

Рыбоводство.

Макет формирования экономического проекта кооперативной модели освоения земельных ресурсов специализации сельского хозяйства.

1. Выбор специализации сельского хозяйства для ведения экономической деятельности.
 - 1.1. Агрохимические обследования.
 - 1.2. Выбор специализации сельского хозяйства.
 2. Оценка потенциала для кооперации
 3. Описание технологических карт специализации сельского хозяйства.
 4. Описание формата снабженческого центра по специализации сельского хозяйства.
 5. Правила составления инвестиционных карт – снабженческий центр.
 6. Описание технологических карт переработки продукции специализации сельского хозяйства.
 7. Описание формата перерабатывающего центра и хранения.
 8. Правила составления инвестиционных карт – перерабатывающий комплекс.
 9. Подбор финансирования производственного комплекса коллективного использования.
 10. Формирование экономического проекта кооперативного предпринимательства.
- Справочная информация.

Шаг 1. Выбор специализации сельского хозяйства для ведения экономической деятельности.

Экономический проект реализуется на территории Амурской области Российской Федерации.

Выбор специализации сельского хозяйства для ведения экономической деятельности целесообразно сделать участникам кооперативного сообщества совместно.

1.1. Агрохимическое обследование.

Агрохимические обследования почвы проводит организация, которая имеет специализированную лабораторию. Услуга платная: для физических лиц на 50% дешевле, чем для юридических лиц, поэтому выгоднее заказывать проведение анализа от физического лица.

По результатам исследований вы получаете *отчет об агрохимическом обследовании и агрохимические картограммы*

ПРИМЕР АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

<http://agrohim22.ru/index.php/services/2011-11-27-12-22-09>

Химические анализы почвенных образцов проведены следующими методами:

1. Гумус по методу Тюринга в модификации ЦИНАО — ГОСТ 26213-91 ;
2. Обменный калий по методу Чирикова — ГОСТ 26204-91
3. Подвижный фосфор по методу Чирикова — ГОСТ 26204-91;
4. рН солевой суспензии в модификации ЦИНАО — ГОСТ 26483-85;
5. Сера по методу ЦИНАО — ГОСТ 264-85;
6. Поглощенные основания по методу ЦИНАО — ГОСТ 26487-85;

7. Подвижные формы микроэлементов по методу Бергера-Труога и Крупскому-Александровой — ГОСТ 10144-88, 10147-88;

В результате камеральной обработки данных полевых изысканий и химических анализов подготовлены картографические материалы и рекомендации по применению минеральных и органических удобрений в хозяйстве.

РАЗДЕЛ I

Результаты агрохимического обследования почв земель сельхозназначения.

Содержание гумуса.

Результаты анализов на содержание гумуса в почвах хозяйства по итогам обследования представлены в таблице №1.

Таблица №1

Группировка почв по содержанию гумуса

Степень гумусированности	Содержание гумуса, %	Площадь, га	% от площади обследования
Очень низкая	<2	0	0
Низкая	2,1-4,0	5248	60
Средняя	4,1-6,0	3568	40
Повышенная	6,1-8,0	0	0
Высокая	8,1-10,0	0	0

Как известно, плодородие почвы в большей мере определяется содержанием в ней гумуса. Степень гумусированности почв на 60% площадей низкая и на 40% площадей средняя.

Результаты содержания гумуса отражены на картограмме.

Реакция почвенной среды.

Результаты анализов на определение степени кислотности в почвах хозяйства представлены в таблице №2.

Таблица №2.

Группировка почв по степени кислотности

Реакция почвенной среды	Значение pH	Площадь, га	% от площади обследования
Сильнокислая	< 4,6	0	0
Среднекислая	4,6-5,0	0	0
Слабокислая	5,1-5,5	364	4
Близкая к нейтр.	5,6-6,0	5461	62
Нейтральная	6,1-7,0	2800	32
Слабощелочная	7,1-8,0	191	2
Щелочная	> 8,0	0	0

Почвы хозяйства имеют на 4% обследованных площадей слабокислую, на 94% площадей близкую к нейтральной и нейтральную и на 2% площадей слабощелочную реакцию почвенной среды, что благоприятно для роста и развития растений.

Результаты исследований отражены на картограмме.

Содержание фосфора.

Агрохимическое обследование выявило различное содержание подвижного фосфора (P_2O_5) в почвах хозяйства. Наименьшее его содержание (83мг/кг) отмечено в почвах рабочего участка №354 площадью 61га. Наибольшее содержание фосфора (463мг/кг) отмечено на рабочем участке №443 площадью 74га (табл.5).

На основании данных агрохимического обследования высокое и очень высокое содержание фосфора имеют 6590га пахотных земель, повышенное - 1962га и среднее - 264га пахотных земель (табл.3).

Результаты исследований отражены на картограмме.

Таблица №3.

Группировка почв по содержанию фосфора

№ группы	Обеспеченность фосфором	Содержание фосфора, мг/кг почвы	Площадь, га	% от площади обследования
1	очень низкая	0-20	0	0
2	низкая	21-50	0	0
3	средняя	51-100	264	3
4	повышенная	101-150	1962	22
5	высокая	151-200	5119	58
6	очень высокая	>200	1471	17

В то же время, учитывая различное содержание фосфора в разрезе рабочих участков необходим индивидуальный подход к оценке обеспеченности сельскохозяйственных культур данным элементом на каждом участке.

Содержание калия

Не менее важное значение для жизни растений имеет калий.

По результатам проведенных исследований 100% пахотных земель имеют очень высокое содержание калия.

Результаты исследований отражены на картограмме.

Таблица №4.

Группировка почв по содержанию калия

Степень обеспеченности	Содержание K ₂ O, мг/кг	Площадь га	% от площади обследования
Очень низкая	<20	0	0
Низкая	20-40	0	0
Средняя	40-80	0	0
Повышенная	80-120	0	0
Высокая	120-180	0	0
Очень высокая	>180	8816	100

Содержание азота

Наиболее сложным является прогноз обеспеченности возделываемых культур азотом.

Для установления степени обеспеченности почв азотом, его содержание определяется в образцах, отобранных ранней весной или поздней осенью из слоя 0-40 см

Содержание микроэлементов

Существенное влияние на формирование урожая и его качественные показатели оказывает обеспеченность почв микроэлементами. При низком уровне содержания их в почве дополнительное внесение микроэлементов повышает урожай зерновых на 10-20 %.

По данным исследований пахотные почвы хозяйства имеют низкое содержание цинка, марганца, меди и кобальта, среднее содержание молибдена, высокое содержание бора.

При определенных условиях данные элементы могут оказаться лимитирующим фактором в формировании урожая.

РАЗДЕЛ II

Рекомендации по рациональному и экологически безопасному применению агрохимикатов и повышению плодородия почв

На основании многолетних опытных данных агрохимических центров и научно-исследовательских институтов разработаны и рекомендуются для внесения оптимальные и экологически безопасные дозы минеральных удобрений, рассчитанные на прибавку урожая с учетом обеспеченности почв элементами питания, по группам сельскохозяйственных культур.

Приводим пример расчета полной нормы удобрений на примере рабочего участка №1 площадью 82га для зерновых культур. Средневзвешенное содержание подвижного фосфора по результатам обследования на этом участке составляет 110 мг/кг почвы, что соответствует средней степени обеспеченности и доза внесения фосфорных удобрений будет равна 60 кг/га действующего вещества.

Доза азотных удобрений рассчитана по содержанию нитратного азота в слое 0-40 см, который определяется в образцах почвы, отобранных ранней весной или поздней осенью. Например, содержание нитратного азота равно 8 мг/кг

почвы, что соответствует низкой обеспеченности. В этом случае рекомендуемая доза азотных удобрений должна составить 50 кг/га действующего вещества.

Соответственно, при высоком содержании обменного калия в почве (331 мг/кг) доза калийных удобрений для зерновых культур составит 30 кг/га действующего вещества.

Таким образом, полная доза минеральных удобрений для зерновых культур будет равна $N_{50}P_{60}K_{30}$ кг/га действующего вещества.

Доза минеральных удобрений для пропашных культур составит $N_{60}P_{60}K_{30}$, для однолетних и многолетних трав - $N_{50}P_{40}K_{30}$, для овощных и картофеля – $N_{60}P_{120}K_{90}$ кг/га д.в.

Если в предыдущие годы поле было удобрено, то при расчете доз следует учесть последствие удобрений. При ограниченных ресурсах минеральных удобрений их необходимо использовать в первую очередь под приоритетные культуры, характеризующиеся более высокой рентабельностью их применения. При прочих равных условиях удобрения выделяют прежде всего, на поля (участки) с более благоприятным для растений фитосанитарным состоянием и реакцией почвенной среды. Эффективность удобрений на сильно кислых почвах и сильно засоренных посевах снижается в 1,5 -2 раза.

Рекомендуется один раз в ротацию севооборота вносить навоз, доза внесения 30-40 т/га. Место внесения органических удобрений в севообороте определяется отзывчивостью на них сельскохозяйственных культур и периодом положительного действия их на урожай. Более высокая отзывчивость на органические удобрения наблюдается у наиболее требовательных к плодородию овощных (капуста, огурцы и др.) и пропашных культур (сахарная свекла, картофель, кормовые корнеплоды, силосные и др.) Из зерновых культур наиболее отзывчивы на органические удобрения озимая пшеница и озимая рожь. Поэтому, в первую очередь, органические удобрения вносят под овощные и наиболее отзывчивые на них пропашные, озимые зерновые культуры. Под озимые культуры органические удобрения вносят в чистом или занятом пару под парозанимающие культуры.

С целью сохранения органического вещества в почве следует максимально использовать пожнивные остатки, солому, которую разбрасывают по полю с одновременным внесением азотных удобрений дозой 20-30 кг/га действующего вещества и последующей заделкой ее, применять сидеральные пары.

При одностороннем использовании только органических или только минеральных удобрений нельзя добиться высокой устойчивой продуктивности земледелия. Роль минеральных удобрений возрастает при ограниченных ресурсах органических удобрений, что имеет место в современных условиях.

Наряду с азотными, фосфорными и калийными макроудобрениями большое значение имеют и микроудобрения - борные, молибденовые, медные, цинковые, марганцевые, кобальтовые, которые при правильном применении значительно повышают урожайность и качество многих сельскохозяйственных культур. Потребность этих культур в микроудобрениях иногда проявляется настолько резко, что без них растения заболевают и дают очень низкий урожай. Такие болезни растений, как сердцевинная гниль и дуплистость свеклы, пустозерность зерновых, хлорозные заболевания и многие другие, вызываются резким недостатком усвояемых форм микроэлементов в почве. Однако в сельскохозяйственной практике гораздо чаще встречаются случаи менее острого недостатка микроэлементов, при которых растения хотя и не обнаруживают явных признаков заболевания, но плохо развиваются и не дают высокого урожая.

Применение микроудобрений обеспечивает значительное увеличение урожайности и улучшает качество растительной продукции и ее питательной ценности.

Сегодня существенное значение имеет опора как коллективных, так и крестьянских, фермерских хозяйств на биологизацию земледелия, которая включает: оптимизацию структуры посевных площадей; внедрение севооборотов с насыщением их высокопродуктивными средоулучшающими культурами, в первую очередь бобовыми; вовлечение в хозяйственно-биологический круговорот органического вещества и элементов питания растительных остатков и сидератов; повышение биологического потенциала азотфиксирующей микрофлоры; применение энергосберегающих приемов обработки почвы; использование физических и биологических методов борьбы с сорняками, болезнями и вредителями растений, а также рациональное использование всех видов органических и минеральных удобрений.

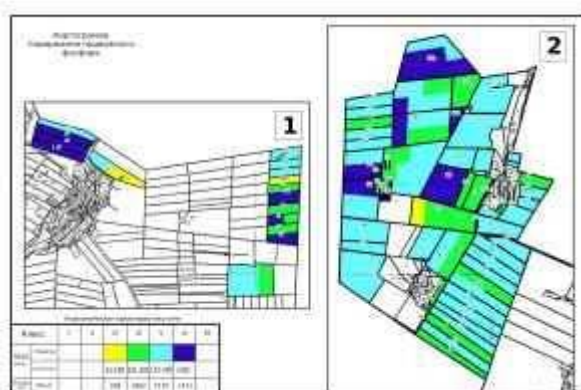
Освоение биологизированного земледелия без использования минеральных удобрений и средств защиты растений позволяет повысить продуктивность пашни, но не исключает отрицательного баланса элементов питания, хозяйственную зависимость от сорняков, болезней и вредителей растений.

При отрицательном балансе NPK, без удобрений сегодня не обойтись, они не только увеличивают урожай, но и способствуют накоплению гумуса за счет почвенных и корневых остатков.

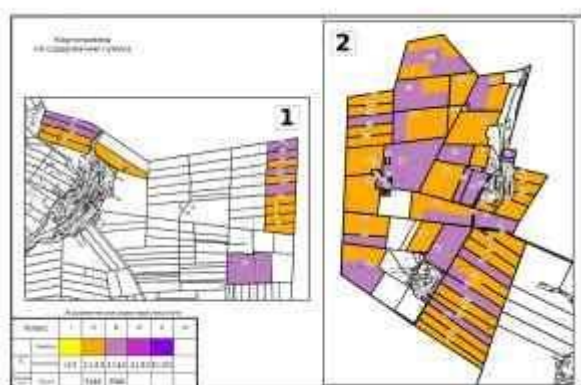
Умелое внедрение зональных научно-обоснованных систем земледелия, передовых агроприемов, позволяет повысить продуктивность пашни в 1,3-1,5 раза, приостановить или значительно снизить деградацию плодородия почв, оптимизировать их гумусовое состояние и азотный режим, создать устойчивую кормовую базу и обеспечить рост продуктивности животноводства, снизить материальные и энергетические затраты, повысить рентабельность производства.

Оптимальное соотношение биологизированных и техногенных факторов, сочетание биологических, агротехнических и агрохимических мероприятий, а также мер по защите растений, позволит сохранить почвенное плодородие и получать стабильные урожаи зерновых, кормовых и технических культур.

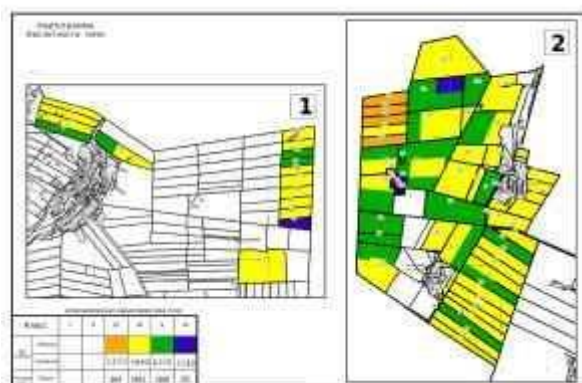
Картограмма содержания фосфора



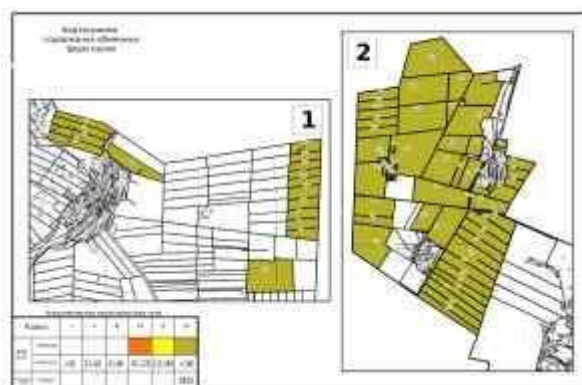
Картограмма содержания гумуса



Картограмма кислотности



Картограмма содержания калия



Агрохимическое обследование почв земельных участков, стоимость услуги, **15 тыс. рублей**:

- 1) для индивидуального предпринимательства – 15 тыс. рублей
- 2) для кооперативной модели – 15 тыс. рублей (затраты для каждого из пяти членов кооператива - 3 тыс. рублей)

1.2. Выбор специализации сельского хозяйства.

По результатам агрохимических обследований почвы земельных участков уровень их плодородия оценен как средний, поэтому приоритетной специализацией сельского хозяйства является животноводство и однолетнее растениеводство кормопроизводство.

На территории земельных участков располагаются ручьи и небольшой пруд, поэтому можно рассмотреть вариант развития рыбоводства.

После консультаций со специалистами сельского хозяйства муниципального образования определилось, что по продукции животноводства район себя обеспечивает полностью, целесообразно попробовать развить пустующую нишу рынка, а именно: рыбоводство.

Рыбоводство – перспективное направление агропромышленного комплекса Амурской области.

При выборе породы принято решение о разведении угря.

Экономический проект кооперативной модели «Рыбоводство».

Состав кооперативного сообщества:

- 1) количество участников программы «Дальневосточный гектар» 5 человек,
- 2) размер предоставленных земельных участков по программе «Дальневосточный гектар» - 5 га (по 1 га у каждого участника).

Шаг 2. Оценка потенциала для кооперации.

На основании выбранного вида рыбы для выращивания разработан технологический проект содержания, кормления и переработки. (технологические карты производственных процессов), обеспечивающие получение среднего уровня товарной продуктивности.

Технологический проект, стоимость услуги, **50 тыс. рублей:**

- 3) для индивидуального предпринимательства – 50 тыс. рублей
- 4) для кооперативной модели – 50 тыс. рублей (затраты для каждого из пяти членов кооператива - 10 тыс. рублей)

Поскольку строительство рыбоводной фермы является инвестиционным процессом с длительным сроком окупаемости, то индивидуальное предпринимательство *на 1 гектаре* не рентабельно.

Создавать кооперативное сообщество по специализации рыбоводство целесообразно с точки зрения создания опытной станции для разведения стекловидной молоди (мальков угря). В последствии кооператив должен стать организацией, которая занимается селекцией и разведением посадочного материала для собственных нужды и на продажу, таким образом, в том числе, получать для своих членов дополнительный доход.

Кооперативное сообщество планирует заниматься пастбищной и прудовой аквакультурой.

С целью быстрой окупаемости инвестиционного проекта на основе кооперативной модели целесообразно объединиться в кооперативное сообщество не менее 5 участникам.

Шаг 3. Описание технологических карт специализации сельского хозяйства.

Пример составления технологической карты (проекта)

Принято решение о выращивании угря и строительстве рыбоводной фермы на основе прудов.

Рыбоводство состоит из двух основных производственных процессов: выращивание молоди угря и ее подращивание в прудах, поэтому необходимо разработать технологический проект, который будет в себя включать несколько технологических карт.

Составляется специалистами рыбоводами, ветеринарами.

В методических рекомендациях (справочная информация) описан общий процесс составления технологических карт в сельском хозяйстве.

Подращивание молоди угря в контролируемых условиях

<https://aquafeed.ru/node/72>

Станислав Робак (1), Петр Прзиставик (2), Анджей К. Сивицки (3)

- 1. Отделение Ихтиологии, Институт Пресноводного Рыбного Хозяйства в Ольштыне*
- 2. Рыбное Хозяйство Рутяне-Нида, Ассоциация Любителей Рыболовов, Округ Сувалки*
- 3. Отделение Патологии и Иммунологии, Институт Пресноводного Рыбного Хозяйства в Ольштыне*

Исходным материалом для выращивания европейского угря *Anguilla anguilla* (L.) является его ювенальная стадия развития, называемая стекловидным угрём или стекловидной молодью (фот. 1). Таковую молодь в массовом количестве отлавливают у побережья северной Африки, а также в водах западной Европы и Азии. В Европе больше всего молоди угря находится

у побережья Франции, Испании и Португалии в период от ноября до марта, а в реках Англии, Шотландии и Ирландии отлавливают его от марта до мая. В меньших количествах он имеется также в водах стран бассейна Северного моря (ICES 2006).

Существует мнение, что пик миграции стекловидного угря приходится на 6 неделю года, т.е. около 10 февраля. Условием наступления интенсивной миграции (хода) является повышение температуры воды в реках, впадающих в океан, выше 10°C. Слишком низкая температура воды (ниже 8°C) причиняется к тому, что молодь остаётся в океане и не совершает следующего этапа миграции. Ход стеклянного угря стимулируется также циклом приливов и отливов.

Эта информация имеют существенное значение при планировании сроков покупки молоди, поскольку равным образом как возможность её получения, так и стоимость, кроме спроса, обусловлены факторами среды в отношении предложения этих рыб на рынке. Молодь можно купить непосредственно на месте вылова или же посредством фирм, специализирующихся в её доставке. Цена стекловидного угря обуславливается главным образом азиатским рынком, который за последние несколько лет довёл до её увеличения с 350 до 1000 евро за 1 кг.

С мест отлова молодь угря развозится авиатранспортом или на коротких дистанциях - наземным транспортом. Рыбы перевозятся чаще всего в заполненных кислородом, герметических пенопластовых ёмкостях в количестве от 1 до 5 кг, при температуре от 4 до 8°C (фот. 2). Требуемую температуру обеспечивает помещённый в ёмкости вкладыш с замороженной жидкостью, а кислород под давлением подаётся внутрь ёмкости, откуда он вытесняет атмосферный воздух. В таких условиях транспорт угря может длиться даже 30 часов. Число особей в 1 кг стекловидного угря в зависимости от места и периода получения составляет от 2500 до 4000 штук.

Доставленную в инкубационный цех молодь следует распаковать, деликатно перенести на сито, а затем прополаскать водой из бассейна, в который молодь будет перенесена (фот. 3). Температура используемой для этой цели воды не должна отличаться от температуры рыб более, чем на 3°C. Процесс ополаскивания следует закончить после снятия с рыб остатков вспенившейся слизи. В бассейны с водой производится посадка молоди в количестве 15 кг на 1 кв. м поверхности бассейна. Проток обогащённой кислородом воды, питающей бассейн, должен вызывать небольшую турбуленцию вблизи рыб.

Процесс интенсивного полоскания мальков длится обычно около 3 часов. В это время из-за стресса рыбы потребляют повышенное количество кислорода. Со временем угри успокаиваются и концентрируются в близости от дна бассейна. В таком состоянии следует её оставить по крайней мере на сутки.

Следующим этапом приготовления рыб для подращивания является отборка мёртвых особей. Принимаем во внимание, что транспортные издержки могут составлять 3-5% посадки и проявляются они на первой неделе пребывания рыб в цехе. Согласно данным Датского Объединения Производителей Угря натуральная смертность на первой неделе после транспорта может достигнуть уровня даже 30% (Frost 2001).

После вступительной фазы приготовления молоди для подращивания можно приступить к повышению температуры воды в бассейнах. Производят это постепенно в темпе 1 °C на 1 час до получения температуры 25°C. Повышение температуры воды требует предохранения сеткой точек притока и оттока воды в бассейнах, а также краёв стенок бассейна, по которым угри могут продвигаться даже на высоту, составляющую трёхкратную длину их тела.

Вместе с ростом температуры снижается растворимость кислорода в воде, поэтому следует обращать внимание на то, чтобы уровень насыщения воды

этим газом не падал ниже 100%. Значительные снижения концентрации кислорода наблюдаются также при кормлении, профилактических ваннах, при сортировке и процедурах, стрессирующих рыб.

Угорь принадлежит к теплолюбивым рыбам, поэтому его подращивание следует производить при температуре 25-27°C. Величина продукции зависит от поверхности бассейнов для подращивания. В первой фазе подращивания плотность посадки бассейна должна составлять 10-15 кг рыб на 1 кв. м, а позднее не должна превышать 70 кг на 1 кубометр воды.

Качество воды оценивают на основе содержания аммиачного азота (N-NH₃) - не может превышать 3 мг/л, нитритного азота (N-NO₂) -10 мг на л, а азота нитратного (N-NO₃) -500 мг на л.

Существенным параметром качества воды, влияющим на остальные её составляющие, является рН, его оптимальными величинами при подращивании посадочного материала угря считаются значения от 6 до 7. Для интенсивного подращивания требуется большое количество запасов соответствующего качества воды, которую часто следует менять в бассейнах для подращивания с целью её освежения и удаления продуктов обмена веществ.

Существует мнение, что проток воды в бассейне для подращивания угря должен гарантировать обмен 3-4 ёмкостей бассейна в течение 1 часа, а обмен воды в рециркуляционной системе должен составлять 5-15% его объёма в течение суток.

Кормление угрей следует начать при температуре не ниже, чем 15°C. Во многих цехах в качестве первого корма для угря во время подращивания используется икра трески, которую можно приобрести на рыбоперерабатывающих морских предприятиях в виде замороженных гонад. По снятии оболочек гонады помещают в бассейн на поверхности воды, где под влиянием высокой температуры наступает постепенное размораживание

наружной части гонад и постепенное освобождение зёрен икры, которые сразу же поедаются молодью, сконцентрированной около неё.

Первые 10 дней подращивания икру следует давать 3 раза в день (интервал 6 часов), поначалу с дозировкой, составляющей 1,5% биомассы рыб в день, постепенно увеличивая её до 10%. На очередной неделе доля икры в диете угря должна систематически уменьшаться за счёт корма. Рекомендуется подавать икру трески рыбам после первой сортировки с целью подкормки меньших особей. От первых дней кормления икрой до диеты рыб следует постепенно вводить стартовые корма, которые в конечном счёте будут составлять их главный корм.

Эффективным методом приучения угрей к корму является засыпка его частицами гонады, плавающей по поверхности воды. Таким образом рыбы привыкают к новому вкусу, а их пищеварительный тракт и система пищеварения – к его эффективному использованию. В итоге угрям дают корм, предназначенный исключительно для этого вида рыб. Информация, касающаяся интенсивности кормления в зависимости от условий подращивания, приводится детально в таблицах кормления, разработанных производителями корма.

Планируя покупку корма, следует принять во внимание, что суточная потребность в корме составит около 5% биомассы рыб.

В ходе ведения интенсивного подращивания угри сильно дифференцируются по своей величине, что требует частой их сортировки. Эта процедура позволяет не допустить слишком большой иерархизации стада на особи доминирующие и уступающие (доминанты и субдоминанты), чего последствием может быть каннибализм.

Кроме того, сортировка позволяет лучше приспособить величину гранул корма до величины рыб. Практические наблюдения показывают, что сортировка угря должна осуществляться каждые 4 недели. Для сортировки

используется в зависимости от величины посадки ручную или механическую сортировочную машину (фот. 5). Разделение рыб на размерные группы задаётся величиной расстояния между прутьями в сортировочном приспособлении. При производстве молоди со средней массой тела до 10 г используют расстояние между прутьями от 1 до 5 мм.

Финальным этапом производственного цикла подращивания угря является приготовление его к транспорту. Перед запланированной перевозкой рыб следует перестать их кормить и после 12 часов начать постепенное уменьшение температуры воды с целью снижения их физиологических функций. Процесс снижения температуры должен осуществляться в темпе 3-5°C в сутки. Диапазон температур, оптимальный для содержания и перевозки угря составляет 2-5°C. В больших цехах, особенно в летний период (июнь, июль) могут быть трудности в получении и поддержании так низкой температуры. Однако следует стремиться, чтобы температура воды не превышала 15°C.

Транспортировка рыб осуществляется обычно в бассейнах с аэрацией воды, в полиэтиленовых мешках, наполненных водой и кислородом или же сухим методом - в ёмкостях из пенопласта, наполненных только 250 мл охлаждённой до 1°C водой (фот. 2, 6, 7). Угри, перевозимые с использованием последнего метода, следует перед загрузкой охладить до температуры 2-5°C, а их транспорт должен осуществляться холодильным автомобилем при температуре 5° С. Подробные информации, касающиеся перевозки и хранения посадочного материала угря в воде, содержатся кроме прочих источников, в отраслевой норме VN-73.9147-16 (Dz. Norm i miar No 12/1973 поз. 36) (таб. 1, 2, 3). Количество посадочного материала, перевозимого сухим методом в зависимости от величины рыб, в течение времени до 24 часов, представлено в таблице 4.

Таблица 1. Максимальная допускаемая плотность посадки (кг на кубометр воды) посадочного материала угря при транспортировке без добавки воздуха.

Вид посадочного материала	Время транспортировки					
	До 12 часов			Свыше 12 часов		
	Температура воды (°С)					
	2-5	6-10	11-15	2-5	6-10	11-15
Молодь вступающая	200	150	70	140	100	60
Молодь посадочная	400	320	200	300	210	140

Таблица 2. Максимальная допустимая плотность посадки (кг на кубометр воды) посадочного материала угря при транспортировке без добавки воздуха.

Вид посадочного материала	Время транспортировки					
	До 12 часов			Свыше 12 часов		
	Температура воды (°С)					
	2-5	6-10	11-15	2-5	6-10	11-15
Молодь вступающая	50	33	17	40	28	14
Молодь посадочная	60	45	32	47	31	26

Техника выращивания угря.

Экстенсивная прудовая система.

Традиционной формой культивирования угрей в Европе является выращивание в прудах площадью 100-350 м².

После достижения товарного размера угрей перемещают в более крупные пруды площадью 1000-1500 м².

Водоемы могут быть с неподвижной водой или с протокой. Температура в прудах варьирует от 18 до 25 °С.

Интенсивное выращивание в УЗВ.

Системы с рециркуляцией воды включают цилиндрические бассейны площадью 25-100 м², которые обычно построены из цемента или стекловолокна. Угри помещаются в них при массе тела 50 граммов. Плотность посадки достигает 100-150 кг/м². В емкость автоматически несколько раз в день вносятся экструдированные сухие корма (1,5-3 мм).

Скорость роста отдельных особей сильно отличается, поэтому для оптимизация роста рыб каждые 6 недель проводится сортировка.

Валликультура.

Экстенсивное культивирование угрей осуществляется также в морской и солоноватой водах в форме валликультуры. В этих Средиземноморских системах, например, в Италии, молодь подсают при массе тела 15-35 граммов и плотности посадки 4-15 кг/га.

Молодь преимущественно импортируется из Франции, а также Дании, Нидерландов и Швеции.

Кормление

Практически все формы интенсивного выращивания включают смесевые корма в форме влажных паст для стеклянных угрей или спрессованных паром и экструдированных гранул для более поздних стадий развития. Несколько европейских производителей кормов для водных животных производят корма для угрей.

Технология отлова.

Частичный отлов и сортировка имеет важное значение для успешного выращивания угрей. Техника отлова проста, однако её необходимо выполнять аккуратно. За 1-2 дня до процедуры рыбу прекращают кормить. Угри пассивно переходят через трубы из выростной емкости в машину для сортировки. Не достигшие товарного размера особи возвращаются в емкость. После отлова рыбу сортируют по размеру. В течение нескольких дней они находятся в емкости без еды, что позволяет очиститься желудку и кишечнику. Если необходимы свежие угри, их охлаждают и упаковывают в насыщенный кислородом пластиковый мешок с достаточным количеством воды для омывания кожи.

Шаг 4,5. Описание формата снабженческого центра по специализации сельского хозяйства.

Снабженческий центр

Для рыбоводства пастбищного и прудового направления отдельно снабженческий центр коллективного использования строить экономически не обоснованно поскольку целесообразно строить производственный комплекс в целом, а именно: рыбоводную ферму по разведению угря.

Шаг 6 и 7. Описание технологических карт переработки продукции специализации сельского хозяйства. Описание формата перерабатывающего центра и хранения

Центр переработки, хранения и сбыта.

Для рыбоводства пастбищного и прудового направления целесообразно строить производственный комплекс полного цикла, а именно: рыбоводную ферму по разведению угря.

Пример формата рыбоводческого комплекса

<http://fish-agro.ru/modul5tonn.html>

Автономный рыбоводческий модуль «АРМ «Осетр» - 5»

Общие сведения.

«АРМ «Осетр» - 5» – предназначен для содержания, подращивания и передержки различных видов рыб.

В зависимости от вида рыбы, начальной и конечной навески, применяемых кормов и режимов эксплуатации, возможно получать в течение года от 5-ти до 15-ти тонн товарной рыбы.

Наиболее оптимальным вариантом является подращивание осетровых рыб от первоначальной навески в 5-10 г до товарной навески в 450-600 г.

При двух посадках в год с разницей в 4-5 мес. и использованием высококалорийных продукционных кормов импортных производителей (Биомар, Копенс, Аллер и др.) возможно вырастить до 5 тонн товарного осетра в течение года.

Требование к помещению.

Площадь для комфортного обслуживания не менее 500 м².

Высота помещения не менее 2,5 м;

Для поддержания высоких темпов роста, температура воды в бассейнах должна быть круглогодично +20 С - +22 С, температура воздуха зимой не ниже +18 С, летом не выше +26 С;

Воздухообмен не менее 4-х оборотов в час;

Наличие подвода воды с суточным дебетом не менее 10 м³;

Наличие подвода канализации или отвода воды для сброса стоков и фильтрата в объеме не менее 10 м³ в сутки;

Электроэнергия 380 В, 8 кВт;

Естественное или искусственное освещение;

Наличие монтажного проема не менее 2,0 х 2,0 м;

Дополнительные помещения:

Прицеховый склад кормов - 24 м²; Карантинная – 24 м²;

Штатные единицы:

Рыбовод – 1 чел. в смену при графике работы сутки через трое.

Перечень оборудования.

Наименование	Кол-во, шт.
Рыбоводный бассейн V = 5 м ³	8
Карантинный бассейн V = 5 м ³	1
Сортировочный бассейн V = 5 м ³	2
Биофильтр с наполнителем	2
Воздушный компрессор	4
Насосная группа	1
Механический барабанный фильтр	1
Автоматическая кормушка	12
Транспортная тележка с емкостью 100 л	1
УФ стерилизатор 36 Вт	3
Блок управления	1
Рекомендации по кормлению рыбы	1



Выращивание угря

Благодаря высоким вкусовым качествам угорь является одним из наиболее ценных видов рыб. Его мясо содержит 15—17 % белка и более 20 % жира. Угорь обладает широким спектром питания и хорошо приспосабливается к различным условиям содержания.

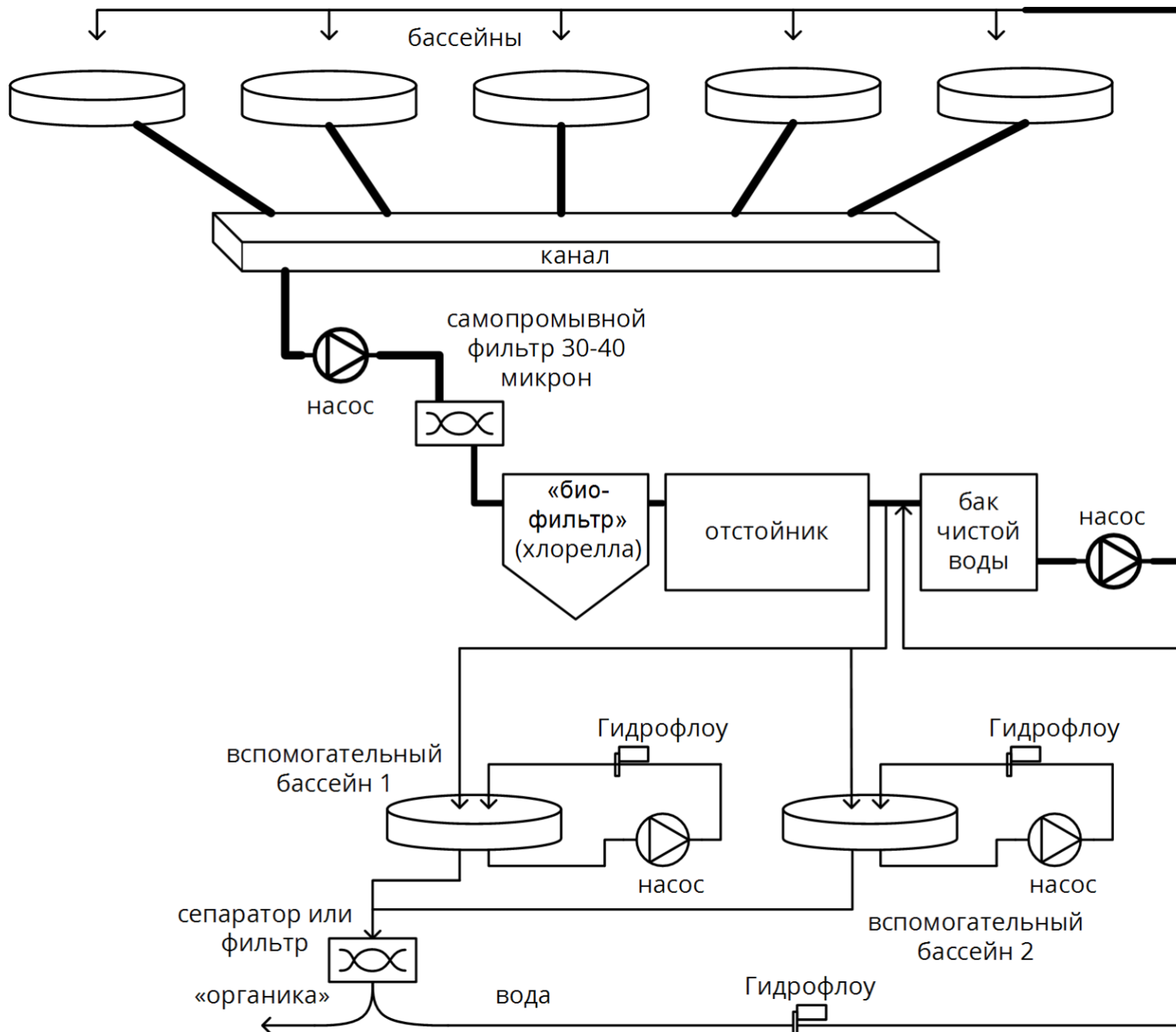
Основной метод получения посадочного материала — отлов личинок, заходящих в прибрежные и внутренние водоемы. В нашей стране отлавливать личинок европейского угря можно в реках бассейна Балтийского моря.

Личинок угря можно выращивать в бассейнах или небольших прудах глубиной 0,7—1,7 м. Плотность посадки составляет 2000 экз/м². В бассейнах молодь выдерживают в течение 20—30 дней. Затем ее сортируют по размерам на две группы и выращивают при плотности 500 экз/м². После 3—4 мес выращивания угрей массой 20—30 г вылавливают и помещают в пруд глубиной до 1 м, где они живут в течение года, достигая к этому времени товарной массы более 200 г. По периметру пруда следует установить козырьки.

Кислородный режим в прудах поддерживают путем культивирования водорослей или аэрации воды.

Угорь очень хорошо растет в бассейнах. При постоянном водо-обмене плотность посадки рыб может составлять 100 кг/м². Успех выращивания угря во многом определяется качеством и количеством воды. Он нуждается в высоком содержании кислорода в воде, для этого проточность должна быть 3—4 см/с. Оптимальный диапазон температур для европейского угря 20—23 °С.

<http://www.bibliotekar.ru/4-1-64-prud-dlya-ryby/37.htm>



Шаг 8. Правила составления инвестиционных карт – перерабатывающий комплекс.

Пример инвестиционной карты центра переработки, хранения и сбыта.

Стоимость материальных активов, всего **12 903,4 тыс. рублей:**

1. Земельный участок – 3,4 тыс. рублей (15% от кадастровой стоимости по договору купли-продажи для сельскохозяйственных товаропроизводителей без проведения торгов), 0,5 га
2. Проектная документация – 50 тыс. рублей
3. Разрешительная документация – 100 тыс. рублей
4. Техническое подключение (технологического присоединение) к объектам энергоснабжения – 300 тыс. рублей
5. Строительно-монтажные работы – 8 250 тыс. рублей
6. Дорожные работы – 100 тыс. рублей
7. Технологическое оборудование – 3 850 тыс. рублей
8. Стоимость мальков – 250,0 тыс. рублей

Стоимость нематериальных активов:

1. Технологический проект выращивания, содержания угря – 50 тыс. рублей

Инвестиционная стоимость молочно-товарной фермы = 13,0 миллионов рублей

Шаг 9. Подбор финансирования производственного комплекса коллективного использования.

Пример подбора финансирования экономического проекта

Финансирование реализации экономического проекта проводится по двум направлениям:

- инвестиционная деятельность,
- операционная деятельность.

Инвестиционная деятельность – вложение денежных средств в объекты капитального характера, нематериальные активы, а также машины и оборудование длительного срока амортизации (единоразовые расходы).

Статьи инвестиций	Сумма, млн. руб.
Агрохимическое обследование	0,002
Снабженческий центр, включая технологию выращивания и содержания угря	0,050
Центр переработки, хранения и сбыта, включая технологию переработки	12,900
Всего инвестиций	13,000

Подбор финансирования строительства производственного комплекса коллективного использования специализации сельского хозяйства осуществляется исходя из возможности:

- формирования собственных денежных средств кооператива (фондов),
- получения грантов и субсидий как для членов кооператива, так и для самого кооператива,

- использования льготных финансовых продуктов (кредитование и лизинг).

Операционная деятельность – финансовое обеспечение текущей деятельности по функционированию кооператива, фермерских хозяйств, оплата затрат на приобретение товаров и услуг для выпуска сельскохозяйственной продукции (постоянные и переменные расходы).

Статьи операционных затрат	Сумма в год, тыс. руб.
Расчетно-кассовое и бухгалтерское обслуживание	35,0
Налоги	25,0
ФОТ наемных сотрудников кооператива с начислениями	1 170,0
Административно-хозяйственные расходы	50,0
Всего затрат	1 280,0

Операционная деятельность финансируется за счет ежемесячных (ежегодных) паевых взносов членов кооператива.

Формирование схемы возможного финансирования инвестиционное и операционной деятельности кооператива представлено на рис. №1.

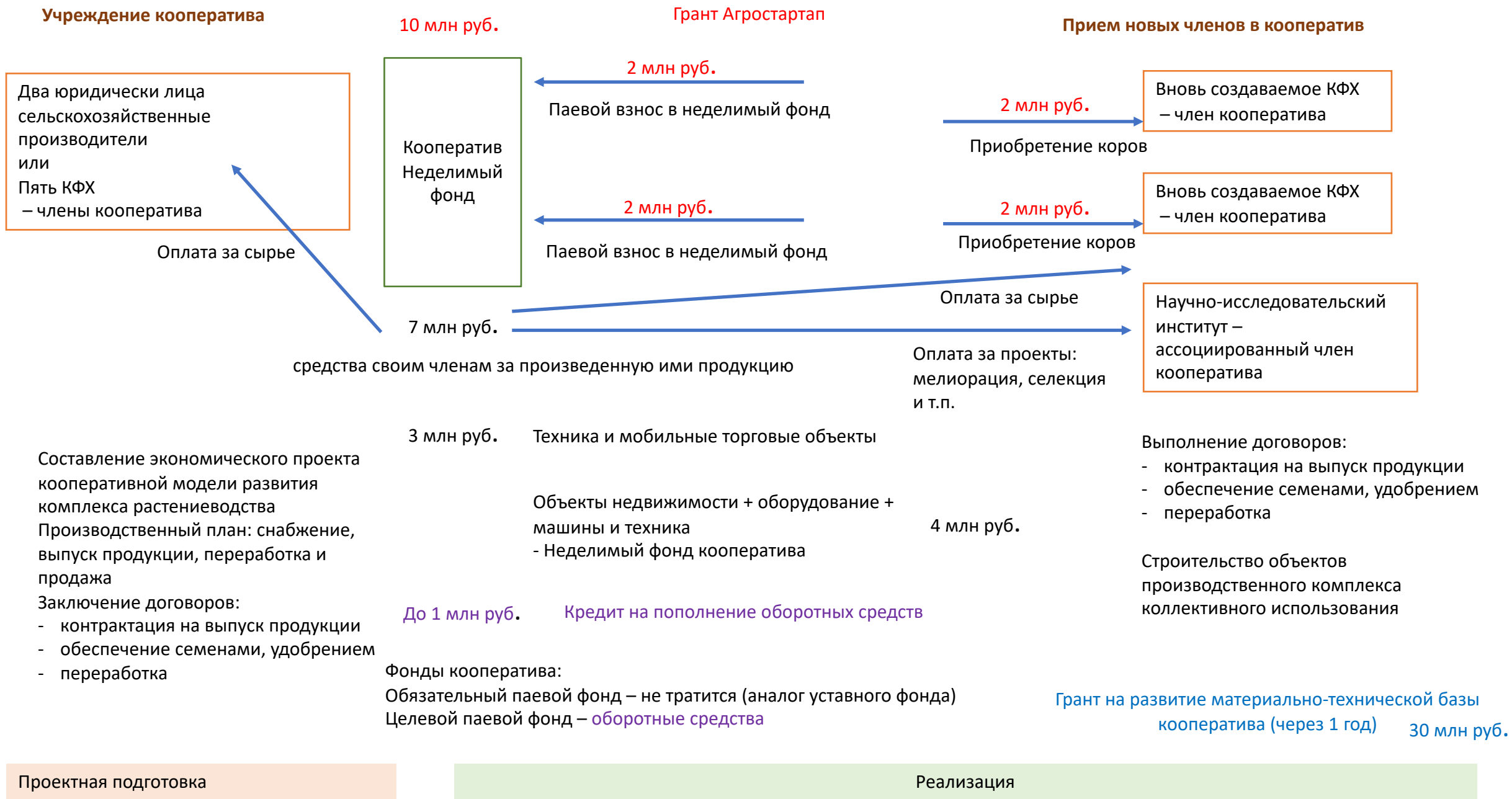


Рис. №1 «Формирование схемы возможного финансирования инвестиционной и операционной деятельности кооператива»

Шаг 10. Формирование экономического проекта кооперативного предпринимательства

Пример формирования экономического проекта

Экономический проект кооперативной модели освоения земельных участков, предоставленных по программе «Дальневосточный гектар»

«Рыбоводство»

Амурская область Дальневосточного федерального округа.

Состав кооперативного сообщества:

- 3) количество участников программы «Дальневосточный гектар» 5 человек,
- 4) размер предоставленных земельных участков по программе «Дальневосточный гектар» - 5 га (по 1 га у каждого участника).

Специализация сельского хозяйства – рыбоводство, разведение угря европейского.

Организационные мероприятия.

С целью реализации экономического проекта каждый из участников программы «Дальневосточный гектар» планирует в течение года зарегистрировать крестьянское (фермерское) хозяйство, также участники планируют учредить сельскохозяйственный потребительский снабженческий перерабатывающий сбытовой кооператив.

Участники кооперативного сообщества проводят консультации со специалистами сельского хозяйства муниципального образования на предмет участия в конкурсе на получение мер государственной поддержки для малых форм хозяйствования: вновь созданным (создающимся) крестьянским

(фермерским) хозяйствам и сельскохозяйственным потребительским кооператива, какая форма поддержки существует в регионе для выбранной специализации сельского хозяйства, рыбоводство.

В рамках реализации экономического проекта планируется построить производственный комплекс коллективного использования, сумма инвестиции на **13 млн. рублей**.

Источники финансирования реализации проекта:

- грант «Агростартап» для начинающих фермеров в размере 4 млн. рублей на каждое крестьянское (фермерское) хозяйства, из которых 2 млн. рублей направляется на формирование неделимого фонда кооператива и на 2 млн. рублей приобретаются мальки, техника;

- собственные средства участников кооперативного сообщества на осуществление операционных затрат;

- грант на материально-техническое обеспечение кооператива через один год деятельности в размере до 30 млн. рублей.

Этапы реализации проекта.

В первый год реализации экономического проекта строиться рыбоводческая ферма за счет средств сформированного неделимого фонда кооператива в размере 10 млн. рублей и собственных средств участников кооперативного сообщества.

На второй год реализации экономического проекта строится центр переработки, хранения и сбыта на средства гранта, собственные средства за счет полученного дохода от реализации сельскохозяйственной продукции (выращенные огурцы).

Приложения к экономическому проекту:

- правоустанавливающие документы на земельные участки участников программы «Дальневосточный гектар»;
- отчет об агрохимическом обследовании почвы, агрохимические картограммы;
- сертификат или аттестат на сортовые семена, сортовые свидетельства на саженцы или племенные свидетельства на сельскохозяйственных животных;
- технологические проекты (карты) выращивания или проект многолетних насаждений, технологическая карта содержания;
- инвестиционная карта на снабженческий центр кооператива;
- технологический проект оборудования переработки;
- инвестиционная карта переработки продукции кооперативом;
- смета выпуска продукции членами кооператива;
- инвестиционная карта строительства центра переработки и сбыта кооператива;
- технологическая карта ведения предпринимательства кооператива;
- список потенциальных членов кооперативного сообщества (сельскохозяйственного потребительского кооператива);
- план продаж (сбыта) кооперативной продукции;
- смета текущих расходов кооператива;
- расчет финансового дохода для членов кооперативного сообщества (кооператива);
- финансовый план, перечень мер государственной поддержки членов кооператива и самого кооператива.