки, тарифный разряд исполнителя, размер тарифной ставки. Исходя из объёма работ, сменной нормы выработки и величины тарифной ставки для выполнения этой работы, определяется сумма тарифного фонда оплаты на весь объём данной технологической операции. Суммируя этот показатель по всему технологическому циклу работ от подготовки почвы до уборки и вывоза урожая, получают тарифный фонд оплаты для данной культуры, к нему прибавляется оплата труда заправщика-учётчика, слесаря-наладчика.

Полученный фонд оплаты увеличивается на 25-50% в зависимости от урожайности и выращиваемой культуры. Далее, прибавив к нему доплату за сроки и качество работ, повышенную оплату на уборке урожая, надбавку за классность - получаем фонд оплаты за продукцию. В практической деятельности руководству МП при организации подрядных подразделений следует руководствоваться рекомендациями по организации хозрасчётных производственных подразделений в растениеводстве на коллективном подряде [16].

Необходимо уделять максимум внимания юридическому оформлению экономических отношений подрядных коллективов с администрацией МП и других подразделений, из взаимных прав и обязанностей.

В МП в настоящее время существуют следующие виды оплаты труда: повременная, сдельно-премиальная и аккордно-премиальная, последняя разработана для подразделений, переведённых на коллективный подряд, и применялась частично на строительных работах.

Недостаток сдельно-премиальной системы оплаты труда заключается в том, что большую часть зарплаты механизаторы получают за выполненный объём работ (гектар, рейс и т.д.), что в итоге не

стимулировались такие показатели конечного результата, как урожайность, качество продукции.

### 3.4. Охрана окружающей среды

Населённые пункты являются объектами повышенного воздействия на окружающую среду, поэтому намечено провести обвалование ферм и навозохранилищ в Новосклюихе, Калиновке и Потеряевке.

Вокруг населённых пунктов и производственных центров предусматривается посадка 18 метровых санитарно-защитных лесных полос общей площадью 50 га.

На пашне предусматривается посадка полезащитных лесных полос по границам полей площадью 50 га, а также комплекс агротехнических противозерозионных мероприятий.

Для предотвращения зарастания кустарником и мелколесьем, а также для более полного и рационального использования кормовых угодий намечено их использование в системе сенокосо- и пастбище- оборотов, что будет способствовать естественному обсеменению трав и регулированию нагрузки скота на пастбищах. На пастбищах необходимо производить подкашивание вредных трав с целью улучшения качества травостоя [12].

Вдоль р. Склюихи и р. Никитихи выделены водоохранная и прибрежная зоны шириной 100 и 15 м. В этих зонах запрещается складирование навоза, свалок мусора, использование для любых целей препаратов ДДТ, гексохлорана, полихлорвинила, строительство и расширение действующих предприятий, стоянка, заправка топливом, мойка и ремонт автотранспортного парка. Существующие и проектируемые летние лагеря для скота размещаются за пределами водоохранных зон. В МП имеется два склада минеральных удобрений и ядохимикатов, которые также вынесены за пределы населённых пунктов и водоохранных зон. Кроме вышеперечисленных мер по охране водных источников от

загрязнения в системе намечено строительство 22 водопойных площадок у летних лагерей.

Кладбища, расположенные на территории хозяйства, огорожены и имеют хорошие подъездные пути.

Одним из природоохранных мероприятий является рекультивация нарушенных земель. В системе намечена рекультивация 2 га нарушенных при строительстве железной дороги земель [13].

В общей проблеме охраны природы защита животных представляют собой первостепенную и одну из наиболее сложных задач, а интесификация сельского хозяйства наносит значительный ущерб поголовью полезных животных. В результате работы быстро-проходных машин и агрегатов на полях гибнет много молодых зайцев, кладок птиц и птенцов, гнездящихся на земле птиц, особенно в ночное время, когда яркий свет фар автомашин и тракторов ослепляет животных. Между тем простые отпугивающие приспособления к машинам, осторожность, внимательное отношение механизаторов могут значительно уменьшить потери животных.

Отпугивающими и защитными устройствами в хозяйстве необходимо снабдить все новые машины и прицепной инвентарь. В первую очередь ими надо оборудовать комбайны - измельчители. Кроме того, целесообразно менять время проведения агротехнических работ, пахоту и закрытие влаги выполнять в сжатые сроки, осуществлять лушение стерни с интервалом после уборки, обрабатывать поля по системе «вразгон» (от центра к окраинам), что позволяет дичи перейти на смежные участки.

### 3.5. Экономическая эффективность системы земледелия

Мелиоративные мероприятия, предусмотренные в системе земледелия, обеспечат увеличение площадей более интенсивных угодий: освоение в пашню 6 га, в кормовые угодья 1 га, коренное улучшение кормовых угодий 1196 га.

Рациональная организация территории МП наметила освоение научно-обоснованной системы севооборотов и структуры посевных площадей, которые в сочетании с системой обработки и системой удобрений обеспечивают повышение плодородия почв [15].

Эффект от освоения системы земледелия выразился в увеличении урожайности зерновых культур, силосных и многолетних трав на сено. Валовые сборы зерновых повысились с 5331 ц до 107099,5 ц (табл.7).

Таблица 7

## Эффективность освоения системы земледелия

Показатели	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1. Урожайность	ц/га			
а) зерновых	ц/га	9	13,9	10,2
2. Валовое производство	ц			
а) зерновых	ц	65088	107099,5	74055
3. Производство кормов на 100га с.х. угодий (в кормовых единицах)	т	58,6	75,5	65,5
4. Среднемесячная з/плата с/х рабочего	тыс. руб.	1043	1440	1300

Изменение структуры производства кормов позволит на год освоения получать корма из высокобелковых культур, что даст возможность повысить содержание протеина в кормовой единице до 105 г.

Чёткое соблюдение требований системы земледелия будет обеспечивать устойчивость земледелия, то есть стабильно ежегодно получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур.

## Выводы

1. Природные условия МП «Новотроинское» достаточно благоприятные для возделывания зерновых, кормовых и технических культур. За вегетацию растений выпадает 225 мм осадков, сумма положительных температур составляет 2340 °С. В ранне-весенний период повторяемость заморозков маловероятна.

2. За период от почвенного обследования 1984 года до корректировки землепользования в 2010 году почвы хозяйства изменились морфологически. Под воздействием водной эрозии мощность гумусового горизонта уменьшилась на 2-3 см, а ветровой - на 4 см.

3. Содержание гумуса в пахотном слое уменьшилась на 0,73-1,65%.

4. Общая площадь эродированных земель составляет 15163га.

5. Ухудшилась структура пахотного слоя.

6. По механическому составу преобладают суглинистые и тяжелосуглинистые почвы. В пределах IV террасы р. Алей преобладают супесчаные и песчаные почвы.

7. В структуре сельскохозяйственных угодий наибольшую площадь занимает пашня –63,05%, пастбища-26,5%, сенокосы-4,76% от закреплённых земель.

8. Площадь солонцеватых, засоленных земель, солонцов и солончаков составляет 10607га.

9. Для сохранения и повышения плодородия почв хозяйства следует уделять внимание противоэрозионным мероприятиям, своевременной обработке, внесению органических и минеральных удобрений в сочетании с сохранением влаги, применению кулис в пару, посевах зерновых и многолетних трав.

10. Современное состояние аграрного производства в районе пока не позволяет существенно повысить его рентабельность. В качестве перспективного направления предлагаем расширить посевы зерновых культур: пшеницы, ржи, ячменя.

11. Основой прогрессивных технологий выращивания сельскохозяйственных культур является совершенствование технического обеспечения земледелия. В настоящее время техника изношена, обновляется не в полной мере, что отрицательно влияет на плодородие земли.

12. Результаты дипломной работы можно использовать в виде методических основ при планировании исследовательской работы на учебно-опытных участках в школе.

13. Охрана природы и в частности почв возможна только в условиях достаточного финансирования, а значит экономического благосостояния общества. Последнее также воздействует на социальную стабильность трудовых коллективов и в целом аграрных предприятий.

14. Собственное развитие сельского хозяйства МП «Новотроицкое», являющегося интегрированной частью сельского хозяйства Алтайского края вряд ли поддаётся в данный момент сколько-нибудь реальному перспективному планированию. Этому является виной нестабильная экономическая ситуация. Кроме того, Алтайский край является крупнейшей аграрно-освоенной территорией России. Он находится в зоне рискованного земледелия (межгодовая разница увлажнения, режимы температур и довольно частые неблагоприятные природные явления). Это создаёт серьёзные трудности в интенсификации земледелия. В перспективе возможно их преодоление на основе углубления научно-обоснованных приёмов земледелия.

### Список литературы

1. *Важов, В.М.* Кормовые культуры (агробиологический аспект и ресурсосбережение на Алтае) [Текст]: Монография / В.М. Важов.– Бийск: НИЦ БиГПИ, 1997. – 294 с.
2. Атлас Алтайского края.- Москва-Барнаул, 1998.
3. *Важова, Т.И.* Ботаника с основами фитоценологии /учебное пособие по написанию контрольных, курсовых и дипломных работ/ Т.И. Важова.- Бийск, 2002.
4. *Добровольский, В.В.* География почв с основами почвоведения [Текст] / В.В. Добровольский. - М.: Владос, 2009.
5. Земледелие [Текст] /Под ред. Воробьева С.А./ - М.: Агропромиздат, 1998. – 527с.
6. *Мещеряков, В.С.* Проблемы животноводства и их решение в современных условиях //Производство продукции сельского хозяйства в Алтайском крае в современных условиях: проблемы и решения, часть 1 [Текст] / В.С. Мещеряков. – Барнаул: 1998. – С. 225-241.
7. *Свидницкий, Б.П.* Влияние Алейской оросительной системы на природные условия юга Алтайского края [Текст] / Б.П. Свидницкий, М.Г. Кит, Н.Е. Когут, П.Я. Прокопьев, А.А. Ермоленко. - М.: Колос, 1984.
8. *Свидницкий, Б.П.* Классификация и краткая характеристика орошаемых почв Рубцовского эксплуатационного участка Алтайского края / Б.П. Свидницкий // Сборник трудов геоботанической экспедиции. - Л.: Вища школа, 1976.
9. *Свидницкий, Б.П.* К методике исследования полевых вторично засоленных земель на примере Алейской оросительной системы в Алтайском крае / Б.П. Свидницкий // Вестник Львовского госуниверситета.- 1979. - №7.
10. Годовые отчеты о хозяйственной деятельности «Новотроинское» за 1990-2012 гг.
11. *Ревякин, В.С.* География Алтайского края [Текст] / В.С. Ревякин, В.М. Пушкарев, Н.В. Ревякина. – Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1989. – 128 с.



12. Материалы к Государственному докладу о состоянии окружающей природной среды Алтайского края в 1999 г. - Барнаул: Алтайский полиграфический комбинат, 2000. - 112с.
13. О защите населения и территории Алтайского края от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Алтайского края от 17.03.1998 N 15-ЗС// Алтайская правда.- 1998.-27 марта.
14. Растениеводство России в 2010 году // Экономика сельского хозяйства России. 2010. №3. С.17.
15. *Попов, Н.А.* Экономика сельского хозяйства [Текст] / Н.А. Попов. - М., 1999.
16. *Полюбина, И.Б.* Отечественный агрокомплекс: реальность и перспективы. [Текст] / И.Б. Полюбина.- Агроинформ. - 2003. - №4. - С. 2.
17. *Алексеев, С.В.* Введение в агроэкологию [Текст] / С.В. Алексеев, Б.Б. Каррыев. - СПб., 1999.
18. *Манелля, А.И.* Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий [Текст] / А.И. Манелля. - №3.- 2003.- С. 52.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**



## Приложение 2

## Структура товарной продукции, в %:

---

	2010-2011 гг.	2012 г.
Зерно	48	50
Семена многолетних трав	1	1
Мясо КРС	14	15
Шерсть	4	2
Молоко	30	31
Мясо овец	3	1

---