

ФБОУ Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I

Факультет агрономии, агрохимии и экологии
Кафедра агрохимии, почвоведения и экологии

Курсовая работа

По почвоведению с основами географии почв на тему:
«Почвы Липецкой области их состав, свойства и агрономическая
характеристика»

Выполнил: обучающийся АА-1(1а)

Аверина А. Д.

Проверил: доцент, Коротких Е.В.

Воронеж - 2020 г.

Содержание

Введение.....	3-5
1. Общие сведения о хозяйстве.....	6-13
2. Природные условия почвообразования.....	13-20
2.1 Климат.....	14-15
2.2 Рельеф и гидрография.....	15-18
2.3 Почвообразующие породы.....	19
2.4 Растительность.....	20
3. Почвы хозяйства.....	21-36
3.1 Характеристика почвенного покрова, морфологическая, агрохимическая и физико-химическая характеристика почв.....	21-26
3.2 Комплексная оценка почв сельхозпредприятия.....	26-35
3.3 Агропроизводственная характеристика почв хозяйства.....	36
4. Рекомендации по использованию и улучшению почв.....	37-41
Список литературы.....	42

Введение.

Почвоведение – наука о почвах, их образовании (генезисе), строении, составе и свойствах, закономерностях географического распространения. Изучает формирование и развитие главного свойства почвы – плодородия и пути наиболее рационального его использования, а также вопросы охраны почв и их изменение под влиянием антропогенного воздействия. Современное почвоведение является наукой междисциплинарной, объединяющей самые разнообразные области человеческих знаний, среди которых физика, химия, математика, геология, биология, минералогия, микробиология, климатология, геология и растениеводство. Понимание важной роли почвоведения пришло не сразу – долгое время почвоведение рассматривалось в качестве одной из агрономических дисциплин и преподавалось только в сельскохозяйственных вузах.

В систематический список почв Липецкой области включены 16 типов, 39 подтипов и большое количество родов почв. В упрощенном виде общую характеристику почвенного покрова можно представить, выделив (по максимальным площадям) 3 типа почв с их разновидностями, – это серые лесные, чернозёмы и прочие.

В составе почвенного покрова доминируют ценнейшие в сельскохозяйственном отношении черноземные, лугово-черноземные почвы, занимающие около 80% всей территории. Они характеризуются благоприятными агрофизическими, физико-химическими и агрохимическими свойствами, высоким уровнем плодородия и способны давать большие урожаи зерновых, сахарной свеклы и других культур. Почти 12% территории области покрыто серыми лесостепными почвами, на которых наряду с полевыми культурами успешно выращиваются сады. Часть таких почв занята лесами, выполняющими важную почвозащитную, водоохранную, рекреационную роль.

На долю серых лесных почв приходится 8%. Серые лесные почвы не получили сплошного распространения и различными по площади массивами залегают среди черноземов. Распространены серые лесные почвы в основном в Елецком, Задонском и Краснинском районах. Светло-серые почвы в основном представлены супесчаными, песчаными и легкосуглинистыми разновидностями; среди серых почв доминируют тяжелосуглинистые и суглинистые; среди тёмно-серых почв – тяжелосуглинистые и легкоглинистые разновидности.

Однако качество почвенного покрова снижается вкраплениями малопродуктивных солонцовых, осолоделых и заболоченных почв, рассеянных мелкими пятнами. Заметный контраст в почвенном покрове создает рельеф. На расчлененных оврагами и балками пространствах Среднерусской возвышенности много смытых почв, осложняющих ведение сельского хозяйства. Террасы Воронежа и Дона на значительных пространствах покрыты малопригодными для сельскохозяйственного использования песками и легкими почвами, нуждающимися в облесении.

Анализ структурных изменений земельного фонда области показал, что площадь сельхозугодий осталась практически неизменной, тогда как площадь пашни сократилась на 68,0 тыс. га. Из них 63 тыс. га малопродуктивной пашни переведены в кормовые угодья и многолетние насаждения. Это связано с развитием негативных процессов ухудшающих свойства почв: эрозией, дегумификацией, окислением, засолением, подтоплением и др.

Происходит ухудшение состояния мелиорированных земель. Неблагоприятная обстановка усугубляется негативным воздействием антропогенных факторов, связанных с промышленным и сельскохозяйственным производством.

Сократились объемы применения минеральных удобрений, известкования, а также проведения агротехнических и гидротехнических работ, что ведет к увеличению площадей сильнокислых почв, а в целом - к снижению их плодородия и деградации.

Среди негативных явлений, затрудняющих интенсивное ведение сельскохозяйственного производства на территории области, ведущее место отводится эрозионным процессам. Это связано с высокой степенью распаханности территории, расчлененностью поверхности многочисленными овражно-балочными и речными долинами, распространением, особенно в правобережье Дона и междуречье Воронежа, склонового типа местности.

Как следствие эрозионных процессов в балочных системах продолжается развитие оврагов, основная часть которых расположена на землях сельскохозяйственного назначения.

Наибольшая обеспеченность элементами питания (как и запасами гумуса) характерна для тёмно-серых почв. Среди почв чернозёмного типа наибольшее распространение получили выщелоченные чернозёмы; типичные и оподзоленные – покрывают значительно меньшие площади. В зависимости от условий формирования они разнятся по механическому составу, мощности и гумусированности, однако преобладают среднегумусные среднемошные тяжелосуглинистые чернозёмы. Агрохимические свойства, водный и тепловой режимы оподзоленных и особенно выщелоченных и типичных чернозёмов благоприятны для возделывания важнейших зерновых и технических культур. Небольшую часть в составе почвенного покрова занимают пойменные почвы (1,2%), пески и песчаные почвы (1%). Такое сочетание почв позволяет широко развивать полеводство, садоводство, животноводство, а также овощеводство и лесное хозяйство.

Целью курсовой работы по дисциплине «Почвоведению с основами географии» является: изучение почвенного покрова, свойств, состава почв Липецкой области.

1. Общие сведения о хозяйстве.

Общие сведения о Липецкой области.

Благоприятные климатические условия, наличие чернозёмов в Липецкой области, способствуют развитию растениеводства. Площадь сельхозугодий занимает свыше 1,8 млн. га, из них пашня более 80 %. В Липецкой области насчитывается около 300 сельскохозяйственных предприятий, основными направлениями которых являются: производство зерновых, сахарной свеклы, картофеля, разведение крупного рогатого скота, свиноводство, птицеводство.

Липецкая область расположена в умеренном климатическом поясе Северного полушария. На её территории преобладают континентальные воздушные массы умеренных широт.

В зимнее время он приносит резкое похолодание, а в летнее - сухую, жаркую погоду.

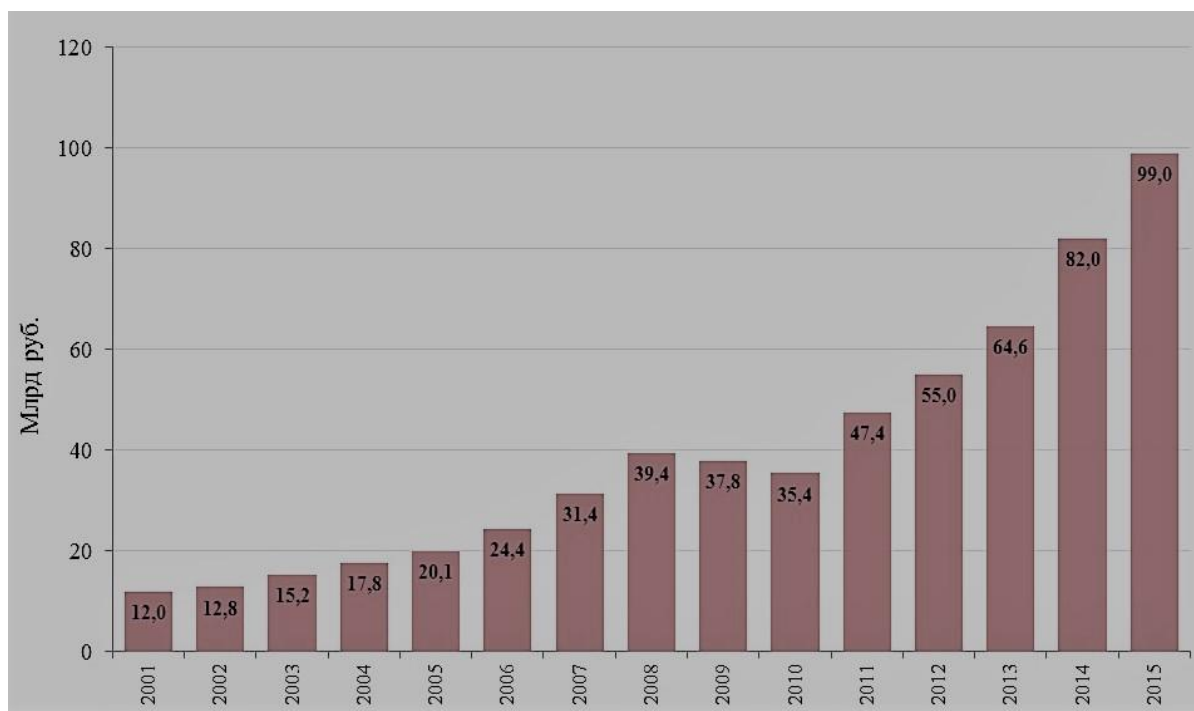
Агропромышленный комплекс Липецкой области – это реальный сектор экономики, продукция которого постоянно востребована и спрос на нее не снижается.

Относительно благоприятные климатические условия, наличие черноземов (свыше 85% сельскохозяйственных угодий), способствуют развитию растениеводства. Имея в пользовании 1,5% российской пашни, область производит 3% российского объема зерна, мяса и мясопродуктов, 4% макаронных и кондитерских изделий, 6% минеральной воды, 8 % сахара, 26% плодоовощных консервов и соков. В основе успеха - внедрение прогрессивных ресурсосберегающих технологий, лучшего отечественного и зарубежного опыта, применение высокопроизводительной техники и современного оборудования.

Сельское хозяйство Липецкой области по объему произведенной продукции в стоимостном выражении находится на 18-м месте среди регионов РФ.

Показатель производства сельхозпродукции на душу населения в Липецкой области составил 85,5 тыс. руб. (это 5-ое место среди российских регионов). В среднем по России данный показатель находился на уровне 34,4 тыс. руб.

Производство продукции сельского хозяйства в Липецкой области в фактических ценах в 2001-2015 гг., млрд руб.



Специализация сельского хозяйства Липецкой области.

В структуре сельского хозяйства Липецкой области в 2015 году преобладало растениеводство, доля продукции которой в общей стоимости произведенной продукции сельского хозяйства региона составила 59,6%, доля продукции животноводства составила 40,4%.

Липецкую область можно охарактеризовать как регион, где, помимо зерна, активно производят технические культуры. В 2015 году область заняла 4-ое место по выращиванию сахарной свеклы (10,4% от общего сбора в РФ), 5-ое место по выращиванию семян озимого и ярового рапса (6,6%), 6-ое место по сборам семян рыжика (5,5%), 10-ое место по производству соевых бобов (1,9%) и семян горчицы (2,4%), 11-ое место по сборам семян подсолнечника (3,8%).

В 2015 году регион на 8-ом месте по выращиванию озимого и ярового ячменя (4,3% от общероссийского производства), на 9-ом месте по производству кукурузы на зерно (4,6%) и гречихи (1,9%). Область вошла в двадцатку крупнейших регионов-производителей фасоли, картофеля промышленного выращивания и овощей защищенного грунта.

Сельское хозяйство Липецкой области обеспечивает 2,8% всей произведенной в стране свинины и 3,0% - мяса птицы. По производству свинины в РФ Липецкая область находится на 6-ом месте среди регионов РФ, по производству мяса птицы - на 11-ом.

Растениеводство Липецкой области.

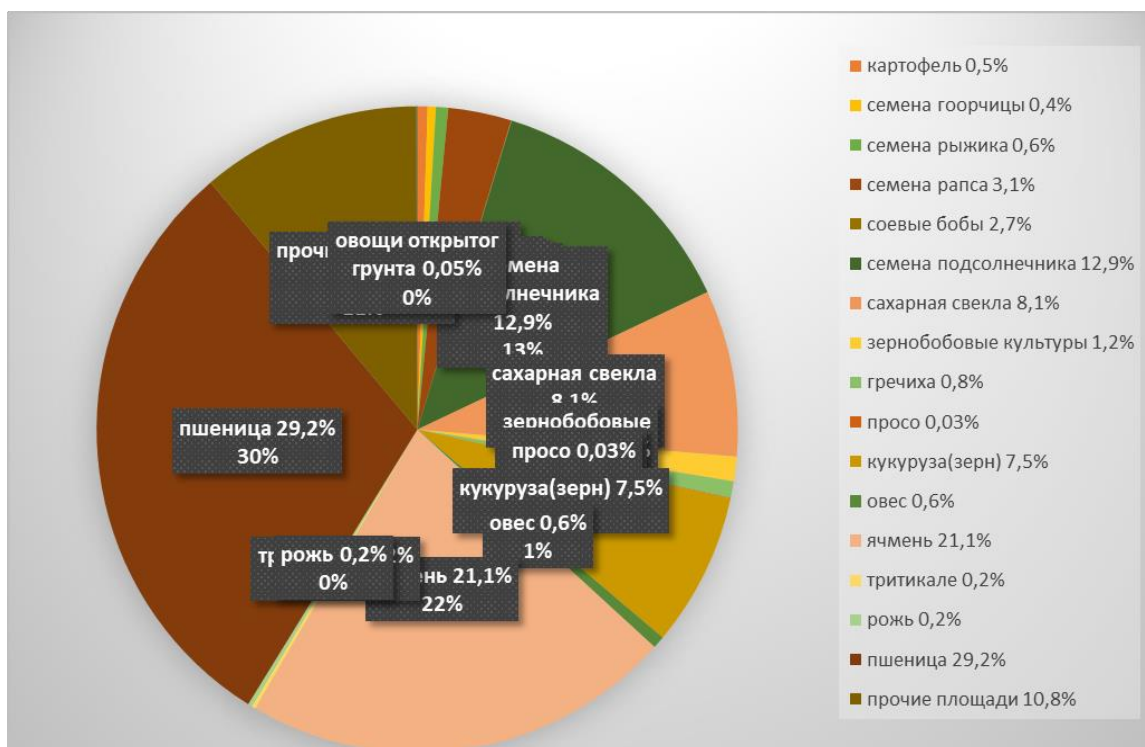
Растениеводство Липецкой области в 2015 году обеспечило производство продукции на сумму в 59,0 млрд руб. (2,2% от общей стоимости произведенной растениеводческой продукции в РФ).

Растениеводство - основная отрасль сельского хозяйства Липецкой области. По объему произведенной продукции растениеводства в стоимостном выражении Липецкая область находится на 14-ом месте среди регионов России.

Посевные площади в Липецкой области.

Структура посевных площадей Липецкой области в 2015 году. В структуре посевных площадей региона, наибольшую долю занимает озимая и яровая пшеница (29,2% от всех площадей), озимый и яровой ячмень (21,1%), подсолнечник (12,9%), сахарная свекла (8,1%), кукуруза на зерно (7,5%), озимый и яровой рапс (3,1%) и соя (2,7%).

Структура посевных площадей в Липецкой области в 2015 году



Общий размер площадей – 1324,1 тыс. га

Общие размеры посевных площадей в Липецкой области в хозяйствах всех категорий в 2015 году составили 1 324,1 тыс. га - 1,7% от всех посевных площадей в России. Регион находится на 20-ом месте по размеру посевных площадей в РФ.

Производство сахарной свеклы. В 2015 году валовой сбор сахарной свеклы в Липецкой области значительно вырос и составил 4 067,4 тыс. тонн (10,4% от всех сборов сахарной свеклы в РФ), что вывело регион на 4-ое место по данному показателю. Также отмечается значительный прирост посевных площадей этой технической культуры, в 2015 году они были на уровне 107,6 тыс. га (10,5% от всех площадей сахарной свеклы в РФ). По данному показателю регион занял 3-е место.

Производство семян подсолнечника. В Липецкой области в 2015 году валовой сбор семян подсолнечника составил 348,9 тыс. тонн (3,8% от общего

объема по РФ) - это 11-ое место среди регионов России. Размеры посевных площадей также увеличились до 171,3 тыс. га (2,4% от общих размеров площадей по РФ) - это 14-ое место в рейтинге регионов.

Производство соевых бобов. В Липецкой области в 2015 году составило 52,0 тыс. тонн (1,9%). Размеры посевных площадей составили 35,2 тыс. га (1,7%). По объему производства и размерам площадей сои Липецкая область заняла 10-ое место среди регионов РФ.

Производство семян рапса. В Липецкой области в 2015 году сборы озимого и ярового рапса составили здесь 66,8 тыс. тонн (6,6% от общего сбора по РФ), что вывело регион на 5-ое место. По размерам посевных площадей область заняла 10-ое место (4,0% от всех площадей рапса в РФ).

Производство семян рыжика. В Липецкой области в 2015 году составило 4,9 тыс. тонн (5,5%), 6-ое место среди регионов РФ. Размер посевных площадей составил 8,1 тыс. га (3,9%), 8-ое место в рейтинге.

Производство семян горчицы. В Липецкой области в 2015 году сборы горчицы составили здесь 1,6 тыс. тонн (2,4%), это 10-е место в рейтинге регионов. Размер посевных площадей составил 5,3 тыс. га (2,8%) - 8-ое место среди регионов РФ.

Производство картофеля. В 2015 году сборы картофеля промышленного выращивания (в сельхозорганизациях и крестьянско-фермерских хозяйствах) в Липецкой области достигли рекордных отметок - 172,1 тыс. тонн (2,3% от всех сборов в РФ). При этом размеры посевных площадей незначительно снизились до 6,2 тыс. га (1,7% от всех площадей в РФ). По объему валового сбора картофеля в промышленном секторе Липецкая область заняла 14-ое место в рейтинге регионов, по размерам посевных площадей - 18-ое место.

Производство овощей. В 2015 году сборы овощей открытого грунта промышленного выращивания достигли здесь 21,2 тыс. тонн (0,5% от общего по РФ объема). По данному показателю Липецкая область оказалась на 34-ом месте среди регионов РФ. По размерам посевных площадей овощей открытого

грунта регион попал на 53-е место (0,4% от всех площадей в РФ). Производство овощей защищенного грунта в Липецкой области в 2015 году составило 13,5 тыс. тонн (1,8% от общего по РФ объема). По данному показателю область заняла 15-ое место среди регионов РФ.

Посевные площади основных растениеводческих культур в Липецкой области, тыс. га

Наименование культуры	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Место и доля региона в 2015 году	
							Место среди регионов РФ	Доля по РФ в целом, %
Пшеница (озимая и яровая)	488,5	447,4	383,3	374,9	329,4	387,3	22	1,4%
Рожь (озимая и яровая)	6,6	5,6	7,3	10,5	7,6	2,7	37	0,2%
Тритикале (озимая и яровая)	12,8	5,8	0,5	0,7	2,9	2,3	25	0,9%
Ячмень (озимый и яровой)	174,7	250,3	261,6	281,8	300,4	279,2	13	3,1%
Овес	9,0	10,7	8,1	8,1	7,1	7,4	53	0,2%
Кукуруза (на зерно)	33,4	36,9	55,0	72,2	85,1	99,1	9	3,6%
Сорго	-	0,02	-	-	0,02	-	-	-
Просо	0,5	1,1	1,1	0,4	0,5	0,4	29	0,1%
Гречиха	11,1	6,3	13,3	9,4	9,2	10,8	15	1,1%
Зернобобовые культуры	23,0	26,4	25,4	22,5	18,6	16,4	25	1,0%
в том числе								
Горох	22,9	25,9	24,9	18,7	14,0	11,2	25	1,2%
Фасоль	-	0,04	0,04	0,04	0,1	0,04	14	1,0%
Сахарная свекла	78,0	89,2	84,1	81,6	88,5	107,6	3	10,5%
Семена подсолнечника	96,5	100,9	112,6	160,5	160,8	171,3	14	2,4%
Соевые бобы	10,6	8,2	22,4	34,4	48,6	35,2	10	1,7%
Семена рапса (озимого и ярового)	70,0	56,3	63,3	76,6	50,5	40,6	10	4,0%
Семена рыжика	-	-	-	3,5	7,1	8,1	8	3,9%
Семена горчицы	3,0	1,1	4,0	5,8	4,3	5,3	8	2,8%
Картофель (пром.сектор)	6,9	5,6	6,5	5,6	6,4	6,2	18	1,7%
Овощи открытого грунта (пром.сектор)	0,5	1,0	0,5	0,4	0,5	0,7	53	0,4%

Производство растениеводческой продукции в Липецкой области.

Производство пшеницы. Сборы озимой и яровой пшеницы в Липецкой области в 2015 году составили 960,8 тыс. тонн (1,6% от общего сбора пшеницы РФ объема). Регион занял 20-ое место по сборам пшеницы в России. Размеры посевных площадей данной зерновой культуры достигли 387,3 тыс. га (1,4% от общей площади посева пшеницы в РФ). По данному показателю Липецкая область заняла 22-ое место среди регионов РФ.

Производство тритикале. В 2015 году валовой сбор озимой и яровой тритикале сократился здесь до 2,7 тыс. тонн (0,5% от общего по РФ объема) - это 37-ое место среди регионов РФ. Размеры посевных площадей также

несколько сократились до 2,3 тыс. га (0,9% от всех площадей тритикале в РФ) - это 25-ое место в рейтинге регионов.

Производство ячменя. В 2015 году сборы озимого и ярового ячменя в Липецкой области снизились до 748,2 тыс. тонн (4,3% от всех сборов ячменя в РФ). Регион занял 8-ое место по сбору ячменя в России. Размеры посевных площадей сократились менее значительно - до 279,2 тыс. га (3,1% от всех площадей ячменя в РФ). По данному показателю регион занял 13-ое место в рейтинге.

Производство овса. В 2015 году снизилось до 17,0 тыс. тонн (0,4% от общего объема в РФ). По данному показателю регион занял 51-ое место. По размеру посевных площадей данной культуры - 53-е место (0,2%).

Производство ржи. В 2015 году значительно сократилось до 5,6 тыс. тонн (0,3% от общего по РФ объема). Регион занял 36-ое место по сборам ржи в России. Размеры посевных площадей также значительно сократились до 2,7 тыс. га (0,2% от всех площадей ржи в РФ). По данному показателю регион занял 37-ое место в рейтинге.

Производство кукурузы. В 2015 году объем валового сбора кукурузы в Липецкой области значительно вырос и составил 601,7 тыс. тонн (4,6% от общего объема сборов кукурузы в РФ). Размеры посевных площадей кукурузы находились на уровне 99,1 тыс. га (3,6% от всех площадей в РФ). По объему производства и размерам посевных площадей кукурузы Липецкая область заняла 9-ое место среди регионов России.

Производство зернобобовых культур. В 2015 году составило 33,5 тыс. тонн (1,4% от общероссийского производства), в рейтинге регионов область заняла 24-ое место. Основной объем пришелся на горох - 23,1 тыс. тонн. По размерам посевных площадей регион занял 25-ое место (1,0%).

Производство проса. В 2015 году составило 0,6 тыс. тонн (0,1% от общего объема в РФ) - это 25-ое место в рейтинге регионов. Размеры посевных

площадей составили 0,4 тыс. га (0,1%). По данному показателю Липецкая область оказалась на 29-ом месте среди регионов РФ.

Производство гречихи. В 2015 году сборы гречихи в Липецкой области выросли и составили 16,0 тыс. тонн (1,9% от всех сборов гречихи в РФ).

Размеры посевных площадей достигли 10,8 тыс. га (1,1% от всех площадей гречихи в РФ). По объему производства гречихи Липецкая область заняла 9-ое место, по размерам посевных площадей - 15-ое место среди регионов РФ.

2. Природные условия почвообразования.

2.1 Климат.

Территория области характеризуется умеренно континентальным климатом с умеренно теплым летом и сравнительно холодной зимой. Средняя годовая температура воздуха равна 3,5...5,6°, января - 9,7...10,8°, июля — от 19,3 до 20,2о С. Минимальные зимние температуры до -42°, максимальные летние до 39°. Амплитуда колебаний достигает 75-81°С. Среднее годовое количество осадков составляет 500-550 мм. Растительность Липецкой области слагается из лесных, кустарниковых, полукустарниковых и травяных сообществ. Леса и искусственные лесные насаждения занимают 234,3 тыс. га, или 9,8% всей ее площади.

В области произрастают леса, занимающие около 42% лесопокрытой площади, дубовые (около 30%), ольховые (4,5%), а также березовые, вязовые, тополевые, ивовые леса и кустарники, на долю которых приходится 23,5% всей лесопокрытой площади. По территории области они распространены неравномерно. Наибольшей лесистостью отличаются Усманский, Хлевенский, Задонский и Добровский районы, где леса занимают от 12,9 до 21,9% площади. Остальные районы или мало облесены, или совсем безлесны.

В настоящее время лесные массивы частично занимают водораздельные плато, склоны, балки и речные долины и представлены дубравами и дубово-сосновыми насаждениями.

Сосновые леса размещены широкими прерывистыми лентами по левобережью рек, особенно р. Воронежа. Из них значительное место занимает расположенный в междуречье Воронежа и Усмани «Усманский бор», площадь которого более 40 тыс. га.

Боры — выходцы с севера, поэтому наряду с типичными представителями лесостепной флоры в них широко распространены северные лесные растения. На Тамбовской равнине по западинам встречаются осиновые кусты, имеющие сложное строение. В видовом составе доминирует осина, встречаются дуб, ясень, клен остролистный, береза.

С лесными формациями связан широкий диапазон почвенных компонентов - от дерново-лесных песчаных почв до черноземов оподзоленных в автоморфных условиях образования, и от серых поверхностно-глеево-элювиальных и солодей до пойменнолесных в геохимически подчиненных ландшафтах.

Под влиянием человека формируются антропогенные ландшафты, роль которых в структуре ландшафтной сферы Земли возрастает с каждым годом. В условиях Липецкой области воздействие человека на почвы проявилось прежде всего в радикальном изменении состава растительности, обработке почв, применении минеральных и органических удобрений, мелиорации солонцов, орошении и т.д.

Распаханность территории Липецкой области к настоящему времени достигла предельных значений, а вместе с этим существенно изменились свойства обрабатываемых почв.

Обработка почв привела к нарушению строения профиля, структура их обычно разрушается, физические свойства ухудшаются. В недалеком прошлом на территории области наибольшие площади занимали среднегумусные и тучные черноземные почвы.

Теперь на пашнях преобладают среднегумусные и малогумусные черноземы с содержанием гумуса от 5,5 до 7% и почти полностью исчезли тучные черноземы.

Исключение составляют недавно распаханные плоскоместья Окско-Донской низменной равнины, где еще встречаются тучные почвы. Гумусированность серых и темно-серых лесостепных почв в пахотном горизонте в среднем до 3,5-4,5% против 5-7% в их целинных аналогах на той же глубине.

2.2 Рельеф и гидрография.

Территория Липецкой области представляет собой возвышенно-холмистую равнину, расчлененную долинами рек, балками и оврагами. Неравномерное движение земной коры обусловили формирование таких

крупных форм рельефа, как Среднерусская возвышенность и Окско-донская равнина, на стыке которых и располагается Липецкая область. Граница между ними проходит по долинам рек Воронежа и новой Рясы.

Поэтому западная часть области возвышенно-холмистая, а восточная – низменная.

Среднерусская возвышенность. а территории Липецкой области она представлена своими северо-восточными отрогами. Поверхность приподнята на высоту до 220-240 м. Здесь находится наивысшая точка области – 262 м. Долины рек возвышенности резко меняют свое направление.

В западной части можно встретить теснины, узкие ущелья, живописные скалы высотой до 50-60-м. Для речных долин Среднерусской возвышенности характерно ограниченное распространение и размеры надпойменных террас, узость пойм рек, отсутствие озер-стариц.

Близкое залегание к поверхности девонских известняков обуславливает интенсивность карстовых процессов на возвышенности.

Помимо карстовых явлений на Среднерусской возвышенности ярко выражено проявление эрозии и, не случайно, этот регион является оврагоопасным.

Междуречье Дона и Воронежа. Высота не превышает 200м. Водораздел имеет холмистую поверхность с понижениями между Доном и Воронежем. Интенсивно прорезаны балками западные склоны междуречья.

Наблюдается густота овражной сети. В перспективе наибольшая эрозия будет наблюдаться здесь.

Окско-Донская равнина. Занимает восточную часть области. Представляет собой плоскую слабо расчлененную поверхность с большим кол-вом западин. Средняя высота – 160-170 м. Эрозионные процессы протекают гораздо слабее. Сегодняшние овраги возникли за последние лет 150-170, главным образом в результате деятельности человека.

В пределах области территория равнины занята террасами реки Воронеж. Их ширина достигает 25-30 км. Встречаются песчаные гряды, дюны, образованные при участии ветра.

Липецкая область имеет хорошо развитую гидрографическую сеть. Внутренние воды. Поверхностные водные ресурсы образованы реками, озерами, болотами, прудами, водохранилищами. На территории области протекает 127 рек, длиной 10 км и более, имеющие устойчивый водный режим, и более 200 ручьев.

Главная река – Дон с притоками Красивая Меча, Быстрая Сосна, Воронеж, Матыра. Общая протяженность около 5300 км. Для рек, стекающих со Среднерусской возвышенности, характерны большой уклон, быстрое течение, глубинная и боковая эрозия. Полная противоположность – реки Окско-Донской равнины.

На формирование водных ресурсов рек оказывают влияние атмосферные осадки, температура воздуха, испарение с водной поверхности, геологические процессы.

Реки. Липецкой области имеют преимущественно снеговое питание. На ее территории насчитывается 127 рек длиной свыше 10 км. Сток осуществляет перенос веществ в твердом и растворенном состоянии.

Из-за плохой охраны рек, они сильно замутнены. Реки по режиму относятся к рекам с весенним половодьем.

Реки области относятся к типу рек со смешанным, преимущественно снеговым питанием, на долю которого приходится около 65-60 процентов годового стока. Остальная часть годового стока падает на дождевое питание (25-30 процентов) и за счет подземных вод (15 процентов). Зимой реки питаются главным образом за счет подземных источников, весной - снеговыми водами, летом - дождевыми. Река Дон длиной 315 км берет начало в Тульской области, ч\з Липецкую и Воронежскую области протекает по Ростовской области и впадает в Азовское море. Главный потребитель водных ресурсов области – г. Липецк.

Озера. На территории области несколько сот озер. Наибольшее их количество встречается в поймах рек. Озера образуются в замкнутой котловине, заполненной водой.

Весной реки сливаются с озерами и питают их. Со временем пойменные озера заболачиваются и преобразуются в торфяники или в луга. Крупнейшие озера области – Андреевское, Гать, Длинное, Долгое, Карасево, Лебязье, Остабное и Спасское.

Болота. На Среднерусской возвышенности из-за сильной расчлененности поверхности болот почти нет. Однако на Окско-Донской равнине есть все условия для образования болот. Зарегистрировано 217 крупных болот общей площадью 7600 га. Главной ценностью болот является торф. Болота оказывают положительное влияние на баланс местности и микроклимат.

Пруды. Это искусственные водоемы, создаваемые человеком. В Липецкой области построено более 200 прудов. Они создаются по балкам, ложбинам. Наиболее благоприятные условия для создания прудов на Окско-донской равнине. Пруды имеют большое хозяйственное значение и используются для орошения земель водопоя скота, рыборазведения.

Водохранилища. Искусственные водоемы со стоячей водой. Большая роль в снабжении водой принадлежит водохранилищам. На реках области построено 64 водохранилища. Крупное водохранилище расположено в устье реки Матыры, около Липецка. Оно обеспечивает Новолипецкий металлургический комбинат водой и, в то же время, является зоной отдыха для горожан.

В гидрогеологическом отношении Липецкая область относится к Московскому артезианскому бассейну.

Ресурсы подземных вод подразделяются на естественные, формирующиеся за счет инфильтрации атмосферных осадков, и эксплуатационные, добываемые из водоносного горизонта в течении определенного периода.

2.3 Почвообразующие породы.

Почвенный покров является результатом длительного и сложного развития природных условий. В Липецкой области зональным типом почвы являются серые лесные почвы. Наибольшее распространение имеют мощные черноземы. Они занимают около 40 процентов территории области. Они распространены на юго-востоке области в Добринском и Грязинском районах и на юго-западе в Воловоком районе. Мощные черноземы отличаются большим плодородием и имеют мощность до 120-130 см. Почвы пористые, хорошо удерживают воздух и влагу. Они богаты азотом, фосфором, калием, кальцием.

Выщелоченные и оподзоленные черноземы в области имеют наибольшее распространение. На их долю приходится 79,4 % площади пахотных земель. Они образовались там, где имеются благоприятные условия для выщелачивания. Выщелачивание - это вымывание из почвы растворимых веществ. Выщелоченные черноземы занимают главным образом западные и северные районы области.

Оподзоленные черноземы встречаются отдельными участками среди выщелоченных черноземов. Они имеются в Хлевенском и в южной части Задонского района.

Подзолистые почвы распространены в полосе хвойных лесных массивов на левобережье реки Воронеж. Долины Воронежа, Дона, Красивой Мечи и других рек имеют аллювиально-пойменные дерновые почвы.

Серые лесные почвы образовались под покровом широколиственных лесов. Они распространены в Елецком, Задонском, Краснинском районах.

Отдельными пятнами они встречаются среди оподзоленных и выщелоченных черноземов. Эти почвы по сравнению с черноземными, бедны гумусом.

На юго-востоке области отдельными пятнами встречаются солонцы и солоды. Они обычно располагаются по склонам и в верховьях балок, по ложбинам, иногда в речных долинах и западинах плоских водоразделов.

2.4 Растительность.

Растительность области насчитывает около 1200 видов, в том числе 40 видов деревьев и кустарников.

Лесные массивы занимают 160 тысяч гектаров земли. Если исчислять в процентном соотношении, то лесная зона в Липецкой области занимает лишь девять процентов всей территории. Основную часть области заняли луга и пашни. Распространены они неравномерно. На Среднерусской возвышенности лесов мало - встречаются отдельными массивами по долинам рек Дона, Быстрой Сосны, Красивой Мечи. Леса в основном сосредоточены на Окско-Донской низменности. Особенно большие массивы лесов сохранились на левобережье реки Воронеж.

Типичными для Липецкой области являются дубравы. На них приходится 40 процентов площади лесов. На Среднерусской возвышенности дубравы встречаются по балкам, в верховьях рек. Обширные массивы дубрав имеются на Доно-Воронежском междуречье. Кроме дуба в этих лесах растут ясень, клен, вяз, липа, встречается сосна.

На территории области встречаются заповедные зоны, где можно обнаружить представителей реликтовой растительности. Это Галичья гора, урочища Плющан и Воргольские скалы.

Степная зона области занята сельскохозяйственными культурами. Здесь выращивают овес, пшеницу, гречиху, и подсолнечник. Также произрастают рапс, горох, просо, кукурузу и ячмень. Также представители овощных пород, среди которых к наиболее употребляемым относится картофель, свекла, лук и многое другое.

3. Почвы хозяйства.

3.1 Характеристика почвенного покрова, морфологическая, агрохимическая и физико-химическая характеристика почв.

Территория Липецкой области расположена в центральной лесостепной и степной почвенной области и входит в Среднерусскую лесостепную провинцию оподзоленных, выщелоченных и типичных среднегумусных и тучных мощных чернозёмов и серых лесных почв.

В систематический список почв Липецкой области включены 16 типов, 39 подтипов и большое количество родов почв. В упрощенном виде общую характеристику почвенного покрова можно представить, выделив (по максимальным площадям) 3 типа почв с их разновидностями, – это серые лесные, чернозёмы и прочие. На долю серых лесных почв приходится 8%, чернозёмов – 90%, прочих – 2%.

Светло-серые почвы в основном представлены супесчаными, песчаными и легкосуглинистыми разновидностями; среди серых почв доминируют тяжелосуглинистые и суглинистые; среди тёмно-серых почв – тяжелосуглинистые и легкоглинистые разновидности. Наибольшая обеспеченность элементами питания (как и запасами гумуса) характерна для тёмно-серых почв.

Среди почв чернозёмного типа наибольшее распространение получили выщелоченные чернозёмы; типичные и оподзоленные – покрывают значительно меньшие площади.

В зависимости от условий формирования они разнятся по механическому составу, мощности и гумусированности, однако преобладают среднегумусные среднемошные тяжелосуглинистые чернозёмы.

Агрохимические свойства, водный и тепловой режимы оподзоленных и особенно выщелоченных и типичных чернозёмов благоприятны для возделывания важнейших зерновых и технических культур. В «прочие» вошли лугово-чернозёмные, солонцы, солоды, пойменно-луговые и другие почвы.

Существенную роль в возделывании сельскохозяйственных культур они не играют.

Почвенный покров является результатом длительного и сложного развития природных условий. В Липецкой области зональным типом почвы являются серые лесные почвы. Наибольшее распространение имеют мощные черноземы. Они занимают около 40% территории области. Они распространены на юго-востоке области в Добринском и Грязинском районах и на юго-западе в Воловоком районе. Мощные черноземы отличаются большим плодородием и имеют мощность до 120-130 см. Почвы пористые, хорошо удерживают воздух и влагу. Они богаты азотом, фосфором, калием, кальцием.

Серые лесные почвы.

Серые лесные почвы сформировались на покровных суглинках, в условиях относительно хорошего увлажнения (им свойственен периодически промывной тип водного режима) и при достаточно высокой сумме активных температур. Профиль серых лесных почв формируется под совокупным влиянием следующих почвенных процессов: поступление органических остатков в почву, гумусонакопление, связанная с ним биогенная аккумуляция зольных веществ; выщелачивание карбонатов и легкорастворимых солей, миграция гумусовых веществ и продуктов распада минералов в форме металлоорганических и закисных соединений, лессиваж, оглинивание.

Хотя процессы аккумуляции в серых лесных почвах преобладают над выщелачиванием, однако часть веществ все же выносятся на почвенный профиль. Все это ведет к формированию своеобразного профиля лесных почв.

Находясь в благоприятных природных условиях, они интенсивно используются для возделывания зерновых, технических и кормовых культур.

Наибольшую площадь занимают почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава – 80,4%. В составе пашни используется 76,6% площади серых лесных почв, кроме того 4,8% от площади заняты пастбищами.

Темно-серые лесные почвы сформировались под влиянием ослабленного воздействия леса, при более интенсивном воздействии травянистой растительности в условиях лесостепной зоны. По своим признакам и свойствам близки к оподзоленным черноземам.

На поверхности структурных отдельностей коллоидные пленки и белесая крошка. Гумусовый горизонт имеет темную окраску. Благоприятные климатические условия, насыщенность почв кальцием способствует интенсивной гумификации растительных остатков и накоплению гумуса в верхних горизонтах.

Темно-серые лесные почвы характеризуются сравнительно хорошими физическими свойствами. Хорошая оструктуренность почв обеспечивает высокую порозность верхних горизонтов – от 44 до 59%, в уплотненных горизонтах порозность снижается до 44-48%. Объемный вес в пахотном горизонте колеблется от 1,16 до 1,52 кг/см³. С глубиной объемный вес увеличивается. Наибольший объемный вес присущ среднесуглинистым почвам, наименьший – тяжелосуглинистым.

Черноземы.

Мощные черноземы распространены на юго-востоке области - в Добринском и Грязинском районах и на юго-западе - в Воловоком районе. Тяготеют к Окско-Донской низменности с равнинным рельефом, расположенной в полосе умеренного увлажнения.

Мощные черноземы отличаются большим плодородием. Они содержат в верхнем слое почвы от 8 до 12 процентов перегноя и имеют мощность до 120-130 см. Почвы пористые, хорошо удерживают воздух и влагу. Они богаты азотом, фосфором, калием, кальцием.

Выщелоченные и оподзоленные черноземы в области имеют наибольшее распространение.

На их долю приходится 79,4 процента площади пахотных земель. Выщелоченные черноземы по своему плодородию уступают мощным. Содержание перегноя в этих почвах колеблется от 4-5 до 8-10 процентов.

Выщелоченные черноземы занимают главным образом западные и северные районы области. Оподзоленные черноземы встречаются отдельными участками среди выщелоченных черноземов. Они имеются в Хлевенском и в южной части Задонского района.

Выщелоченные черноземы.

Выщелоченные черноземы в области имеют наибольшее распространение. На их долю приходится 79,4 % площади пахотных земель. Они образовались там, где имеются благоприятные условия для выщелачивания. Выщелачивание - это вымывание из почвы растворимых веществ. Выщелоченные черноземы занимают главным образом западные и северные районы области.

Подзолистые почвы.

Распространены в полосе хвойных лесных массивов на левобережье реки Воронежа. Долины Воронежа, Дона, Красивой Мечи и других рек имеют аллювиально-пойменные дерновые почвы. На юго-востоке области отдельными пятнами встречаются солонцы и солоды. Они обычно располагаются по склонам и в верховьях балок, по ложбинам, иногда в речных долинах и западинах плоских водоразделов.

Оподзоленные черноземы.

Встречаются отдельными участками среди выщелоченных черноземов. Они имеются в Хлевенском и в южной части Задонского района. Серые лесные почвы образовались под покровом широколиственных лесов. Они распространены в Елецком, Задонском, Краснинском районах.

Отдельными пятнами они встречаются среди оподзоленных и выщелоченных черноземов. Эти почвы по сравнению с черноземными бедны гумусом.

Основной источник органического вещества в почве – органические удобрения.

На протяжении всех лет наблюдений баланс гумуса в почвах области складывался отрицательным, причем если в 1976-1980 гг. его дефицит составлял 0,27-0,29 т/га, то в последующие годы величина этого показателя достигла 0,6-0,8 т/га.

Для поддержания бездефицитного баланса гумуса ежегодно требуется вносить 6-8 т/га высококачественных органических удобрений. С I по VI циклы их использование постоянно возрастало и к VI циклу (1990-1993г.) достигло 4,3 т/га пашни (рис.1). В этот период в основном вносили навоз, который занимает главное место среди всех видов органических удобрений. Он оказывает комплексное многостороннее воздействие на почву и служит источником азота, а также других макро- и микроэлементов для растений.

В последующие годы, в связи с уменьшением поголовья скота выход навоза значительно сократился, объемы применения органических удобрений резко упали, в VII цикле (1998-2002 гг.) внесение составило только 0,8 т/га.

В последние годы в качестве органического удобрения широко используют солому. Ее использование в таком качестве улучшает физико-химические свойства почвы, предотвращает вымывание азота вследствие закрепления его в органических соединениях, повышает биологическую активность почвы, доступность фосфатов, в результате чего улучшаются условия питания растений.

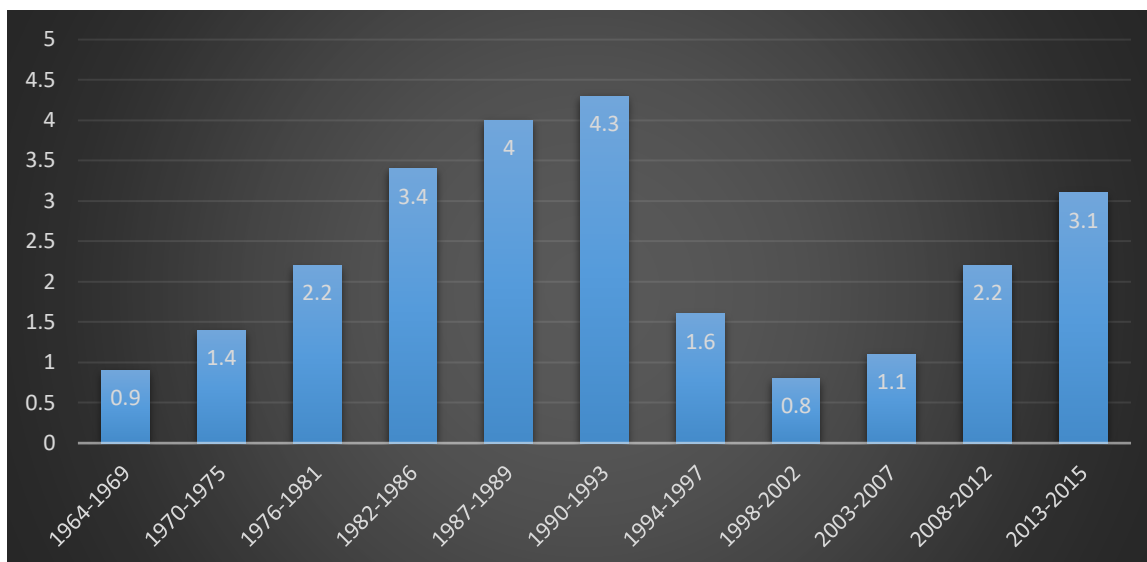


Рис. 1. Внесение органических удобрений в Липецкой области, т/га пашни.

3.2 Комплексная оценка почв сельхозпредприятия.

Оценка земель.

Оценка земель является логическим завершением почвенного обследования и позволяет в количественных показателях (баллах) выразить естественное и экономическое плодородие почв.

Бонитировка почв оценивает почву как естественное историческое тело, обладающее потенциальным плодородием на определенном этапе ее развития.

Главная задача бонитировки почв – это количественно определить величину потенциального плодородия, т.е. показать насколько одна почва лучше или хуже другой способна обеспечить рост и развитие растений.

В процессе сельскохозяйственного производства используется не все потенциальное плодородие, а какая-то часть, которая приобретает характер действительного (эффективного) плодородия.

Количественно оно выражается величиной полученного урожая и по своему уровню может быть различным в зависимости от характера общественно-экономических отношений, от потенциальных возможностей общественного производства. Отсюда следует, что поскольку эффективное плодородие, равно как и экономическое, выражает результат действия не только природных (естественное плодородие), но и общественно-

экономических факторов, то оно должно служить предметом экономической оценки земель.

Последняя призвана на основе бонитировки почв показать сравнительную производительность различных земельных участков, т.е. показать, в каких производственных условиях находится земля, какие производственные затраты нужны и какой чистый доход можно получить в зависимости от класса земли.

Качественно и количественно показатели плодородия почв выражаются в земных факторах жизни растений, а именно в способности почвы удовлетворять потребность растений в пище, влаге при благоприятных условиях, реакции среды, воздушного и теплового режимов.

Величина урожая находится в тесной зависимости от максимально возможных запасов продуктивной влаги, гумуса, доступных форм элементов питания. Влага, гумус, элементы питания являются интегральными величинами, суммирующими в себе все морфолого-генетические, физические, воднофизические, физико-химические, агрохимические и биологические особенности почв, а поэтому, оценивая их с помощью качества почв, тем самым косвенно учитываем и их остальные свойства.

Указанные критерии являются объективными, надежными, контролируемыми. С их помощью устанавливается бонитировочный балл, как процентное соотношение фактического значения признака к стандарту (оцениваемому 100 баллами). За стандарт принимаются оптимальные значения диагностических показателей, величины которых установлены на основе многочисленных полевых и вегетационных опытов по изучению роста и развития растений от факторов жизни. Из всех вычисленных баллов по основным критериям затем устанавливается балл бонитета почвы.

Теоретическими предпосылками для такого вычисления служит закон земледелия – закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.

На отрицательные свойства, ограничивающие рост и развитие растений, вводятся поправочные коэффициенты. Специфической особенностью сельскохозяйственного производства является тесная зависимость от природных условий, определяющих до известной степени объем производимой продукции и ее себестоимость.

В результате проведенных землеоценочных работ рассчитаны показатели оценки земель хозяйства.

Качественная оценка (бонитировка) основных типов и подтипов почв. Бонитировка почв – сравнительная оценка почв по их производительности. Бонитировка строится на сопоставлении объективных признаков, свойств и режимов почв с многолетней урожайностью сельскохозяйственных культур при определенном уровне интенсивности земледелия.

Методы бонитировки и бонитировочные шкалы различаются по критериям оценки. В качестве таковых принимают или отдельные природные свойства почв и свойства, приобретенные почвой в результате окультуривания, или сумму этих почв.

Современные методы бонитировки почв исходят из принципов, сформулированных В.В. Докучаевым, и строятся на одновременном и сопряженном использовании количественных показателей свойств почв и агроклиматических условий, которые находятся в тесной коррелятивной связи с урожайностью, и многолетних данных по средней урожайности сельскохозяйственных культур, полученных при сходном уровне интенсивности земледелия.

Существует ряд конкретных методов бонитировки почв. Наиболее широко известны для России бонитировочные шкалы, разработанные Н.Л. Благовидовым, Ф.А. Гаврилюком, А.С. Фатьяновым и др.

Расчеты бонитировочных баллов проводят по каждому оценочному показателю (в нашем случае – по содержанию гумуса) по формуле:

$$B = \frac{3\phi \cdot 100}{3m}$$

где B – балл почвы;

3φ – значение величины запасов гумуса в метровом слое;

3m – значение этого же признака, принимаемого за 100 баллов (в условиях ЦЧО – 600 т/га).

Находят сумму баллов по всем показателям, рассчитывают средний балл, разделив сумму баллов на число показателей. При оценке эродированных, заболоченных и каменистых почв дополнительно используют поправочные коэффициенты на эродированность, заболоченность, каменистость и др.

Значение величины запаса гумуса (в т/га) в метровом слое рассчитывается по формуле:

$$Г = \% \cdot h \cdot d$$

где Г – запас гумуса, т/га;

% - среднее содержание гумуса в метровом слое;

h – мощность слоя почвы (в нашем случае – 100 см), см;

d – плотность почвы, г/см³.

Затем определяется балл бонитета с учетом поправочных коэффициентов, которые могут быть найдены в специальных справочных таблицах для каждого типа почвы.

За основу оценки берут свойства, которые определяют плодородие почв и условия развития сельскохозяйственных культур, и коррелируют с их урожайностью.

Плодородие почв, в свою очередь, их водно-тепловым, газовым и питательным режимами, а также составом и реакцией почвенного раствора.

Известно, что различные культуры предъявляют определенные требования к почве и эти требования неодинаковы в каждой природно-хозяйственной зоне. Поэтому свойства почвы, используемые в процессе бонитировки, будут различными в разных природных зонах, провинциях.

Средневзвешенное содержание в почвах Липецкой области за 52 года наблюдений уменьшилось с 6,1 до 5,7%, что соответствует средней степени гумусированности. Большие изменения произошли и по группам обеспеченности. Доля почв с низким и средним содержанием гумуса увеличилась с 38 до 61%, с повышенным – уменьшилась с 62 до 39%. Значительное снижение гумуса произошло в Долгоруковском (-1,1%), Задонском (-1,5%), Измалковском (-1,0%) и Тербунском (-1,0%) районах. (таб 1)

Таблица 1. Средневзвешенное значение гумуса по циклам обследования в Пашне Липецкой области, %.

Наименование района	Циклы обследования									По состоянию на 01.01.2016
	II (1970-1975 гг.)	III (1976-1981 гг.)	IV (1982-1986 гг.)	V (1987-1989 гг.)	VI (1990-1993 гг.)	VII (1994-1997 гг.)	VIII (1998-2002 гг.)	IX (2003-2007 гг.)	X (2008-2012 гг.)	
Воловский	6,4	6,4	5,7	6,5	6,1	6	5,9	5,7	5,8	5,7
Грязинский	4,8	4,3	4,7	4,7	4,4	4,3	4,5	4,7	4,4	4,4
Данковский	5,8	6	5,8	5,9	5,9	5,9	6	5,9	6,1	5,7
Добринский	7,2	6,9	6,9	6,8	6,8	6,5	7	6,9	6,6	6,6
Добровский	5,5	5,7	5,2	5,4	5,5	5,2	5,3	5,3	5,5	5,5
Долгоруковский	6,8	6,5	6,3	5,9	6,1	5,8	5,4	5,6	5,7	6
Елецкий	6,1	6,1	6,1	6,1	5,6	5,8	5	5,5	5,8	5,4
Задонский	6,3	6	4,9	5,2	4,8	4,6	4,8	4,9	4,8	5,3

Измалковский	6,6	6,4	6,3	6	5,1	5,1	5,6	5,4	5,6	5,9
Краснинский	6,3	6,2	6,1	5,5	5,6	5,8	5,4	5,3	5,7	5,4
Лебедянский	5,7	5,5	5,3	5,4	5,3	5,1	5,2	5,1	5,3	5
Лев-Толстовский	5,7	6,1	6,3	6	6	5,6	5,7	5,8	5,9	5,6
Липецкий	6	5,8	5,2	5,6	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5
Становлянский	6,4	6,2	6,5	6,4	5,4	5,7	5,9	5,9	5,9	6,1
Тербунский	6,3	6,2	6,2	5,8	5,9	5,9	5,6	5	5,3	5,2
Усманский	6,2	5,9	6,1	5,7	5,8	5,4	5,4	5,6	5,8	5,9
Хлевенский	5,4	5,3	5	5,1	4,9	5,1	4,9	4,7	5,1	5,1
Чаплыгинский	6,4	6,2	6	6	6,1	5,8	6	6	6,2	6
По области	6,1	6	5,9	5,8	5,7	5,6	5,6	5,6	5,7	5,7

Микроэлементы.

Микроэлементы, улучшают обмен веществ в растениях, устраняют функциональные нарушения и содействуют нормальному течению физико-биохимических процессов, влияют на процессы синтеза хлорофилла и повышают интенсивность фотосинтеза. Под действием микроэлементов возрастает устойчивость к грибным и бактериальным заболеваниям, к таким неблагоприятным условиям внешней среды, как недостаток влаги в почве, пониженные или повышенные температуры, тяжелые условия перезимовки.

Определение микроэлементов началось с V цикла (1987-1989 г.) обследования. Наблюдения показывают, что большая часть почв Липецкой области характеризуется высоким содержанием бора (96%, 1273,0 тыс. га), средним содержанием марганца (58,9%, 779,5 тыс. га), низким содержанием цинка (99,7%, 1272,7 тыс. га).

Низкое содержание марганца выявлено в Добринском (76% от площади, 119,1 тыс. га) и Чаплыгинском (91% от площади, 83,4 тыс. га) районах.

Кобальт – в Грязинском (38% от площади, 62,1 тыс. га) и Хлевиенском (25% от площади, 47,1 тыс. га) районах.

Таблица 2. Динамика содержания микроэлементов в почвах пашни Липецкой области.

Микроэлемент	Цикл (годы)	Обследованная площадь, тыс. га	Степень обеспеченности						Средне-взвешенное содержание
			низкая		средняя		высокая		
		тыс. га	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	мг/кг
Бор	V (1987-1989)	976,8	8,9	1	37,6	4	930,4	95	0,7
	X (2008-2012)	1325,9	7,6	0,6	45,3	3,4	1273	96	1,2
Медь	IX (2003-2007)	1269,9	1157,7	91,3	110	8,7	0,2	0,02	0,12
	X (2008-2012)	1325,9	1285,4	97	40,1	3	0,4	0,03	0,09
Цинк	V (1987-1989)	976,8	963	98,6	12,2	1,2	1,6	0,2	1
	X (2008-2012)	1275,9	1272,7	99,7	2	0,2	1,2	0,1	0,63
Марганец	V (1987-1989)	976,8	61,9	6	723,3	74	191,6	20	16
	X (2008-2012)	1324,1	465	35,1	779,5	58,9	79,6	6	12,2
Кобальт	V (1987-1989)	976,9	313,9	32	613,7	63	49,2	5	1,3
	X (2008-2012)	1325,9	177,5	13,4	1081	81,5	67,4	5	1,5

С V по X цикл произошло перераспределение почв по группам обеспеченности: доля почв с низким содержанием марганца возросла на 29%, со средним сократилась на 15%, с высоким – на 14%; доля почв с низким содержанием кобальта уменьшилась на 19%, а со средним возросла на 19%.

Основные продовольственные культуры, возделываемые в области, - зерновые, которые в 2015 г. занимали 60% посевных площадей, сахарная свекла – 8%, подсолнечник – около 13%, рапс – 3%, соя – более 2,5%. Добиться высоких и устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур, выращиваемых в области, без применения удобрений и средств химической мелиорации почвы невозможно.

До 80-х гг. минеральные удобрения в Липецкой области вносили в незначительных дозах – 45-60 кг/га, из них более 60% приходилось на азотные, среди которых преобладали аммиачная вода и сульфат аммония.

Более половины фосфорных удобрений вносили в виде фосфоритной муки. Невысокое естественное плодородие почв и небольшие дозы минеральных удобрений, особенно фосфорных, мало способствовали увеличению урожаев сельскохозяйственных культур. С начала 80-х гг. вопросам применения минеральных удобрений стали уделять большое внимание.

К 1987-1989 гг. (V цикл) внесение удобрений достигло 155 кг/га NPK, что было почти в 5 раз больше, чем в 1964-1969 гг. (I цикл). В том числе в 5 раз возросло использование азотных, в 4,5 раза калийных, более чем в 5,3 раза фосфорных удобрений (табл. 3).

Таблица 3. Внесение минеральных удобрений в Липецкой области кг/га пашни.

Циклы (годы)	Минеральные удобрения, кг/га пашни				
	Всего	в том числе			Соотношение N:P:K
		N	P2O5	K2O	

I (1964-1969)	32	14	9	8	1:0, 6:0, 6
II (1970-1975)	53	25	12	15	1:0, 5:0, 6
III (1976-1981)	72	29	20	22	1:0, 7:0, 8
IV (1982-1986)	106	46	35	26	1:0, 8:0, 6
V (1987-1989)	155	71	48	36	1:0, 7:0, 5
VI (1990-1993)	148	58	53	37	1:0, 9:0, 6
VII (1994-1997)	45	32	6	6	1:0, 2:0, 2
VIII (1998-2002)	34	26	4	4	1:0, 2:0, 1
IX (2003-2007)	57	33	13	11	1:0, 4:0, 3
X (2008-2012)	82	51	16	16	1:0, 3:0, 3
2013	82	49	16	17	1:0, 3:0, 3
2014	86	50	17	19	1:0, 3:0, 4
2015	102	56	22	24	1:0, 4:0, 4

В лучшую сторону в этот же период изменилось соотношение питательных веществ между азотом, фосфором и калием, которое приблизилось к научно-обоснованному – 1:0, 7:0, 5. Наряду с простыми видами удобрений появились сложные, содержащие 2-3 элемента питания: аммофос, нитрофоска и др. Удобрения вносили под все культуры согласно научно-обоснованным планам применения, составленным агрохимической службой для каждого хозяйства.

В этих планах, в зависимости от планируемой урожайности, предшественников, агрохимических свойств почв рассчитывались нормы каждого вида удобрений по срокам и способам их внесения.

Таблица 4. Баланс питательных веществ в Липецкой области по циклам обследования, кг/га пашни

Показатель	Цикл обследования										Год	
	I (1964- 1969 гг.)	II (1970- 1975 гг.)	III (1976- 1981 гг.)	IV (1982- 1986 гг.)	V (1987- 1989 гг.)	VI (1990- 1993 гг.)	VII (1994- 1997 гг.)	VIII (1998- 2002 гг.)	IX (2003- 2007 гг.)	X (2008- 2012 гг.)	2013	2014
Внесено:	44	72	101	152	209	206	66	44	72	114	109	115
с минеральными удобрениями	32	52	72	106	155	148	45	34	57	84	82	86
с органическими удобрениями	12	19	30	46	53	58	21	11	14	30	27	30
Вынос	75	94	79	103	145	130	84	77	106	127	187	167
Баланс	-31	-22	22	49	63	76	-18	-32	-35	-13	-79	-52
Интенсивность баланса, %	58	76	128	147	144	158	79	58	67	90	58	69

В последующие годы уровень применения средств химизации резко снизился. С VII цикла (1994-1997 гг.) наблюдается уменьшение внесения органических удобрений до 0,8 т/га (см. рис. 1), минеральных удобрений до 34 кг/га, соотношение между элементами питания в VIII цикле составило 1:0,2:0,1 (см. табл. 3), объемы известкования упали до 5,3 тыс. га, исчезли с рынка однокомпонентные фосфорные удобрения, фосфоритование было прекращено полностью, баланс питательных веществ стал отрицательным (см. табл.4). Продуктивность пашни снизилась с 3,29 тыс. зерн. ед./га в 1990 г. до 1,41 тыс. зерн. ед./га в 2000 г.

С середины 2000-х гг. вопросам применения минеральных удобрений стали уделять большее внимание. В период X цикла обследования (2008-2012 г.) было внесено 82 кг/га пашни питательных веществ, в 2015 г. – 102 кг/га. Однако этого не достаточно. Вынос питательных веществ значительно превышает поступление, особенно по калию, интенсивность баланса менее 100% (см. табл. 4).

3.3 Агропроизводственная характеристика почв хозяйства.

Агропроизводственная характеристика почв хозяйства является основной причиной объединения почв в группы, т.е. составления картограммы агропроизводственной группировки почв. Она является основным результатом обобщения материалов крупномасштабных почвенных обследований и наиболее важным документом, сопровождающим почвенную карту.

Агропроизводственная группировка почв позволяет:

- ◆ устанавливать необходимость и характер агротехнических и мелиоративных предприятий, необходимых для сохранения плодородия почв.
- ◆ замечать и обосновывать наиболее целесообразное использование земельных массивов в составе тех или иных угодий и севооборотов зависимости от плодородия, физико-химических свойств почв, рельефа и других природно-климатических условий с учетом специализации;

В основу разработанной агропроизводственной группировки почв включены следующие признаки:

1. Однородность рельефа, в условиях которого залегают почвы, однородность отрицательных свойств почв, затрудняющих их использование и определяющих потребность в тех или иных мелиоративных мероприятиях ;
2. Генетическая близость почв, определяющая общность агропроизводственных свойств, выражающаяся в сходстве морфологического строения почвенного профиля, гранулометрического состава почв, основных физико-химических, механических и агрохимических свойств.

С учетом этих требований и характера почвенного покрова на описываемой территории выделено девять агропроизводственных групп почв.

4. Рекомендации по использованию и улучшению почв.

Почвы Липецкой области состоят из наиболее плодородных почв: черноземы выщелоченные и типичные тяжелого гранулометрического состава, лишенные отрицательных признаков, снижающих плодородие (эрозированность, каменистость, солонцеватость и другие). Эти почвы характеризуются довольно высоким содержанием гумуса 4,7-7,3%, степень насыщенности основаниями 83-90%. Все это благоприятно сказывается на структурном состоянии почвенного профиля, водных и физических свойствах, повышенной устойчивостью к изменениям внешних факторов, что в свою очередь гарантирует получение стабильных урожаев. Черноземы обладают наиболее высоким потенциальным плодородием и пригодны для возделывания практически всех районированных сельскохозяйственных культур.

Научно-обоснованная система земледелия с интенсивной технологией выращивания сельскохозяйственных культур призвана повысить плодородие почв. Она предусматривает: введение и освоение севооборотов, использование интенсивных и прогрессивных технологий; агрономически правильное размещение озимых, сахарной свеклы, рапса и крупяных культур в полях севооборота; использование прогрессивной обработки почвы, предусматривающей в звене севооборота сочетание обработок, проводимых с учетом засоренности полей, погодных условий, биологических особенностей сельскохозяйственных культур; широкое применение органических и минеральных удобрений, усиление борьбы с сорняками, вредителями и болезнями.

Среди агротехнических мероприятий важное место занимают правильно построенные севообороты. Они не только влияют на повышение урожаев, но и оказывают большое воздействие на уровень плодородия почв.

Важная роль, как в потенциальном, так и в эффективном плодородии почв принадлежит физическим и физико-технологическим свойствам и процессам.

Улучшение физических и физико-технологических свойств, разработка мероприятий по их направленному регулированию является необходимым условием для успешного решения проблемы повышения плодородия почв.

Боронование.

Боронованием называется процесс рыхления почвы посредством борон для эффективного возделывания сельскохозяйственных культур. Боронование начинается весной, и производится для закрытия влаги в почвенном покрове. Эти мероприятия включают в себя выравнивание поверхностного слоя, а также рыхление его до более мелкой консистенции. В результате этого из почвы испаряется меньше влаги.

Боронование зяби - лучше всего проводить тяжелыми боронами в агрегате со шлейфами. Это позволяет не только разрушить плотную верхнюю кромку, но и прервать водные капилляры, которые находятся между нижним и верхним слоем.

Довсходовое боронование - помогает эффективно бороться с различными сорняками. В специальной литературе отмечается, что даже оно само, без учета иных мер, способно устранить до 60% сорных растений.

В бороновании важно придерживаться определенных сроков. От них зависит качество почвы. Если опоздать со сроками, пашня потеряет много влаги, может образоваться корка и комковатость почвы.

Если же провести боронование раньше положенного времени, когда слой ещё сырой, почва не будет разрыхляться, а будет происходить исключительно её уплотнение.

Выделяют основными функции боронования:

- убирается корка;
- насыщение почвы воздухом;
- выравнивание поля;
- удержание почвенной влаги
- активизация и оживление микробиологических процессов;
- борьба с сорными растениями;

- прореживание чересчур густых всходов сельскохозяйственных культур.

Рыхление позволяет почве лучше прогреваться и проветриваться. В ней быстрее происходит накопление питательных микроэлементов и микробиологических процессов.

По происхождению удобрения делят на:

- 1) Органические (Навоз, компост, торф, перегной)
- 2) Минеральные.

Минеральные удобрения.

Получение максимально возможного урожая сельскохозяйственных культур напрямую зависит от действия комплекса многочисленных факторов, среди которых важная роль принадлежит удобрениям.

Минеральные удобрения делят на:

- Калийные удобрения (Хлористый калий KCl , Сульфат калия K_2SO_4 , Калийная соль - $KCl + NaCl$.)
- Азотные удобрения (Аммиачная селитра, Сульфат аммония, Мочевина-карбамид.)
- Комплексные минеральные удобрения (Нитрофосфат, Нитрофоска, Аммофос, Диаммофос)

Снегозадержание.

Также не менее значимую роль играет регулирование снегозадержания. В районах недостаточного увлажнения почвы осенними и зимними осадками снегозадержание способствует накоплению влаги в почве и служит одним из средств борьбы с засухой. В годы с сухой весной снегозадержание содействует дружному появлению всходов, т. к. яровые культуры высевают в более влажную почву.

Снегозадержание основано на том, что переносимый ветром снег откладывается около различных препятствий, например у полезащитных лесных полос, кулис из подсолнечника, кукурузы и др. высокостебельных растений, выращенных на парах, а также щитов, хвороста, снопиков стеблей подсолнечника и кукурузы, расставленных на полях и около снежных стенок валиков из снега.

Под мощным слоем снега почва меньше промерзает, а весной раньше оттаивает и лучше впитывает воду, вследствие чего уменьшается поверхностный сток весенних талых вод. При более мощном снежном покрове озимые культуры, многолетние травы и молодые древонасаждения меньше страдают от сильных зимних морозов и лучше противостоят ледяной корке. Особенно снегозадержание эффективно в засушливые годы и после сухой осени.

В первую очередь снег надо задерживать на посевах озимой пшеницы для защиты её от зимних повреждений и гибели. Под яровую пшеницу прежде всего необходимо задерживать снег на пласте залежей и многолетних трав.

Многолетние травы глубоко высушивают почву, и для промачивания её на всю глубину распространения корней культурных растений требуется снегозадержание.

Этот приём значительно повышает урожайность подсолнечника, сахарной свёклы и др. культур с глубоко проникающими в почву корнями. Снегозадержание повышает эффективность вносимых удобрений.

При снегозадержании очень большое значение имеет правильная расстановка на полях снегозадерживающих препятствий. На ровных участках препятствия создаются поперёк господствующих зимой ветров, а на склонах - поперёк наибольшего склона.

На больших площадях снегозадержания проще всего осуществляется уплотнёнными валиками из снега, которые насыпаются конными и тракторными снегопахами.

Повышение плодородия почвы идёт очень медленно, в естественных условиях на это потребовались тысячи лет. Необходимо соблюдать комплексные мероприятия по улучшению плодородности почв, а именно грамотной системы построения севооборотов, правильного и своевременного боронования почвы, снегозадержания, а также внесения удобрений-это

способствует увеличению плодородия почвы и сможет обеспечить хороший урожай множество лет подряд.

Список литературы.

1. <https://mirznanii.com/a/305814/klimat-i-vnutrennie-vody-pochvy-lipetskoy-oblasti/>
2. <https://floor-mice.livejournal.com/495959.html>
3. <https://agrohimp48.ru/articles/monitoring-agroximicheskix-pokazatelej-pochv-lipeckoj-oblasti.html>
4. https://vuzlit.ru/460514/kratkie_svedeniya_lipetskoy_oblasti
5. <https://newsland.com/community/8351/content/priroda-regionov-rossii/6841214>
6. https://vuzlit.ru/460514/kratkie_svedeniya_lipetskoy_oblasti
7. <https://agrohimp48.ru/articles/monitoring-agroximicheskix-pokazatelej-pochv-lipeckoj-oblasti.html>
8. <https://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-lipeckoy-oblasti>