

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

СЕВООБОРОТЫ

Методические указания для практических занятий, самостоятельной и контрольной работы по разделу «Севообороты» дисциплины «Земледелие»



Новосибирск 2022

Составители: к.б.н. Широких П.С., канд. с.-х. наук Блескина Л.М.,
Петровская О.В.

Рецензент: канд. с.-х. наук, доцент Е.Л. Лейболт

Севообороты: методические указания для практических занятий, самостоятельной и контрольной работы по разделу «Севообороты» дисциплины «Земледелие» / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Широких П.С., Блескина Л.М., Петровская О.В. – Новосибирск, 2022.– 24 с.

Предназначены для студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения.

Утверждены учебно-методическим советом агрономического факультета 30.09.2022 г протокол № 2.

ВВЕДЕНИЕ

В проектировании севооборотов можно выделить три этапа: введение, освоение и соблюдение севооборотов. Для демонстрации этого алгоритма и создана настоящая разработка с главной целью: ознакомить студента с каждым из этих этапов, освоить основные принципы составления схем различных типов и видов севооборотов при известной структуре посевных площадей сельскохозяйственных культур, для закрепления знаний, полученных в лекционном курсе общего земледелия, соответствие каждому этапу своей документации.

Основой любого севооборота является структура посевных площадей. Возникает она из потребностей хозяйства в растениеводческой продукции для обеспечения всех статей расхода (продукты питания, корма для животных, семена, реализация в счет заказа и по договорам).

В формировании структуры посевных площадей может встретиться два случая. Первый случай, когда структура нуждается лишь в совершенствовании функционирующего хозяйства. Другой случай – образуется новое хозяйство, будь то коллективное или индивидуально-крестьянское, иными словами, имеется лишь общая площадь пашни и надо решить главную задачу, какими культурами и в каком количестве занять ее. С наибольшей выгодой при возделывании их. Чем руководствоваться при этом, предположим фермеру? Анализ и знание, каких показателей позволяют принять оптимальные решения? Главные из них следующие:

1. территориальное местонахождение земельного массива (пригород, провинция, зона);
2. почвенно-климатические ресурсы (сумма осадков, сумма эффективных положительных температур), набор районированных культур и сортов.
3. полное удовлетворение внутренних потребностей хозяйства, учет рыночного спроса на данный вид продукции;
4. наличие работников и специалистов-технологов, технологическая обеспеченность и энерговооруженность.

5.севооборот играет исключительную роль в воспроизводстве почвенного плодородия и его основного показателя – количество и качество гумуса.

В приводимой ниже таблице представлена примерная структура посевных площадей по зонам Новосибирской области. При ее формировании учтены изменения, которые произошли в последние годы – сокращение зерновых и уменьшение площадей под яровой пшеницей, некоторое увеличение посевов под озимыми, главным образом под рожью, увеличение доли пара и однолетних трав, причем однолетние травы на корм и сидераты, отражающую общую направленность в сторону биологизации земледелия. Указанное соотношение культур не является абсолютным, оно может изменяться в ту или иную сторону в соответствии с потребностью конкретного хозяйства, но непременно обеспечивая баланс органического вещества почвы.

**Примерная структура использования пашни
по зонам Новосибирской области, %**

Культуры	Зона					
	подтайга		северная лесостепь		южная лесостепь	степь
	низменности	предгорий	низменности	предгорий		
1.Зерновые в том числе:	51	51	53	53	44	43
яровая пшеница	12	18	22	22	20	20
озимая рожь, пшеница	12	6	5	3	-	-
зернофуражные	24	24	22	22	20	20
зернобобовые	3	3	3	5	2	1
крупяные	-	-	1	1	2	2
2. Кормовые в том числе:	36	36	30	34	37	35
силосные	-	-	5	5	3	3
многолетние травы	16	17	14	16	14	10
однолетние травы	20	19	10	12	19	22
корнеплоды	-	-	1	1	1	-
3. Технические	1	3	3	1	2	2
4. Пар	12	10	14	12	17	20

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Подтайга низменности. Включает районы: Кыштовский, Северный, Убинский (север), Колыванский (за исключением южной части), Чулымский (третья часть севера), Каргатский (крайняя северная часть). Большая часть территории покрыта лесом, заболочена. Годовое количество осадков – 400-450 мм, безморозный период – 73-80 дней, сумма положительных температур более 10 °С – 1550-1750 °С. В агропроизводственные группы выделены почвы в основном по потенциальному плодородию и гидротермическим условиям:

1.1. Луговые и черноземно-луговые — холодные, сложные, тяжелого механического состава;

1.2. Суглинистые дерново-подзолистые темно-, светло-серые лесные почвы на повышенных элементах рельефа, более благоприятные для земледелия, чем лугово-черноземные.

2. Подтайга лесостепи. Включает южную часть Тогучинского, северо-восточную часть Маслянинского, незначительные части Искитимского и Черепановского районов. Годовое количество осадков – 400-550 мм, безморозный период – 105-115 дней, сумма положительных температур более 10°С – 1600-1800 °С. Рельеф холмисто-увалистый, уклон полей 3-9°.

Выделены 3 агропроизводственные группы почв:

2.1. Серые лесные полнопрофильные на склонах менее 3°.

2.2. Серые лесные слабо- и среднесмытые на склонах.

2.3. Серые лесные средне- и сильносмытые на склонах более 5°.

Почвы среднесуглинистого механического состава, более 5% гумуса.

В среднесмытых потеря гумуса до 30%, в сильносмытых до 60-100%.

3. Северная лесостепь низменности (Северная Бараба). Включает Усть-Таркский (без крайней южной полосы), Венгеровский (без юго-западного угла), Куйбышевский, Барабинский (северная половина),

Убинский (южная половина), Чулымский, Каргатский (их центральные и южные части) районы.

Распаханность зоны не превышает 20%, годовое количество осадков — 300-330 мм, безморозный период — 110-120 дней, сумма температур выше 10°C 1800-1900 °C. **Северная** Бараба — равнина плоская на западе, гривно-озерная в центре и полого-увалистая **на** востоке. В соответствии с рельефом выделены 2 агропроизводственные группы почв:

3.1 Черноземы выщелоченные и обыкновенные на гривах.

3.2 Лугово-черноземные, луговые солонцеватые.

4. Северные лесостепи предгорий (Приобье и Присалаирье).

Включает Ордынский, Коченевский, Сузунский, Искитимский, Тогучинский (северная половина), Колыванский (юг), Маслянинский (большая юго-западная часть) районы.

Приобское плато распахано на 40-50%, Присалаирье – на 30-40%.

Годовое количество осадков 350-380 мм, безморозный период 120-125 дней, сумма положительных температур более 10 °C – 1800-1900 °C. Территория хорошо дренирована. Выделены 3 агропроизводственные группы почв:

4.1 Черноземы выщелоченные и оподзоленные, темно-серые лесные на водоразделах в склонах более 3°.

4.2 Черноземы выщелоченные, оподзоленные, темно-серые лесные на склонах более 3-5°. Водная эрозия уже опасна.

4.3 Черноземы выщелоченные, оподзоленные, темно-серые и серые лесные на склонах более 5°.

В серых лесных гумуса – 5%, темно-серых – 7%, черноземах выщелоченных и оподзоленных – 6-9%. Механический состав в большинстве почв – среднесуглинистый.

5. Южная лесостепь. Территория – плоская равнина на западе. Районы: Татарский, Усть-Тарский (юг), Венгеровский (юго-западная часть). Гривно-озерная равнина в центральной части с районами: Чановский, Чистоозерный (северная половина), Барабинский (юг), Здвинский, Доволенский. Полого-увалистая

равнина на востоке с Кочковским районом.

Распаханность зоны на западе 35-50%, в центральной части 10-30%, на востоке – 50-65%. Осадков в год выпадает 250-320 мм, безморозный период 120-125 дней, сумма положительных температур больше 10 °С – 1850-2000 °С.

Выделены 3 агропроизводственные группы почв

5.1. Черноземы обыкновенные, обычно солонцеватые (на гривах и увалах и примыкающих к ним лугово-черноземные – на склонах).

5.2. Лугово-черноземные солонцеватые в комплексе с солонцами до 30%.

5.3. Луговые солонцеватые, чаще глинистые почвы в комплексе с солонцами до 30%. В целом для зоны такие показатели, как теплообеспеченность, сухость и засоренность выше по сравнению с северной лесостепью.

6. Степь. Включает районы: Чистоозерный (юг), Купинский, Баганский, Краснозерский, Карасукский. Распаханность 35-55%. Осадков – 220-300 мм, безморозный период — 120-130 дней. Сумма положительных температур больше 10°С – 2000-2200 °С. На большей части территории есть опасность возникновения ветровой эрозии.

Выделены 4 агропроизводственных группы почв в зависимости от механического состава, подстилающих пород, степени засоленности, солонцеватости и влагообеспеченности:

6.1. Черноземы южные, легкосуглинистые и супесчаные, среднесуглинистые подстилающие супесями. Располагаются преимущественно на гривах, они наиболее эрозионно опасны.

6.2. Черноземы южные и лугово-черноземные, средне- и тяжелосуглинистые.

6.3. Черноземы южные солонцеватые (средне- и легкосуглинистые), а также комплексы черноземов и лугово-черноземов с солонцами до 30%.

6.4. Лугово-черноземные и луговые солонцеватые, средне- и тяжелосуглинистые в комплексе с солонцами более 30%.

ЗАДАЧИ

Составление схем севооборотов по различной структуре использования пашни

Задача 1. Яровая пшеница, пар сидеральный, овес. Зерновые – 75% (в том числе яровая пшеница — 50%), пары — 25%.

Задача 2. Горох, яровая пшеница, овес, лен-кудряш. Зерновые — 40%, технические — 20, зернобобовые — 20, пары сидеральные — 20%.

Задача 3. Озимая рожь, яровая пшеница, пар, ячмень. Зерновые – 75%, пары – 25%.

Задача 4. Яровая пшеница, ячмень, овес, вика + овес на сенаж, пар сидеральный. Яровые зерновые — 66,6% (в том числе пшеница — 33,3%), однолетние травы — 16,7, пары — 16,7%.

Задача 5. Яровая пшеница, ячмень, овес, кукуруза, пар сидеральный. Зерновые — 66,6% (в том числе пшеница-33,4%), пропашные — 16,7%, пары — 16,7%.

Задача 6. Яровая пшеница, горох, однолетние травы, озимая рожь, овес, просо, пар чистый. Зерновые — 62,5% (в том числе яровая пшеница — 25%), однолетние травы — 12,5, зернобобовые — 12,5, пары – 12,5%.

Задача 7. Яровая пшеница, кукуруза (силос), кормовая свекла, озимая рожь, овес, горох, пар. Зерновые — 62,5% (в том числе пшеница — 37,5%), зернобобовые — 12,5%, пропашные -12,5%, пары — 12,5%.

Задача 8. Яровая пшеница, озимая рожь, картофель, ячмень, чистый пар. Зерновые — 57,1%, пропашные — 28,6%, пары 14,3%.

Задача 9. Озимая рожь, яровая пшеница, овес, горох, вика + овес, пар чистый. Зерновые — 57,1% (в том числе яровая пшеница — 14,3%), зернобобовые — 14,3, однолетние травы — 14,3, пары — 14,3%.

Задача 10. Озимая рожь, яровая пшеница, ячмень, овес, горох, картофель, кукуруза, чистый пар. Зерновые и зернобобовые — 62,5% (в том числе яровая пшеница — 12,5%), пропашные -25, чистые пары - 12,5%.

Задача 11. Яровая пшеница, озимая рожь, горох, овес, однолетние травы на зеленый корм. Зерновые — 66,6% (в том числе яровая пшеница — 33,4%), однолетние травы — 16,7, зернобобовые — 16,7%.

Задача 12. Яровая пшеница, озимая рожь, пар занятый (овес + горох на зеленый корм). Зерновые — 66,8%, однолетние травы — 33,2%.

Задача 13. Горох, пшеница, картофель, овес + горох. Зерновые — 50,0%, пропашные — 16,7, зернобобовые — 16,7, однолетние травы — 16,6%.

Задача 14. Яровая пшеница, пар донниковый, горох, овес, костер +

люцерна (выводное поле). Зерновые — 57,1% (в том числе яровая пшеница — 28,6%), зернобобовые 14,3, многолетние травы — 14,3, пары — 14,3%.

Задача 15. Яровая пшеница, ячмень люцерна+костер в выводном поле, пар чистый. Зерновые — 60,0% (в том числе яровая пшеница — 40%), многолетние травы 20, пары 20%.

Задача 16. Яровая пшеница, озимая рожь, ячмень, горох, люцерна + костер в выводном поле, вика + овес. Зерновые — 50% (в том числе яровая пшеница — 16,7%), зернобобовые — 8,3, однолетние травы — 8,3, пары -! 16,7, многолетние травы — 16,7%.

Задача 17. Яровая пшеница, озимая рожь, овес, вика + овес, горох, люцерна + костер пар сидеральный. Яровые зерновые — 50% (в том числе яровая пшеница — 25%), однолетние травы — 6,3, зернобобовые — 6,2, многолетние травы — 25, пары — 12,5%.

Задача 18. Яровая пшеница, озимая рожь, вика + овес, лен-долгунец, клевер. Зерновые — 33,4, технические -16,7, однолетние травы — 16,6, многолетние травы — 33,3%.

Задача 19. Яровая пшеница, овес, кукуруза на силос, люцерна, пар занятый. Зерновые — 50,0, пары —12,5, пропашные —12,5, многолетние травы - 25,0%.

Задача 20. Пар сидеральный, яровая пшеница, горчица, кукуруза, овес, костер в выводном поле. Зерновые — 42,9%, технические — 14,4, пропашные — 14,2, многолетние травы — 14,2, пар 14,3%.

Задача 21. Пар сидеральный, яровая пшеница, овес, ячмень, просо на зеленый корм, люцерна + костер в выводном поле. Пары —16,7%, зерновые — 50, однолетние травы — 16,6 %, многолетние травы — 16,7%.

Задача 22. Яровая пшеница, зернофуражные, житняк + эспарцет, вика + овес, донник на сидерат. Зерновые - 33,4%, однолетние травы — 16,7, многолетние травы — 33,3%, пары — 16,6%.

Задача 23. Яровая пшеница, озимая рожь, пар чистый, клевер + тимофеевка, лен-долгунец, горох, ячмень. Зерновые — 50,0%, пары - 12,5, зернобобовые — 6,3, многолетние травы — 25,0, технические – 6,2 %.

Задача 24. Яровая пшеница, озимая рожь, овес, костер _ люцерна, горох, просо, пар чистый. Зерновые — 50%, пары — 12,5%, многолетние травы — 25,0, зернобобовые — 12,5%.

Задача 25. Лен-кудряш, яровая пшеница, пар, просо, пырей бескорневищный, люцерна, вика + овес (сенаж), озимая рожь. Зерновые — 37,5%, технические -12,5, однолетние травы —12,5, многолетние травы — 25,0, пары -12,5%.

Задача 26. Яровая пшеница, горох, однолетние травы, корнеплоды кормовые,

ячмень, озимая рожь, пар, просо, овес, гречиха. Зерновые — 62,5%, зернобобовые — 12,5, пропашные — 12,5, пары — 12,5%.

Задача 27. Костер + эспарцет, просо, рыжик, конопля, картофель, яровая пшеница, овес. Многолетние травы — 28%, технические — 14,2, пропашные — 14,2, зерновые 43,6%.

Задача 28. Яровая пшеница, вика (зерно), озимая рожь, клевер (выводное поле 2 года), картофель ранний, лен — долгунец. Пропашные — 16,7%, зерновые — 33,2, многолетние травы — 16,7, лен-долгунец — 16,7, зернобобовые — 16,7%.

Задача 29. Ячмень, кукуруза на силос, вика + овес, люцерна + костер. Зерновые — 20%, пропашные — 20,0, однолетние травы — 20,2, многолетние травы — 40%.

Задача 30. Люцерна + костер, овес, редька масличная (промежуточная культура), озимая рожь на зеленый корм, кукуруза на силос, вика + овес (на зеленый корм). Зерновые — 16,5, пропашные — 16,7, однолетние травы — 16,8, редька масличная — 16,8, многолетние травы — 50,0%.

Задача 31. Лен-долгунец, озимая рожь, клевер, редька масличная (промежуточная культура), яровая пшеница, ячмень, горох, ранний картофель. Зерновые — 37,5%, технические — 12,5, пропашные — 12,5, зернобобовые — 12,5, редька масличная — 12,5, многолетние травы — 25,0%.

Задача 32. Овес, лен — долгунец, кормовой картофель, подсолнечник на силос, люцерна. Пропашные — 33,3%, многолетние травы — 33,4, технические культуры — 16,7, зерновые — 16,6%.

Задача 33. Вика + овес, подсолнечник на силос, сахарная свекла. Пропашные — 50%, зерновые — 25, однолетние травы — 25%.

Задача 34. Вика + овес, картофель ранний, озимая рожь на зеленый корм, рапс (поукосная культура), горох, овес. Пропашные — 25%, однолетние травы — 50, в том числе рапс — 25, зернобобовые — 25, зерновые 25%.

Задача 35. Кукуруза, картофель, кормовая свекла. Пропашные — 100%, в том числе картофель — 50, корнеплоды — 25%.

Задача 36. Картофель, кормовая свекла, озимая рожь и вика + овес на зеленый корм, редька масличная. Пропашные — 40%, однолетние травы — 100, в том числе промежуточные культуры — 40%.

Задача 37. Донник, вика + овес, ячмень, рапс яровой, овес, озимая рожь (на зеленый корм), подсолнечник. Пропашные — 20%, однолетние травы — 80, в том числе поукосные культуры — 40, зерновые — 40%.

Задача 38. Донник, озимая рожь и овес + горох на зеленый корм, редька масличная (промежуточная культура), картофель, овес. Пропашные — 20%, однолетние травы — 100 (40% промежуточных), зерновые -20%.

Задача 39. Ячмень, люцерна в смеси с костром, суданская трава, кукуруза на силос. Многолетние травы — 40,0, зерновые — 20,0, пропашные — 20,0, однолетние травы — 20,0%.

Задача 40. Подсолнечник, суданская трава, сахарная и кормовая свекла, люцерна, ячмень. Многолетние травы — 28,6%, пропашные — 28,6, однолетние травы — 14,3, зерновые 28,5%.

Задача 41. Вика + овес, свекла кормовая, сорго-суданский гибрид, овес, многолетние травы. Многолетние травы — 42,9%, однолетние травы — 28,5, пропашные 14,3, зерновые — 14,2%.

Задача 42. Люцерна, сахарная свекла, подсолнечник, ячмень, рапс (промежуточная культура), картофель ранний. Многолетние травы — 42,9%, пропашные — 42,6, зерновые — 14,5, рапс яровой — 14,5%.

Задача 43. Ячмень, овес, просо, люцерна + костер на сено и выпас, вика + овес на сено или зеленый корм. Многолетние травы — 50%, однолетние травы — 12,5, зернофуражные — 37,5%.

Задача 44. Люцерна + костер, пшеница, ячмень, овес, кукуруза. Многолетние травы — 33,3%, зерновые — 50,0, пропашные — 16,7%.

Задача 45. Пятипольный севооборот с десятилетней ротацией с полосным размещением культур. Многолетние травы, яровая пшеница, овес, кулисный пар или горчица. Многолетние травы — 50%, зерновые — 40,0, кулисные пары — 10%. Составить ротационную таблицу.

Задача 46. Севооборот с полосным размещением культур и кулисного пара. Яровая пшеница, ячмень, кулисный пар. Зерновые — 75%, кулисные пары — 25%.

Задача 47. Севооборот с полосным размещением зерновых культур. Яровая пшеница — 40%, многолетние травы — 40%, пар, кулисный — 20%.

Задача 48. Яровая пшеница, суданская трава, просо, многолетние травы. Многолетние травы -50%, зерновые — 33,4, однолетние травы -16,6%.

Задача 49. Картофель ранний — 25%, огурцы — 25, капуста ранняя — 25, лук репчатый — 25%.

Задача 50. Капуста ранняя, редис, столовые корнеплоды, огурец, зеленые культуры, лук, томат. Капуста ранняя и редис — 20%, огурцы — 20, столовые корнеплоды — 20, лук и зеленые культуры — 20, томат - 20%.

Задача 51. Огурцы — 20%, капуста ранняя — 20, лук репчатый — 20, томаты — 20, чистые пары — 20%.

Задача 52. Многолетние травы -16,7%, пшеница с подсевом многолетних трав — 16,7%, морковь и свекла — 16,7, капуста —16,7, картофель

ранний — 16,6, огурец — 16,6%.

Задача 53. Озимая рожь — 25%, картофель — 50% (в том числе ранний — 25%), кукуруза и корнеплоды — 25%.

Задача 54. Многолетние травы — 14,3%, зерновые с подсевом многолетних трав — 14,3, лук репка — 14,3, капуста 14,3, томаты — 14,2, огурцы -14,3, столовая свекла и — 14,3%.

Задача 55. Яровые зерновые, картофель, корнеплоды, многолетние травы. Зерновые — 28,6%, многолетние травы — 28,5%, картофель — 28,6%, корнеплоды -14,3%.

Задача 56. Картофель — 37,5%, многолетние травы — 25, яровые зерновые — 25, кукуруза на силос — 12,5%.

Задача 57. Пар сидеральный, однолетние травы, яровая пшеница, овес. Пар — 20%, зерновые — 60, однолетние травы — 20%.

Задача 58. Яровая пшеница — 623 га, ячмень — 312 га, горох — 310, пар чистый — 310 га.

Задача 59. Яровая пшеница — 409 га, озимая рожь — 200, кукуруза — 200, пар чистый — 205 га.

Задача 60. Яровая пшеница — 315 га, овес — 155, люцерна в выводном поле — 157, пар чистый — 160 га.

Задача 61. Яровая пшеница — 370 га, костер + люцерна — 367, озимая рожь — 180, просо — 185, пар чистый — 183 га.

Задача 62. Яровая пшеница — 347 га, овес — 175, клевер — 175, лен-долгунец — 175, кукуруза — 176 га.

Задача 63. Яровая пшеница — 743 га, озимая рожь — 224, горох — 246, картофель — 245, занятый пар (вика-овес) — 243 га.

Задача 64. Многолетние травы (люцерна + костер + овсяница) на сено и выпас -1975, ячмень — 780, озимая рожь на зеленый корм — 395, вика + овес на зеленый корм — 395, яровой рапс поукосно — 395 га.

Задача 65. Пар — 150 га, озимая рожь — 151, пшеница — 119, овес — 30, ячмень — 218, кукуруза — 213, однолетние травы — 212 га.

Задача 66. Пар — 605 га, яровая пшеница — 605, озимая рожь — 409, многолетние травы — 1210, горох — 196, кукуруза — 410, ячмень — 1211, овес — 610 га.

Задача 67. Пар — 140 га, озимая пшеница — 255, озимая рожь — 255, сахарная свекла — 160, корнеплоды — 51, кукуруза — 299, горох — 255, ячмень — 255, с подсевом клевер и тимopheевка — 115 га, подсолнечник — 140, клевер и тимopheевка — 230 га.

Задача 68. Пар — 119 га, пшеница — 120, ячмень — 120, овес — 117, горох — 118, однолетние травы — 119, кукуруза — 117, озимая рожь — 120 га.

Задача 69. Пятипольный севооборот с десятилетней ротацией с полосным размещением культур. Многолетние травы (люцерна + костер + овсяница) — 2150 га, яровая пшеница — 1230, ячмень — 430, кулисный пар — 430 га.

Задача 70. Четырехпольный севооборот с восьмилетней ротацией с полосным размещением культур. Многолетние травы (житняк, люцерна) — 2504 га, яровая пшеница — 626 га, овес — 626, ячмень — 626, пар кулисный — 626 га.

Задача 71. С полосным размещением культур. Многолетние травы — 848 га, яровая пшеница — 424, ячмень — 424 га.

Задача 72. Многолетние травы (люцерна + костер) — 1056 га, яровая пшеница — 528, горох — 264, однолетние травы — 264 га.

Задача 73. Многолетние травы (люцерна + костер + овсяница луговая) — 1152 га, суданская трава — 576, яровая пшеница — 192, овес — 192, просо — 192 га.

Задача 74. По структуре посевных площадей в гектарах составить два севооборота и более: яровая пшеница — 1206 га, горох — 449, кукуруза — 386, просо — 295, сахарная свекла — 63.

Задача 75 Яровая пшеница — 2008 га, кукуруза — 693, пар чистый — 251, овес — 201, гречиха — 50, картофель кормовой — 60 га.

Задача 76. Яровая пшеница — 650 га, горох — 325, кукуруза — 325, горох + овес — 110, вика + овес поукосно — 110, озимая рожь на зеленый корм — 110, овес — 110, костер + люцерна -220, корнеплоды — 110 га.

Задача 77. Яровая пшеница — 930 га, кукуруза — 310, пар донниковый — 310, донник на витаминную муку — 150, донник на семена — 32, подсолнечник — 182, вика + овес на сенаж — 182, ячмень — 1282, озимая рожь на зеленый корм — 182, рапс на зеленый корм — 182 га.

Задача 78. Яровая пшеница — 1040 га, ячмень — 660, горох — 380, житняк + эспарцет — 560, пар кулисный — 380, кукуруза — 380, вика + овес на сенаж — 280 га.

Задача 79. Яровая пшеница — 660 га, озимая рожь — 320, озимая рожь на зерно — 220, занятый пар (вика + овес) — 220, клевер — 320, однолетние травы — 320, озимая рожь на зеленый корм — 120, овес + горох на зеленый корм поукосно — 120, вика + овес на зеленый корм — 120, яровой рапс на зеленый корм поукосно — 120, горох на зерно — 320 га.

Задача 80. Яровая пшеница — 1650 га (в том числе твердая — 370), горох на зерно — 370, пар чистый — 270, костер безостый + люцерна — 370, кукуруза -370 га.

Задача 81. Яровая пшеница — 805 га, озимая рожь — 805, люцерна — 770, овес — 809, ячмень — 385, лен-долгунец — 385, однолетние травы — 385, кукуруза — 420, пар чистый — 420 га.

Задача 82. Травосмесь костер + люцерна — 1456, ячмень — 1006, пшеница — 450, кукуруза — 450, вика + овес на сенаж — 278, озимая рожь на зеленый корм — 278, овес на зеленый корм поукосно — 278, свекла — 140, картофель — 138 га.

Задача 83. Многолетние травы: люцерна + костер безостый + овсяница луговая — 2300 га, ячмень — 750, кукуруза — 700, суданская трава — 400, подсолнечник на силос — 350, яровой рапс поукосно — 400, сахарная свекла — 350 га.

Задача 84. Пары чистые — 140 га, многолетние травы — 230, сахарная свекла — 160, кормовые корнеплоды — 51, кукуруза - 299, ячмень — 255 с подсевом 115 га многолетних трав, горох — 255, озимая пшеница — 255, озимая рожь — 255, подсолнечник — 140 га.

Задача 85. Ячмень — 25 га, картофель — 25, кормовая свекла — 25, многолетние травы — 175 га.

Составление переходных таблиц при освоении полевых севооборотов

Задача 86. Предшественники: кукуруза — 120 га, озимая рожь — 150, люцерна — 200, пшеница второго года — 300, пшеница третьего года — 298, гречиха — 205. Всего 1273 га.

Структура посевных площадей на год освоения севооборота: пшеница 546 га, ячмень — 180, многолетние травы — 365, пар чистый — 182. Всего — 1273 га.

Задача 87. Предшественники: вика — 100 га, яровая пшеница — 260, ячмень — 200, многолетние травы — 270, яровая пшеница второго года — 350, горох — 210, кустарник -130, однолетние травы — 110, яровая пшеница третьего года — 190. Всего -1820 га.

Структура посевных площадей на год освоения севооборота: просо — 60 га, пшеница — 850, горох — 300, многолетние травы — 610. Всего -1820 га.

Задача 88. Предшественники: яровая пшеница третьего года — 130 га, овес — 140, люцерна — 160, пшеница — 170, озимая рожь — 160, кукуруза — 60, пшеница второго года — 185, картофель — 88, ячмень — 85, пшеница по кукурузе — 92, чистый пар — 210. Всего — 1480 га.

Структура посевных площадей на год освоения севооборота: пшеница — 636 га, ячмень — 210, многолетние травы в выводном поле — 212, картофель — 120, кукуруза — 92, чистый пар — 210. Всего — 1480 га.

Задача 89. Предшественники: яровая пшеница третьего года — 300 га, кукуруза — 310, яровая пшеница четвертого года — 79, горох — 180, многолетние травы — 260, однолетние травы — 120, пшеница — 420, залежь — 210, яровая пшеница — 270. Всего — 2149 га.

Структура посевных площадей на год освоения севооборота: многолетние травы — 614 га, горох — 220, вика + овес — 87, пшеница — 921, ячмень — 307. Всего — 2149 га.

Задача 90. Предшественники: кукуруза — 210 га, картофель — 63, яровая пшеница второго года — 320, многолетние травы — 270, яровая пшеница — 280, овес — 215, ячмень — 80, яровая пшеница третьего года — 316, залежь — 150, однолетние травы — 200. Всего 2104 га.

Структура посевных площадей на год освоения: пшеница — 788 га, озимая рожь — 262, пар чистый — 263, ячмень — 150, овес — 113, многолетние травы — 528. Всего — 2104 га.

Задача 91. Предшественники: кормовая свекла — 60 га, картофель — 80, кукуруза — 250, ячмень — 350, просо — 180, яровая пшеница второго года — 310, яровая пшеница четвертого года — 280, многолетние травы — 300, однолетние травы — 296, пар — 234. Всего — 2106 га.

Структура посевных площадей на год освоения: пшеница — 702 га, многолетние травы — 468, озимая рожь — 234, сахарная свекла — 40, овес — 234, кукуруза — 194, пар чистый — 234. Всего — 2106 га.

Задача 92. Предшественники: яровая пшеница второго года — 150 га, ячмень — 210, горох — 80, яровая пшеница — 415, однолетние травы — 95, яровая пшеница третьего года — 140, овес — 90, целина — 120, многолетние травы — 210. Всего 1510 га.

Структура посевных площадей на год освоения: пшеница — 600, люцерна — 300, пар кулисный — 310, ячмень — 300. Всего — 1510 га.

Задача 93. Предшественники: ячмень — 269, горох — 276, яровая пшеница второго года — 300, сахарная свекла — 200, бобы — 150, овес — 300, кукуруза — 200, яровая пшеница третьего года — 338, залежь — 170. Всего 2203 га.

Структура посевных площадей на год освоения: пшеница — 1100 га, овес — 367, кукуруза — 210, картофель — 90, брюква — 69, пар чистый — 367. Всего — 2203 га.

Задача 94. Предшественники: яровая пшеница четвертого года — 230 га, овес — 180, картофель — 80, кустарник — 90, яровая пшеница второго

года — 310, просо — 60, пар чистый -150, яровая пшеница — 290, многолетние травы — 295. Всего 1685 га.

Структура посевных площадей на год освоения: пшеница — 720, овес — 240, многолетние травы — 480, пар чистый — 245. Всего — 1685 га.

Задача 95. Предшественники: кукуруза — 205 га, яровая пшеница второго года — 580, овес — 180, горох — 150, яровая пшеница третьего года — 150, многолетние травы — 130, ячмень — 210, однолетние травы — 170. Всего 1775 га.

Структура посевных площадей на год освоения: пшеница — 1017 га, многолетние травы — 504, горох — 254. Всего — 1775 га.

Задача 96. Предшественники: многолетние травы — 220 га, залежь — 110, гречиха — 50, яровая пшеница второго года — 380, пар чистый — 140, пшеница — 420, ячмень — 280, просо — 80, яровая пшеница - 240, овес - 160. Всего -2080 га.

Структура посевных площадей на год освоения: пшеница — 1040 га, ячмень — 320, просо — 120, гречиха — 80, пар кулисный — 520. Всего - 2080 га.

Задача 97. Предшественники: овес — 30 га, целина — 250, яровая пшеница второго года — 290 га, ячмень — 120, яровая пшеница третьего года — 114, овес — 370, люцерна — 280. Всего 1724 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 864, просо — 80, пар кулисный — 430, ячмень — 250, овес — 100. Всего — 1724 га.

Задача 98. Предшественники: яровая пшеница второго года — 285 га, однолетние травы — 360, яровая пшеница третьего года — 200, яровая пшеница — 665, овес — 210, кукуруза с бобами — 360, горох — 280, яровая пшеница второго года — 310, кустарник — 88, ячмень — 140. Всего 2898 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 1448 га, вика + овес на сенаж- 290, ячмень — 362, пар чистый — 364, турнепс — 72, многолетние травы в выводном поле — 362. Всего - 2898 га.

Задача 99. Предшественники: сахарная свекла —170 га, бобы —170, яровая пшеница второго года — 380, кукуруза — 390, озимая рожь —120, ячмень — 190, однолетние травы — 340, овес — 240, многолетние травы — 290, овес — 290, костер + люцерна — 360. Всего 2940 га.

Структура посевных площадей на год освоения: пар чистый — 420 га, яровая пшеница — 840, кукуруза — 330, сахарная свекла — 90, многолетние травы — 840, овес — 190, ячмень — 230. Всего — 2940 га.

Задача 100. Предшественники: кукуруза — 300 га, яровая пшеница

второго года — 400, кукуруза 300, яровая пшеница второго года — 500, овес по пшенице — 300, вика + овес на сено — 200, картофель — 130, люцерна второго года — 185, целина — 100, яровая пшеница третьего года — 500, озимая рожь по пару — 300, яровая пшеница третьего года — 600. Всего 3715 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 1886, кукуруза на силос — 700, озимая рожь — 343, кормовая свекла — 43, горох — 400, пар чистый — 343. Всего — 3715 га.

Задача 101. Предшественники: яровая пшеница второго года — 150 га, картофель — 60, овес — 80, яровая пшеница по кукурузе — 150, костер + люцерна — 60, кукуруза — 150, яровая пшеница второго года — 200, лен-долгунец по люцерне — 50, залежь 10-летняя — 126, гречиха — 60, кукуруза — 114. Всего 1200 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 600 га, кукуруза на силос — 180, ячмень — 100, вика + овес на сенаж — 100, овес — 70, рыжик — 30, кормовая свекла -20, пар чистый — 100. Всего — 1200 га.

Задача 102. Предшественники: яровая пшеница — 91 га, овес — 140, люцерна — 160, пар чистый — 170, просо -39, яровая пшеница по пару — 90, озимая рожь — 140, кукуруза — 60, подсолнечник на силос — 30, яровая пшеница третьего года — 170, яровая пшеница второго года — 100, яровая пшеница по кукурузе — 100, ячмень — 110. Всего 1400 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 500 га, ячмень — 150, озимая рожь — 100, кукуруза на силос — 160, люцерна в выводном поле — 200, кормовой картофель — 40, рыжик — 50, пар чистый — 200. Всего — 1400 га.

Задача 103. Предшественники: озимая рожь — 100 га, горох - 40, овес — 90, вика + овес — 30, кукуруза на силос — 40, лен — 10, ячмень — 60, яровая пшеница второго года — 120, картофель — 45, ржанище — 40, залежь 20-летняя — 25. Всего 600 га.

Структура посевных площадей на год освоения: клевер — 100, овес — 200, горох на зерно — 100, ячмень — 100, лен-долгунец — 50, озимая рожь — 50. Всего — 600 га.

Задача 104. Предшественники: яровая пшеница по пару — 200 га, залежь полынная 5-летняя — 153, ячмень — 210, яровая пшеница третьего года — 167, овес — 250, яровая пшеница третьего года — 153, кукуруза на силос — 200, яровая пшеница третьего года — 289, костер безостый второго года — 217, вика + овес на сено — 300, ячмень — 339. Всего 2478 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница —

708 га, овес — 354, ячмень — 189, лен-долгунец — 165, клевер + тимopheевка — 708, пар чистый — 354. Всего — 2478 га.

Задача 105. Предшественники: яровая пшеница по озимой рже — 224 га, лен-долгунец по люцерне — 150, озимая рожь — 147, яровая пшеница по залежи-180, овес — 276, лен — кудряш — по пшенице — 170, костер + люцерна второго года — 237, вика + овес на сено — 284, яровая пшеница — 83, костер + люцерна третьего года — 193. Всего 1944 га.

Структура посевных площадей на год освоения: овес на зерно — 648 га, костер + люцерна — 648, вика + овес (занятый пар) — 324, просо — 180, лен-долгунец — 144. Всего — 1944 га.

Задача 106. Предшественники: кукуруза на силос — 220 га, овес — 270, ячмень — 180, пырей бескорневищный + эспарцет — 300, яровая пшеница третьего года — 560, кукуруза — 246, рыжик — 200, картофель — 163, просо — 230, яровая пшеница по чистому пару — 630, гречиха — 157, целина пырейно-разнотравная — 300, пар чистый — 150. Всего 3600 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 1200 га, озимая рожь — 600, кукуруза на силос — 450, овес — 500, пар чистый — 600, картофель — 150, гречиха — 100. Всего — 3600 га.

Задача 107. Предшественники: яровая пшеница третьего года — 250 га, овес — 150, люцерна второго года — 250, кукуруза на силос — 350, яровая пшеница второго года — 150, пар чистый — 150, яровая пшеница третьего года - 300, картофель — 150, озимая рожь — 300, яровая пшеница по люцерне — 300, яровая пшеница с подсевом костра безостого - 450. Всего 2800 га.

Структура посевных площадей на год освоения: овес — 1000 га, горох — 400, озимая рожь — 400, лен-долгунец — 200, костер безостый + люцерна - 800. Всего - 2800 га.

Задача 108. Предшественники: яровая пшеница третьего года — 200 га, ячмень по пшенице — 350, вика на зерно — 265, просо — 115, яровая пшеница второго года — 300, яровая пшеница третьего года — 190, картофель — 180, яровая пшеница по гороху — 200. Всего 1800 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 900 га, кукуруза на силос — 300, ячмень — 150, просо — 50, вика на зерно — 100, пар кулисный — 300. Всего — 1800 га.

Задача 109. Предшественники: яровая пшеница четвертого года — 200 га, картофель — 100, овес — 300, целина ковыльно-типчаковая — 150, яровая пшеница второго года — 290, ячмень — 200, просо — 60, ржанице — 150, яровая пшеница по гороху — 200. Всего 1650 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница —

720 га, костер безостый + люцерна в выводном поле — 275, просо — 105, горох — 275, пар кулисный — 275. Всего — 1650 га.

Задача 110. Предшественники: кукуруза с соей — 334 га, ячмень — 236, яровая пшеница второго года — 285, вика + овес на сено — 300, яровая пшеница третьего года — 200, яровая пшеница первого года по люцерне — 685, озимая рожь — 300, овес — 285, горох — 285. Всего 2910 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 1455 га(из них твердая пшеница 485 га), картофель — 90, просо — 185, пар чистый — 485, кукуруза на силос — 395, ячмень — 300. Всего - 2910 га.

Задача 111. Предшественники: кукуруза на силос — 364 га, морковь — 22, яровая пшеница по пласту многолетних трав — 378, картофель — 211, ячмень — 328, гречиха — 108, озимая рожь — 197, просо — 160, яровая пшеница — 250, овес- 250. Всего 2268 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 879 га, горох — 203, пар чистый — 293, однолетние травы на силос — 200, озимая рожь на зеленый корм — 200, вика + овес на сенаж — 200, овес + горох поукосно — 200, вика на зерно — 93, овес на зерно — 200. Всего – 2268 га.

Задача 112. Предшественники: яровая пшеница по кукурузе — 538 га, кукуруза — 411, горох — 160, кормовая свекла — 249, лен масличный — 411, суданская трава на сенаж — 259, яровая пшеница первого года по люцерне — 438. Всего 2466 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 933 га, однолетние травы на силос — 150, озимая рожь на зеленый корм — 150, овес + горох поукосно — 150, вика + овес на сенаж — 150, ячмень — 311, овес —150, горох — 260, пар кулисный — 311, вика на зерно — 51. Всего — 2466 га.

Задача 113. Предшественники: ячмень — 369 га, яровая пшеница четвертого года — 300, кормовая свекла — 200, яровая пшеница второго года — 260, бобы — 100, яровая пшеница по пару — 300, овес — 316, выгон — 370. Всего 2215 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 566 га, кормовой картофель — 283, вика на зерно — 88, овес — 283, горох — 195, вика + овес на сенаж — 160, костер + люцерна — 320, озимая рожь на зеленый корм — 160, кукуруза на силос — 160, овес + горох поукосно — 160. Всего — 2215 га.

Задача 114. Предшественники: бобы — 217 га, яровая пшеница третьего года — 411, кукуруза — 300, кормовая свекла — 53, яровая пшеница первого года по доннику — 316, кукуруза — 58, житняк ширококолосьй + эспарцет второго года — 300, ячмень — 207, яровая пшеница четвертого года — 348. Всего 2210 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 894 га, (из них твердая пшеница 298), кукуруза на силос — 180, озимая рожь на зеленый корм

— 180, вика + овес на сенаж — 180, вика + овес поукосно — 360, кукуруза — 298, пар донниковый — 298, ячмень — 180. Всего-2210 га.

Задача 115. Предшественники: сахарная свекла -303 га, морковь — 40, бобы — 51, яровая пшеница второго года — 355 га, яровая пшеница по люцерне первого года — 312, ячмень — 390, кукуруза — 398 озимая рожь — 394, яровая пшеница второго года — 307, овес — 200. Всего 2750 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 1200 га, горох — 345, люцерна + костер безостый — 300, вика на зерно — 55, кукуруза на силос — 300, вика + овес на сенаж — 150, вика + овес на зеленый корм поукосно — 150, пар чистый — 400. Всего — 2750 га.

Задача 116. Предшественники: кукуруза второго года — 500 га, овес — 200, яровая пшеница второго года — 300, вика + овес на зеленый корм — 300, картофель — 160, яровая пшеница второго года — 400, люцерна + костер — 105, целина 100, яровая пшеница третьего года — 300, озимая рожь по пару — 300, горох — 50. Всего 2715 га.

Структура посевных площадей на год освоения: яровая пшеница — 1379 га, кукуруза на силос — 543, горох — 400, картофель — 143, озимая рожь — 250. Всего — 2715 га.

ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Аллелопатия — явление взаимовлияния, складывающееся одновременно в агрофитоценозе между видами высших растений, высшими растениями и микроорганизмами, различными группами микроорганизмов через продукты жизнедеятельности (колины, марамины, антибиотики и др. — свыше 100 веществ).

Выводное поле (В.П.) — поле севооборота с определенной сельскохозяйственной культурой, технология возделывания которой требует 2-4 -летнего пребывания изданном поле и исключается (выводится) из ежегодного чередования.

Гибкость севооборота — научно обоснованный, заранее спланированный маневр сельскохозяйственными культурами севооборота, видами пара и условий года, обеспечивающий эффективную борьбу с сорняками, получение дополнительного урожая и улучшение качества продукции.

Межхозяйственный севооборот — севооборот, размещенный на пашне двух хозяйств и более, входящих в специализированное производственное объединение.

Монокультура — специализация хозяйства на возделывании одной сельскохозяйственной культуры. Особый вид хозяйства.

Освоенный севооборот — севооборот, в котором запланированная группа культур фактически вошла в границы полей и соответствует принятой структуре посевных площадей.

Переходный период — период времени (1, 2, максимум 3 года), в течение которого происходит освоение севооборота (осуществляется переход от несевооборота к севообороту, от одной структуры посевной площади к другой).

Переходная таблица — таблица, на которой представлен процесс освоения севооборота по каждому полю.

Промежуточные посевы — сельскохозяйственные культуры которые выращивают в интервалах времени на полях, свободных от возделывания основных культур севооборота и позволяющие значительно интенсифицировать необходимую сельскохозяйственную продукцию.

Различают следующие посевы:

- **подсевные** — высевают под покров активной (основной) культуры и убирают осенью того же года;

- **пожнивные** — высевают сразу после скашивания основной зерновой культуры и убирают осенью того же года;

- **поукосные** — выращивают, как правило, после рано убираемых основных культур на зеленый корм, сенаж, ранний силос, сено;

- **самосовместимость** — возможность повторных бессменных посевов одной культуры на одном и том же поле;

Ротация севооборота – период, в течение которого культуры и пар проходят через каждое поле в последовательности, установленной схемой.

Ротационная таблица - это план размещения культур и пара по годам и по полям согласно схеме севооборота.

Сборное поле — раздельное размещение двух культур и более на одном поле.

Система севооборотов — совокупность принятых в хозяйстве различных типов и видов севооборотов.

Севооборот — научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара на территории хозяйствами во времени.

Совместимость — возможность совместного произрастания или последовательного размещения сельскохозяйственных культур на основе явления аллелопатии.

Схема севооборота — перечень групп сельскохозяйственных культур и паров в научно обоснованном порядке.

Уплотненные посевы — совместный посев нескольких видов сельскохозяйственных культур на одном поле.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области / В.И. Кирюшин, А.Н. Власенко, В.К. Каличкин и др., под ред. акад. РАСХН В.И. Кирюшина и А.Н. Власенко. – Новосибирск, 2002. – 388 с.
2. Глухих М. А. Земледелие: учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 216 с. // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206849>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС Лань)
3. Земледелие: учебник / под ред. Г.И. Баздырева. – М.: Инфра – М, 2022. – 608 с. (Высшее образование: Бакалавриат). (ЭБС ИНФРА-М)
4. Земледелие: учебник для вузов / Н. С. Матюк, В. Д. Полин, М. А. Мазиров, В. А. Николаев. – Санкт-Петербург: ЭБС, Лань, 2022. – 268 с. (ЭБС Лань).
5. Земледелие: учеб. пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев, И.В. Кривцов, М.А. Мазиров. - М.: ЭБС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 237 с. (ЭБС Инфра-М).

Составители
Широких Пётр Степанович
Блескина Людмила Михайловна
Петровская Оксана Валерьевна

Севообороты

Методические указания для практических занятий, самостоятельной и контрольной работы по разделу «Севообороты» дисциплины «Земледелие»

Издается в авторской редакции.
