Базовые технологии, рекомендованные к внедрению предприятиями АПК

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
	Растениеводство			
1.	Технология точного земледелия. Выращивание озимого рапса на маслосемена.	Российская Федерация. СевероЗападный регион	Применение описываемой технологии обеспечило – снижение затрат труда на 18% (по сравнению с традиционной технологией); удельного расхода топлива на 13%; материально-денежных ресурсов на 3%. -повышение урожайности на 13,2%.	ЗАО «Залесское молоко»
2	Безгербицидная технология возделывания подсолнечника	Регионы Южного и СевероКавказского Федеральных округов РФ с учетом почвенноклиматических условий зон выращивания и финансовоэкономических возможностей хозяйств	Снижение затрат труда и экологической нагрузки, удельный расход топлива, повышение урожайности и т.д.	ФГБНУ «Всероссийский научноисследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»
3	Безгербицидная технология возделывания сои	Регионы Южного и СевероКавказского Федеральных округов РФ с учетом почвенноклиматических условий зон выращивания и финансовоэкономических возможностей хозяйств	Снижение затрат труда, удельного расхода топлива, повышение урожайности и т.д.	ФГБНУ «Всероссийский научноисследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
4	Ресурсосберегающая технология основной подготовки почвы и сева сельскохозяйственных культур	Растениеводство	- экономия ГСМ при поверхностной обработке почвы достигает 30 %, при мульчирующем посеве составляет 50 %, при нулевой обработке затраты уменьшаются в 3 раза - затраты труда уменьшаются в 2,5-3 раза - улучшается структура почвы	Российский фонд «Развитие сберегающего земледелия»
5	Технология возделывания озимых зерновых культур	Чеченская Республика	Совмещение технологических операций предпосевной обработки в единый процесс позволяет экономить 40-45%, повысить производительность труда до 60% по сравнению с раздельным выполнением операций, повысить урожайность на 8,5 ц.	ГНУ Ставропольский НИИСХ
6	Усовершенствованная система предпосевной обработки почвы и посева	Северная, южная лесостепь, подтайга в Северном Зауралье, Западной Сибири	Обеспечивает получение урожайности на уровне традиционной технологии предпосевной обработки почвы и посева или повышает ее на 0,15-0,25 т/га. Способствует снижению доли прямых затрат на выполнение предпосевной обработки и посева на 42-48% на 1 тонну зерна в сравнении с традиционной технологией. Увеличение производительности до 145%, снижение затрат живого труда до 77%, расхода ГСМ до 41-53%.	ФГБНУ НИИСХ Северного Зауралья

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
7	Технология производства капусты белокочанной	Северо-Западный регион	Урожайность – 60 т/га; затраты труда - 0,45 чел.ч/ц; удельный расход топлива – 0,264 т/га; расход электроэнергии – 396 кВт/га; коэффициент энергетической эффективности – 1,34; материалоемкость – 113,4 кг/га (4,7 кг/т)	ИАЭП
8	Технология производства картофеля	Северо-Западный регион	Урожайность – 24 т/га; Затраты труда - 0,29 чел.ч/ц; удельный расход топлива – 0,225 т/га; расход электроэнергии – 176 кВт/га; коэффициент энергетической эффективности – 1,34; материалоемкость – 113,4 кг/га (4,7 кг/т)	ИАЭП
9	Инновационные ресурсосберегающие технологии возделывания, уборки и переработки овоще-бахчевых культур	Зона Нижнего Поволжья	Прибавка урожая на 13,6-30%, экономия посевного материала до 70%, снижение затрат ГСМ и трудоёмкости, получение урожая на две недели раньше с повышенным процентом выхода стандартной товарной продукции, увеличение полевой всхожести семян на 3-5%.	ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ
			Увеличение срока хранения на 40%. Машины для переработки плодов тыквы: полнота очистки 97%, потери съедобной мякоти не более 5%. Применение ресурсосберегающих технологий и комплекса машин позволят получать экологически чистую импортозамещающую продукцию овоще-бахчевых культур	

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
10	Биологизированная технология возделывания картофеля	Базовая Амурская область	Снижение себестоимости продукции, повышение плодородия почвы, улучшение фитосанитарного состояния почвы, получение экологически чистой продукции при урожайности не ниже 300 ц/га клубнеплодов	ФГБОУ ВПО Дальневосточный ГАУ
11	Экологически безопасная технология возделывания овса с применением высокотехнологичных препаратов	Центральный район Нечерноземной зоны Российской Федерации (Тверская, Московская, Ярославская, Смоленская обл.). Хорошо окультуренные дерново-подзолистые супесчаные почвы.	Получение урожайности на уровне 3,6 т/га, условно чистого дохода 10-11 тыс. руб./га с уровнем рентабельности 62 – 71%, зерна высокого качества	ФГБОУ ВПО «Тверская ГСХА»
12	Технология применения биологически активных препаратов на основе наночастиц биогенных металлов в растениеводстве	Сельское хозяйство	Снижение затрат на микроудобрения, обеспечивает экономию материально-технических ресурсов не менее 10 %, повышение уровня рентабельности на 16%	ФГБОУ ВПО Рязанский ГАТУ
13	Ресурсосберегающая технология производства сахарной свёклы	Центральное Черноземье	Повышение сбора сахара на 24%; снижение себестоимости сельскохозяйственной продукции на 15%; годовая экономия	ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА им. проф. И.И. Иванова

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
			совокупных затрат денежных средств 6,14 тыс.руб/га	
14	Обработка посевного материала зерновых культур, семян многолетних трав нанопрепаратами железа, кобальта, оксида цинка	Нечерноземная зона РФ	Обеспечивается повышение урожайности сухого вещества на 10-40% в зависимости от условий выращивания и обеспеченности почв подвижными формами микроэлементов	ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА»
15	Адаптивная фитосанитарная технология возделывания льнадолгунца в Зауралье	Курганская область	Урожайность семян составила 8,6-10 ц/га, льносоломки - 20-25 ц/га. Предлагаемая технология обеспечивает снижение себестоимости тресты, повышение урожайности и качества волокна на 10-20%	ФГБОУ ВПО «Курганская ГСХА имени Т.С. Мальцева
16	Технология ультрамалообъемного опрыскивания (УМО) борьбы с эктопаразитами сельскохозяйственных животных	Российская Федерация, животноводство, овцеводство, свино-водство	Обеспечение: высокой результативности лечебнопрофилактических мероприятий по борьбе с болезнями животных, сохранности поголовья, предупреждения распространения опасных болезней	ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
17	Ресурсосберегающая система основной обработки почвы при возделывании зерновых культур	Северная, южная лесостепь, подтайга в Северном Зауралье, Западной Сибири	Обеспечивает получение урожайности на уровне традиционной технологии с ежегодной вспашкой, снижение прямых затрат на проведение основной обработки на 27,7-55,6% на 1 тонну зерна за счет увеличения производительности на 31-79%, снижения расхода топлива на 20-56%, затрат живого труда на 10-79% по сравнению с ежегодной вспашкой	ФГБНУ «НИИСХ Северного Зауралья»
18	Улучшенная грядовая технология возделывания картофеля с уровнем урожайности 30-40 т/га	Технология предназначена для выращивания картофеля на осушаемых землях в условиях Центрального, Северного, Северо-Западного и ВолгоВятского регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации.	По сравнению с гребневой технологией улучшенная грядовая технология увеличивает урожайность картофеля на 22,0%, снижает энергетические затраты на 10-15%, повышает производительность труда на отдельных технологических операциях в 1,5-2,0 раза, увеличивает условно чистый доход на 21-31%, позволяет вести уборку урожая в более сложных почвенно-мелиоративных условиях.	ФГБНУ ВНИИМЗ

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
19	Технология возделывания озимой ржи на профилированной поверхности (осушаемые земли)	Технология предназначена для выращивания озимой ржи на осушаемых землях в условиях центрального и северо-западного регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации.	Коэффициент кущения в осенний период увеличивается на 0,7…0,9 единицы, биомасса одного растения - на 21,4 %, количество стеблей с колосом - на 84…266 шт/м2, количество сохранившихся растений после перезимовки - на 6,2…19,1 %. Снижается засоренность посевов ржи, поражение растений снежной плесенью и корневыми гнилями; Урожайность возрастает на 0,41…0,85 т/га - Прямые затраты на производство 1 тонны зерна уменьшаются на 9,4…11,1 %. Затраты труда на основную обработку почвы снижаются на 10,8…33,9%, расход ГСМ на 36,3…53,3%.	ФГБНУ ВНИИМЗ
20	Технология выращивания раннего картофеля в условиях Астраханской области, для получения сверхранней товарной продукции	Нижнее Поволжье	Укрытие посадок раннего картофеля нетканым материалом повышает температуру на 2-4 С° и полностью предотвращает гибель растений от возвратных весенних заморозков. Применение укрытий позволяет в орошаемых условиях Астраханской области на 8-10 дней ускорить срок поступление раннего урожая товарных клубней и понизить себестоимость продукции раннего картофеля на 15-20%.	ФГБНУ «ВНИИООБ»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
21	Возделывание ячменя в условиях ЦентральноЧерноземного региона с применением микроудобрений Аквамикс для обработки семян и препаратов листовой подеормки по методу дробной реплики с использованием лаборатории Аквадоникс	Центрально-Черноземный регион	Повышение урожайности на 21,5%, снижение производственных затрат на 14,4%, затрат труда – на 15,1%, себестоимости продукции – на 14,5%, увеличение производительности труда механизаторов на 21,5%, годовая экономия затрат 2,57 тыс. руб./га	ФГБУ «Центрально-Черноземная МИС»
22	Интегрированная система защиты сельскохозяйственных культур с применением биологических препаратов производства ПО «Сиббиофарм»	Российская Федерация, растениеводство, биологические фунгициды в системах защиты зерновых колосовых культур	Снижение заражения семян фитопатогенной микрофлорой в 2,5-3 раза, повышение энергии прорастания семян и полевой всхожести. В смесях с гербицидами сокращение сроков созревания и в среднем повышение урожайности на 8%. Препарат безопасен для человека, теплокровных животных, птиц, рыб, пчел и для окружающей среды.	ООО ПО «Сиббиофарм»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
23	Ресурсосберегающая технология применения минеральных удобрений по фактическим характеристикам посевов зерновых культур	Апробация технологии в Ленинградской области	Увеличение урожая в сравнении с обычными технологиями в 2 раза, а с высокоинтенсивным земледелием данная технология обеспечивает увеличение урожайности зерна яровой пшеницы на 1,01,6 т/га; снижение доз внесения удобрений на 2530%; при снижении в целом затрат на производство зерна яровой пшеницы на 12-15%, а также повышение качества зерна до возможности хлебопечения.	ФГБНУ АФИ
24	Технологии точного земледелия: дифференцированное внесение агрохимикатов в режимах офф-лайн и он-лайн	Российская Федерация, растениеводство	Снижение затрат на ГСМ на 10-15%, затрат на агрохимикаты на 25-30%, повышение урожайности – на 25-30%, значительное повышение качества продукции, повышение экологической безопасности сельского хозяйства, повышение привлекательности трудоустройства в сельском хозяйстве	ФГБНУ АФИ

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
25	Технологии производства, заготовки, в том числе в рулонах грубых кормов и хранения кормов путем применения укрывной пленки, и консервантов		Снижение доли испорченных кормов на 1-3%, повышение удоев до 25 %, а мясной продуктивности до 35%.	Опыт Германии, Голландии, Республики Беларусь, Ленинградской, Московской, воронежской, Липецкой и Белгородской областей
26	Улучшенная грядовая технология возделывания картофеля с уровнем урожайности 30-40 т/га	Технология предназначена для выращивания картофеля на осушаемых землях в условиях Центрального, Северного, Северо-Западного и ВолгоВятского регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации.	Увеличивает урожайность картофеля на 22,0%, снижает энергетические затраты на 10-15%, повышает производительность труда на отдельных технологических операциях в 1,5-2,0 раза, увеличивает условно чистый доход на 21-31%.	ФГБНУ «Всероссийский научноисследовательский институт мелиорированных земель» (ФГБНУ ВНИИМЗ)
27	Энергосберегающая и экологически безопасная гребневая технология возделывания пропашных культур и средства механизации для ее осуществления	Регионы Российской Федерации, выращивающие пропашные культуры (фасоль, сою, кукурузу, подсолнечник) / Внедрена на предприятиях АПК Ульяновской и Самарской областей,	Повышение урожайности возделываемых культур на 40%; снижение затрат труда на 30-50%; уменьшение эксплуатационных затрат на возделывание до 50 %. Снижение потерь урожая на 25%. Прибыль – до 20 тыс. руб./га.	ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
		Республики Татарстан		
28	Программированное получение урожаев сельскохозяйственных культур на основе использования элементов точного земледелия	Зона Нижнего Поволжья, Российская Федерация/ Внедрение машин и агрегатов производилось в КФХ и холдингах Волгоградской, Астраханской, Ростовской областей, Республике Калмыкия	Снижение затрат на 30-40%, повышение рентабельности производства на 20-25 %	ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ
29	Астраханская технология производства раннего томата и сладкого перца	Юг России	Применение нетканых укрывных материалов в сочетание со светопрозрачной мульчой при выращивании раннего томата и сладкого перца повышает температуру под укрытием на 2,1-14,9 ^{o}C, ускоряя получение сверхраннего урожая на 10-14 суток. Получению урожайности 48-50 т/га, в том числе сверхраннего урожая 19-21 т/га. Рентабельность освоения рекомендуемых элементов технологии составляет 105-155% и получению прибыли от реализации ранней продукции 80-110 тыс. руб./га	ФГБНУ «ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчевых культур»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
	Животноводство			
30	Инновационная технология воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока	Российская Федерация, производство молока КРС/ Внедрена в ГУП СО «Купинское» Безенчукского района Самарской области	Повышение уровня молочной продуктивности на 12-22%. Увеличение выхода телят на 15-20%. Увеличение срока продуктивного долголетия коров на 2-3 года. Профилактика послеродовых осложнений. Снижение процента выбраковки коров до 15-20%. Сокращение периода плодотворного осеменения на 50-70 дней. Повышение качества ремонтного молодняка и их сохранности. Создание предпосылок для экспорта животных	ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА
31	Технология производства молока в модернизированных коровниках беспривязного содержания на глубокой соломенной подстилке вместимостью 150-300 коров на молочных фермах на 600 коров	Малозатратная Все климатические зерносеющие регионы РФ, в том числе Крайнего Севера	(снижение затрат труда 15-20, материалоемкости на 25-30 % и энергоемкости производства на 2025%. Повышение продуктивности животных на 10-12% и производительности труда на 20-25%. Увеличение продуктивного использования животных до 4-5 лактаций.	ФГБНУ ВИЭСХ, ЯрНИИЖК ФАНО России, НПП «Фемакс»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
32	Технология производства молока в модернизированных коровниках беспривязного содержания на глубокой подстилке из опилок вместимостью 100 коров на молочных фермах до 200 коров	малозатратная В северных климатических зонах РФ с развитым лесозаготовительным и деревообрабатывающим производством	(снижение затрат труда 15-20, материалоемкости на 25-30 % и энергоемкости производства на 2025%. Повышение продуктивности животных на 10-12% и производительности труда на 20-25%. Увеличение продуктивного использования животных до 4-5 лактаций.	ФГБНУ ВИЭСХ, ЯрНИИЖК ФАНО России, НПП «Фемакс»
33	Технология производства молока в модернизированных коровниках беспривязно-боксового содержания шириной 21,24,27,32 м вместимостью 200…480 коров на молочных фермах на 400…1200 коров	модернизированная Все климатические зоны РФ	снижение затрат труда, материалоемкости и энергоемкости производства на 20-25%. Повышение продуктивности животных на 8-12% и производительности труда на 20-25%. Увеличение продуктивного использования животных до 3-4 лактаций.	ФГБНУ ВИЭСХ, ЯрНИИЖК ФАНО России, НПП «Фемакс»
34	Интенсивная «Марийская» технология производства кобыльего молока	Вся территория Российской Федерации кроме зоны сухих степей, тундры и лесотундры	Затраты труда сокращаются на 20%, затраты кормовых средств и подстилочных материалов – на 15%, удельный расход топлива снижается на 15%, затраты ветеринарных препаратов сокращаются на 10%, фонд заработной платы	ФГБОУ ВПО «Марий-ский государственный университет»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
			сокращается на 7%; выход продукции (молоко кобыл и племенной молодняк) увеличивается на 65%.	
35	Роботизированное доение коров	Молочное скотоводство	Рост продуктивности коров на 15%, сокращение численности работников, повышение качества молока.	Компании: Lely (Нидерланды), DeLaval (Швеция), mTechnologies (Германия), SAC (Дания), Fullwood (Англия) и т.д.
36	Технология производства молока	Территория РФ	Продуктивность коров и прирост молодняка могут быть увеличены на 7-15%. Удельный расход кормов сокращается на 5-7% благодаря более полной их усвояемости. Производительность труда животноводов возрастает в 2-3 раза, улучшаются условия труда.	ИАЭП
37	Технология производства молока для ферм с привязным способом содержания коров, обеспечивающая производство	Во всех регионах РФ	Рост молочной продуктивности на 15-20%, снижение затрат труда на производство 1 ц молока на 20-25%, кормов на 8-10%, расхода электроэнергии на 15-18%, повышение воспроизводства стада	ФГБНУ «ЯрНИИЖК»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
	конкурентоспособной продукции			
38	Бесстрессовая технология воспроизводства, выращивания и откорма свиней	Российская Федерация, свиноводство	Себестоимость свинины - 69,5 руб./кг; прирост живой массы на откорме - 901 г/сутки; рентабельность производства – 34,7 %; затраты труда – 5,31 чел.-ч./ц; затраты электроэнергии - 0,755 кВт-ч./кг; конверсия корма - 3,88 к. ед. /кг; критерий оплаты общей площади производством мяса - 1,368 ц/м^2	Институт агроэкологических проблем (ИАЭП)
	Переработка отходов сельскохозяйственного производства			
39	Технология глубокой микробиологической переработки помета/навоза путем твердофазной аэробной биоферментации	Территория РФ при диапазоне температуры воздуха от -30 до +50 градусов Цельсия	Снижение капитальных затрат, трудозатрат, уменьшение расхода топлива, материалоемкости, энергоемкости производства, восстановление плодородия почв и ее структуры	ГНУ ВНИИМЗ Россельхозакадемии, ООО «Биозем»
40	Технология переработки навоза/помета в смеси с влагопоглотителем активным компостированием	Данную технологию целесообразно применять в хозяйствах, имеющих достаточное количество влагопоглощающего материала.	1. Уменьшение капитальных затрат на строительство бетонированной площадки на 35%. 2. Повышение плодородия почв за счет внесения органического удобрения 3. Прибавка урожая за счет внесения максимально-сохраненных питательных веществ (общий азот и общий фосфор) в почву	Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП)

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
			(потери питательных веществ не превышают 19%)	
41	Приготовление сложных компостов методом спонтанной ферментации	Удобрение полей. Рекультивация земель и полигонов ТБО. Приусадебное хозяйство. Городское, ландшафтное и зеленое строительство. Промышленное грибоводство. Кормопроизводство	Эффективная утилизация и переработка органических отходов АПК и перерабатывающей промышленности, создании ценного органического удобрения. Выход компостов из исходного сырья увеличивается на 50-500%. Возможность покрытия потребности в удобрениях (за счет местных ресурсов) на 50-90%. Сокращение продолжительности производственного цикла до 1 месяца (вместо 2-12 месяцев). Увеличения объёмов выхода компоста в 2-10 раз. Снижение экологической напряженности на крупных животноводческих комплексах	ФГБОУ ВПО Нижегородская ГСХА
42	Технология получения биоудобрений при анаэробном сбраживании органических отходов агропромышленного комплекса	Сельское хозяйство, агропромышленный комплекс	Технология выгодна для предприятий, имеющих поголовье более 800 голов КРС. При условии комплексного использования продукции биогазовой станции, срок окупаемости проекта составляет порядка 3–7 лет. Урожайность ячменя повысилась на 23,8%. составив 37,85 ц/га. Организация производства биоудобрений выгодна как небольшим (до 1000 голов КРС), так и крупным животноводческим хозяйствам в случае переработки более 40 т	ФГБОУ ВПО Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
			отходов в сутки (поголовье более 800 голов КРС. При условии комплексного использования продукции биогазовой станции, срок окупаемости проекта составляет порядка 3-7 лет	
43	Технология биопереработки органического сырья (навоза, помёта, торфа и др.) на предприятиях АПК в экологически чистые высокоэффективные органические удобрения с заданными свойствами. Продукт – компост многоцелевого назначения (КМН)	Все почвенно-климатические зоны РФ	Повышение урожайности сельскохозяйственных культур на 25-50% по сравнению с традиционными органическими удобрениями	ФГБНУ «Всероссийский научноисследовательский институт мелиорированных земель» (ФГБНУ ВНИИМЗ)

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
	Переработка с/х сырья			
44	Биотехнология комплексной переработки сырья животного происхождения	Пищевая и микробиологическая промышленность, ветеринария, сельское хозяйство	Ресурсосбережение, энергосбережение, биологическая безопасность, создание пищевых продуктов здорового питания, биологических добавок и ветеринарных препаратов. Технология является экологически чистой, препятствуя сбросу сыворотки в сточные воды и способствуя её полной переработке	ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», СКФУ
45	Глубокая биотехнологическая переработка зернового сырья	Все регионы Российской Федерации Пищевая, микробиологическая, комбикормовая, животноводческая отрасли	Ожидаемые результаты: • создание высокотехнологичного безотходного • выпуск широкого ассортимента импортозамещающей, экобиобезопасной продукции с высокой добавленной стоимостью кормового, пищевого, медицинского, технического назначений;	ФГБНУ СибНИТИП
	Получение продуктов питания			
46	Технология продуктов нового поколения с применением полисахаридно-минеральновитаминных	Пищевая промышленность	Увеличение выхода готовых изделий на 5-15% или замену в рецептурах мучных кондитерских изделий 15-25% сахара, 15-25% сливочного масла	ГосуниверситетУНПК, ООО «НПО АгроПромРесурс»

№ п/п	Наименование технологии	Зоны применения, внедрение	Эффективность технологии	Разработчик(и)
1	2	3	4	5
	композиций овощных и плодово-ягодных порошков		и 20% яиц, при одновременном повышении качества и пищевой ценности готовой продукции	
	Повышение плодородия с/х угодий			
47	Технология восстановления плодородия почв, загрязненных ненормированным использованием органических отходов	Предприятия индустриального животноводства	Снижение уровня химического загрязнения почвы по нитратам, фосфатам на 60%, уровня биологического загрязнения почвы по коли-титру до 0,1, по титрам анаэробов - до 0,01 и термофилов - до 0,001. Суммарный экономический эффект внедрения технологий фито-и биоремедиации почв, загрязненных органогенными отходами, в хозяйствах области на площади 4,2 тыс. га может составить 5,95 млн. руб.	ФГБНУ ВНИИОУ

ОПИСАНИЕ БАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ К ВНЕДРЕНИЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

РАСТЕНИЕВОДСТВО

1. ТЕХНОЛОГИЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ. ВЫРАЩИВАНИЕ ОЗИМОГО РАПСА НА МАСЛОСЕМЕНА.

1.1	Наименование технологии	Технология точного земледелия. Выращивание озимого рапса на маслосемена.
1.2	Зона применения	Российская Федерация. Северо – Западный регион.
1.3	Тип технологии	А – высокая технология, Б – интенсивная технология, В – традиционная *(нужное подчеркнуть)*
1.4	Показатели эффективности	Применение описываемой технологии обеспечило – снижение: затрат труда на 18% (по сравнению с традиционной технологией); удельного расхода топлива на 13%; материально-денежных ресурсов на 3%. - повышение урожайности на 13,2%.
1.5	Разработчик	*Наименование:* ЗАО «Залесское молоко» *Контактные данные:* 238642 Калининградская область, Полесский район, пос.Залесье, ул.Большаковская 22. Тел. +7 (401 58) 2 31 84, E-mail: zalesskoemoloko@yandex.ru
1.6	Процессы технологии	*Ввнесение минеральных удобрений, обработка почвы, сев, защита растений, внесение минеральных удобрений, уборка, транспортировка маслосемян, сортировка, сушка, хранение.*
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	*Ттранспортировка минеральных удобрений (склад – поле); разбрасывание минеральных удобрений (доломитовая мука, хлористый калий, фосмука); основная обработка почвы – дискование, рыхление; предпосевная обработка почвы, доставка семян в поле с загрузкой в сеялку; сев; прикатывание посевов; доставка воды для химобработки; защита растений от сорняков – опрыскивание раствором гербицида; доставка удобрений в поле с загрузкой в разбрасыватели; внесение минеральных удобрений(осень-весна); доставка воды для химобработки; защита растений от сорняков – опрыскивание раствором гербицида; защита растений от болезней – опрыскивание раствором фунгицида; защита растений от вредителей – опрыскивание раствором инсектицида; уборка зерноуборочным комбайном; перегрузка маслосемян рапса из прицепов-накопителей и транспортировка на ток; сортировка на сортировке циклонного типа; сушка в шахтных сушилках; хранение в башнях-силосах.*
1.8	Технологические параметры подпроцесса	*Транспортировка минеральных удобрений прицепами-перегрузчиками грузоподьемностью 25-30 тонн с загрузкой в разбрасыватель; ширина разбрасывания минеральных удобрений 12 – 28 м; дискование 12 – 14 см, комбинированная обработка почвы (рыхление) – 35 см; лущение; доставка удобрений (в биг-бэгах по 500 кг) с механизированной загрузкой в посевной агрегат; сев (50% посевных площадей с одновременным внесением удобрений) – заделка семян на глубину 2 см; прикатывание посевов (ширина захвата катков 12 м); транспортировка воды для приготовления химраствора цистернами емкостью 10 – 18 м3; опрыскивание – ширина захвата 24 – 36 м; транспортировка минеральных удобрений прицепами-перегрузчиками грузоподьемностью 25-30 тонн с загрузкой в разбрасыватель; ширина разбрасывания минеральных удобрений 28 – 36 м; опрыскивание – ширина захвата 36 м; уборка (ширина захвата жаток 7-10,5 м), перегрузка зерна в транспортные средства и транспортировка прицепами грузоподьемностью 25-30 тонн; сортировка (производительность сортировки до 60 т/час); сушка (производительность сушилок 45 т/час); хранение (емкость хранилищ 37 тыс.тонн).*
1.9	Технические средства	*Транспортировка минеральных удобрений – трактор Джон Дир 8530+прицеп-перегрузчик HAWE ULW 3000T;* *Разбрасывание минеральных удобрений – трактор Джон Дир 7930+разбрасыватель Amazone 8200;* *Дискование – трактора Джон Дир 8530+ дисковые бороны Kuhn XL60,*

		Howard HT 700; *Рыхление почвы – трактора Челенджер 765B, Джон Дир 8530+ культиваторы Horsch Tiger 8 AS, Horsch Terrano 8 FX, Horsch Tiger 6LT;* *Лущение – трактора Джон Дир 8430, 8130 + лущильники Lemken Rubin Gigant, Vaderstad Carier 820;* *Доставка семян и удобрений в поле – трактор МТЗ 820+прицеп HW 80;* *Загрузка удобрений в посевной агрегат – погрузчик-телескоп Manitou MLT741;* *Сев с одновременным внесением минеральных удобрений (50% площади) – без внесения удобрений (50% площади) - трактора Джон Дир 9620, 8230 + сеялки Horsch Fokus 6TD, Horsch Pronto 6AS;* *Прикатывание посевов – трактор Джон Дир 6830+катки Amazone AW A01 12200;* *Транспортировка воды для приготовления химраствора – трактора МТЗ 952.2, Джон Дир 7830+цистерны HTS 100, TPF -18500;* *Опрыскивание – трактора Джон Дир 6830, 7930+ орыскиватели Amazone 3000, Dammann 12036;* *Транспортировка минеральных удобрений – трактор Джон Дир 8530+прицеп-перегрузчик HAWE ULW 3000T;* *Разбрасывание минеральных удобрений – трактора Джон Дир 7830,7930 + разбрасыватели Amazone 8200, Amazone 8200 ZGB ULTRA Hydro, RAUCH AGT 6036;* *Уборка зерноуборочными комбайнами – Джон Дир 9680WTS, 9780CTS, 9880 STS, S 690,+жатки 625R, 630R;* *Перегрузка зерна в транспортные средства – трактора Джон Дир 8230, 8530+прицепы перегрузчики HAWE ULW 2500T, HAWE ULW 3000T;* *Транспортировка зерна на ток – Джон Дир 8430, 8130, 7930+прицепы FLIEGL TDMK; автомобиль MAN´+п/прицеп грузоподьемностью 30 тонн;* *Сортировка + сушка + загрузка на хранение (технологическая цепь) – зерносушильно-сортировальный комплекс Riela.*

Технология точного земледелия при возделывании озимого рапса на маслосемена применяется на предприятии с использованием программного продукта Agrar Office и работает в режиме off-line, что включает в себя этапы накопления информации, выработки решений и их реализации на полевых работах посредством использования агрегатов под управлением бортовых компьютеров. Выполнение технологических процессов основано на использовании ГИС-технологий, спутниковой навигации. Внесение минеральных удобрений базируется на использовании электронных карт агрохимического обследования полей. С помощью спутникового мониторинга ведется контроль вегетативного развития растений и прогноз урожайности биомассы по каждому полю.

2. БЕЗГЕРБИЦИДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА

1.1	Наименование технологии	Безгербицидная технология возделывания подсолнечника
1.2	Зоны применения	Регионы Южного и Северо-Кавказского Федеральных округов РФ с учетом почвенно-климатических условий зон выращивания и финансово-экономических возможностей хозяйств
1.3	Тип технологии	Безгербицидная
1.4	Показатели эффективности	Снижение затрат труда и экологической нагрузки, удельный расход топлива, повышение урожайности и т.д.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» 350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17 Сайт: http://www.vniimk.ru E-mail: vniimk-centr@mail.ru Телефоны: (861) 275-72-55; 259-15-14; 275-85-43 Факс: (861) 259-15-14; 254-27-80
1.6	Процессы технологии	Использование районированных сортов и гибридов, применение удобрений, обработка почвы, инкрустация семян, приемы ухода за посевами, уборка
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Лущение стерни после уборки колосового предшественника, отвальная вспашка, осеннее выравнивание зяби, весеннее выравнивание зяби, ранняя культивация, предпосевная культивация, предпосевное протравливание семян, посев (в том числе с припосевным внесением удобрений), боронование до всходов, боронование по всходам, междурядные культивации (3-и культивации), уборка
1.8	Технологические параметры процесса (технологической операции)	Лущение стерни на глубину 6-8 см, лущение стерни на глубину 12-14 см, отвальная вспашка на глубину 27-30 см, ранняя культивация на глубину 8-10 см с боронованием, предпосевная культивация на глубину 6-8 см, протравливание семян инсекто-фунгицидным составом против наиболее вредоносных болезней и вредителей, посев (в том числе с внесением при посеве $N_{20-30}P_{30}$), довсходовое боронование через 3-5 суток после посева на глубину 4-5 см, боронование по всходам при образовании у растений 2-4 пар настоящих листьев в дневные часы на глубину 4-5 см, первая междурядная культивация на глубину 6-8 см, вторая междурядная культивация на глубину 8-10 см. третья междурядная культивация с долотованием на глубину 10-12 см с окучиванием, уборка урожая при влажности семян 12-14 %
1.9	Технические средства	Лущильники дисковые Плуги Культиваторы паровые Бороны средние Сеялки Культиваторы-растениепитатели Комбайны

3. БЕЗГЕРБИЦИДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ

1.1	Наименование технологии	Безгербицидная технология возделывания сои
1.2	Зона применения	Регионы Южного и Северо-Кавказского Федеральных округов РФ с учётом почвенно-климатических условий зон выращивания и финансово-экономических возможностей хозяйств
1.3	Тип технологии	Интенсивная
1.4	Показатели эффективности	Снижение затрат труда, удельного расхода топлива, повышение урожайности и др.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» (ФГБНУ ВНИИМК). 350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17 телефон: (861) 255-59-33; коммутатор: (861) 255-64-04, 255-33-08 факс: (861) 254-27-80, 259-15-14; E-mail: vniimk-centr@mail.ru
1.6	Процессы технологии	Использование районированных сортов, применение удобрений, обработка почвы, инокуляция семян, приемы ухода за посевами, защита растений от вредных организмов, уборка
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Лущение стерни после уборки предшественника, внесение основного удобрения, отвальная вспашка, осеннее и весеннее выравнивание зяби, ранняя культивация, предпосевная культивация, инокуляция семян, посев, боронования до всходов и по всходам, междурядные культивации, некорневая подкормка, уборка
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Лущение стерни вслед за уборкой колосового предшественника на глубину 6-8 см, второе лущение стерни после отрастания сорняков на глубину 8-10 см, внесение основного удобрения в дозе $N_{40-60}P_{60}$ под вспашку зяби (при низкой обеспеченности почв подвижными формами элементов питания), отвальная вспашка осенью на глубину 20-22 см, осеннее и весеннее выравнивание зяби, ранняя культивация зяби на глубину 8-10 см с боронованием, предпосевная культивация на глубину 6-8 см, предпосевная инкрустация семян бактериальными удобрениями с микроэлементами и регуляторами роста растений, посев с внесением припосевного удобрения в дозе $N_{20-30}P_{30}$, довсходовое боронование через 4-5 суток после посева на глубину 4-5 см, боронование по всходам при образовании у растений 1-3 тройчатых листьев в дневные часы на глубину 4-5 см, культивации междурядий с прополочными боронками и присыпающими устройствами на глубину от 6-8 до 10-12 см, некорневая подкормка растений микроудобрениями (по результатам растительной диагностики), уборка при влажности семян 14-16 %
1.9	Технические средства	Лущильники дисковые, плуги, культиваторы паровые, опрыскиватели, бороны средние, разбрасыватели удобрений, сеялки, культиваторы-растениепитатели, комбайны

4. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОСНОВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ И СЕВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

1.1	Наименование технологии	Ресурсосберегающая технология основной подготовки почвы и сева сельскохозяйственных культур
1.2	Зона применения	растениеводство
1.3	Тип технологии	А-высокая технология, **Б-интенсивная**, В-традиционная
1.4	Показатели эффективности	- экономия ГСМ при поверхностной обработке почвы достигает 30 %, при мульчирующем посеве составляет 50 %, при нулевой обработке затраты уменьшаются в 3 раза - затраты труда уменьшаются в 2,5-3 раза - за счет лучшего сохранения почвенной влаги повышается урожайность - снижается риск неурожая в засушливые годы - экономятся средства на борьбу с эрозией - улучшается структура почвы
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Российский фонд «Развитие сберегающего земледелия»
1.6	Процессы технологии	В основе технологии сберегающего земледелия лежит принцип отказа от применения плуга и совмещения технологических операций за счет использования комбинированных агрегатов - (за 1 проход - предпосевная подготовка почвы, посев, внесение основного и стартового удобрения, прикатывание). Обязательным условием является использование интегрированного подхода к борьбе с сорняками, вредителями и болезнями.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Поверхностная обработка почвы сразу после уборки предшествующей культуры. При наличии большого количества сорной растительности проводится обработка гербицидом сплошного действия.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Внесение аммиачной селитры для усиления процессов разложения пожнивных остатков

1.9	Технические средства	Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты: - АКП-2,7, АКП-5, АПУ – 2, АПУ – 6,5, АДЛ – 3, АКШ – 6, ЛДГ – 10, ЛДГ – 15 Б, БД – 10, БДТ – 7, БДМ -8 Х 4 ПШК, АМП - 4 и др. Посевная техника: - универсальные пневматические сеялки пунктирного высева, - пневматические сеялки культиваторного типа для прямого посева - механические сеялки пунктирного высева дражированных семян

5. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Описание технологии №1

1.1	Наименование технологии	Технология возделывания озимых зерновых культур
1.2	Зона применения	Чеченская Республика
1.3	Тип технологии	Интенсивная
1.4	Показатели эффективности	Совмещение технологических операций предпосевной обработки в единый процесс позволяет экономить 40-45%, повысить производительность труда до 60% по сравнению с раздельным выполнением операций. повысить урож-сть на 8,5 ц.
1.5	Разработчик	Наименование: ГНУ Ставропольский НИИСХ Контактные данные:356241, Ставропольский край, г. Михайловск ул. Никонова, д.49 E-mail: sniish@mail.ru
1.6	Процессы технологии	Основная обработка почвы, внесение органических удобрений, предпосевная обработка почвы и др) – применение системы удобрений,: основное внесение удобрений, внесение азотных удобрений под культивацию, припосевное внесение фосфорных удобрений с семенами, подкормки. – качество семян, не ниже первой репродукции); – протравливание семян; – соблюдение рекомендованных норм высева; – максимально ранние сроки сева в хорошо подготовленную почву; – заделка семян на оптимальную глубину 3-4 см: в засушливых условиях и на легких почвах – 5-6 см; – прикатывание до и после посева; – защита растений от сорняков, вредителей .
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Мульчирование, лущение стерни, вспашка.
1,8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Лущение стерни: на глубина обработки-8-10 см. Всашка на глубину 20-22 см
1.9	Технические средства	ЛДГ-10; БДТ-7; СЗУ-3,6; СЗТ-3,6

Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

- объемы внедрения технологии - 12,5 тыс. га в Чеченской Республике;
- период внедрения НДТ – 2013 год.

6. УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПОСЕВА

1.1	Наименование технологии	Усовершенствованная система предпосевной обработки почвы и посева
1.2	Зона применения	Северная, южная лесостепь, подтайга в Северном Зауралье, Западной Сибири
1.3	Тип технологии	А – высокая технология, Б – интенсивная, В – традиционная
1.4	Показатели эффективности	Обеспечивает получение урожайности на уровне традиционной технологии предпосевной обработки почвы и посева или повышает ее на 0,15-0,25 т/га. Способствует снижению доли прямых затрат на выполнение предпосевной обработки и посева на 42-48% на 1 тонну зерна в сравнении с традиционной технологией. Увеличение производительности до 145%, снижение затрат живого труда до 77%, расхода ГСМ до 41-53%.
1.5.	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Наименование: ФГБНУ НИИСХ Северного Зауралья Контактные данные: Тюменская обл., Тюменский р-н, п. Московский, ул. Бурлаки 2, тел. 8 (3452) 76-40-30; факс 8 (3452) 76-40-54
1.6	Процессы технологии	Предпосевная обработка и посев
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	В предпосевной обработке и на посеве применение отечественной традиционной и современной почвообрабатывающей, а также импортной техники, сеялок, почвообрабатывающих посевных агрегатов.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	В системе предпосевной обработки и посева, после ранневесенней обработки почвы по закрытию влаги (ранневесеннее боронование, по зяби зубовыми боронами, по стерневому фону ротационными или пружинными боронами. 1. По зяби при ранних сроках сева, предпосевная обработка зубовыми боронами в 4 следа, посев сеялками СЗП-3,6, прикатывание, довсходовое боронование. 2. В средние сроки сева по отвальной и мелкой плоскорезной обработке, на полях без осенней обработки – предпосевная обработка комбинированными почвообрабатывающими агрегатами («Лидер», Смарагд, АКП-7,2 и др.) с последующим посевом СЗП-3,6, прикатыванием, довсходовым боронованием. 3. На выровненных полях, по мелкой осенней обработке, на полях без осенней обработки посев комбинированными почвообрабатывающими посевными комплексами типа «Джон Дир», «Концепт-2000», Кузбасс и др.
1.9	Технические средства	На закрытии влаги зубовые бороны: БЗСС-1,0, БЗТС-1,0; ротационные бороны: БИГ-3, БМШ-15; пружинные бороны: БЗГ-15/18/24, «Мечта» (средняя), БЗГТ-15/19/21 «Победа» (тяжелая); БСП-21 «Бригантина» (тяжелая), АБМ-24 (средняя). Предпосевная обработка. Культиваторы: КПЭ-3,8, КТС-10, «Лидер»; КИТ-7,2; АПК-7,2/8,4/10,8/12,4; АПД-7,2; «Степняк»,

		Смарагд и др. Сеялки СЗП-3,6, «Джон Дир», «Концепт 2000», Кузбасс. Катки: 3ККШ-6.

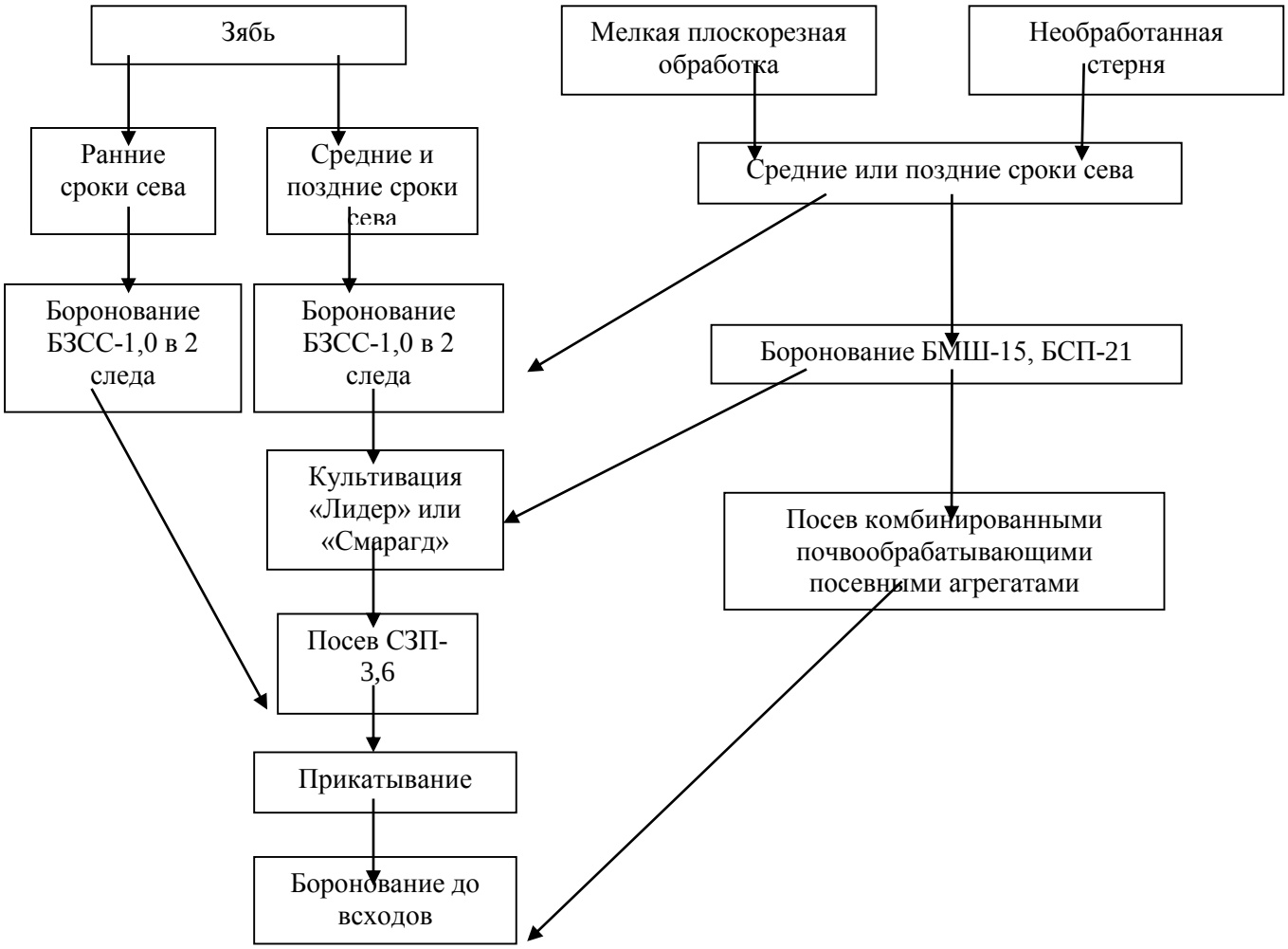


Рисунок 1 – Общая схема описания технологического процесса предпосевной обработки почвы и посева.

1. Отбор и отнесения технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

А. Предложенная технологии предпосевной обработки почвы и посева с учетом наличия технических средств -в хозяйствах, особенностей условий: влажность почвы, засоренность, агрофон (зябь, стерня) внедрена на площади пашни не менее 30% РФ.

Б. При использовании технологии нет негативного влияния на окружающую среду.

В. Применение технологии повышает профессиональный уровень специалистов, механизаторов, способствует созданию благоприятной социальной атмосферы общества.

Г. Внедрение в Тюменской области на площади 150 тыс. га за счет экономии затрат труда, ГСМ дает ежегодный экономический эффект не менее 15-18 млн. рублей.

Д. Снижение доли прямых затрат на проведение предпосевной обработки почвы и посева на 42-48% в расчете на 1 тонну зерна. Снижение расходов ГСМ до 40-53% при увеличение производительности до 145%, снижение затрат живого труда до 77% в сравнении с традиционной технологией предпосевной обработки почвы и посева.

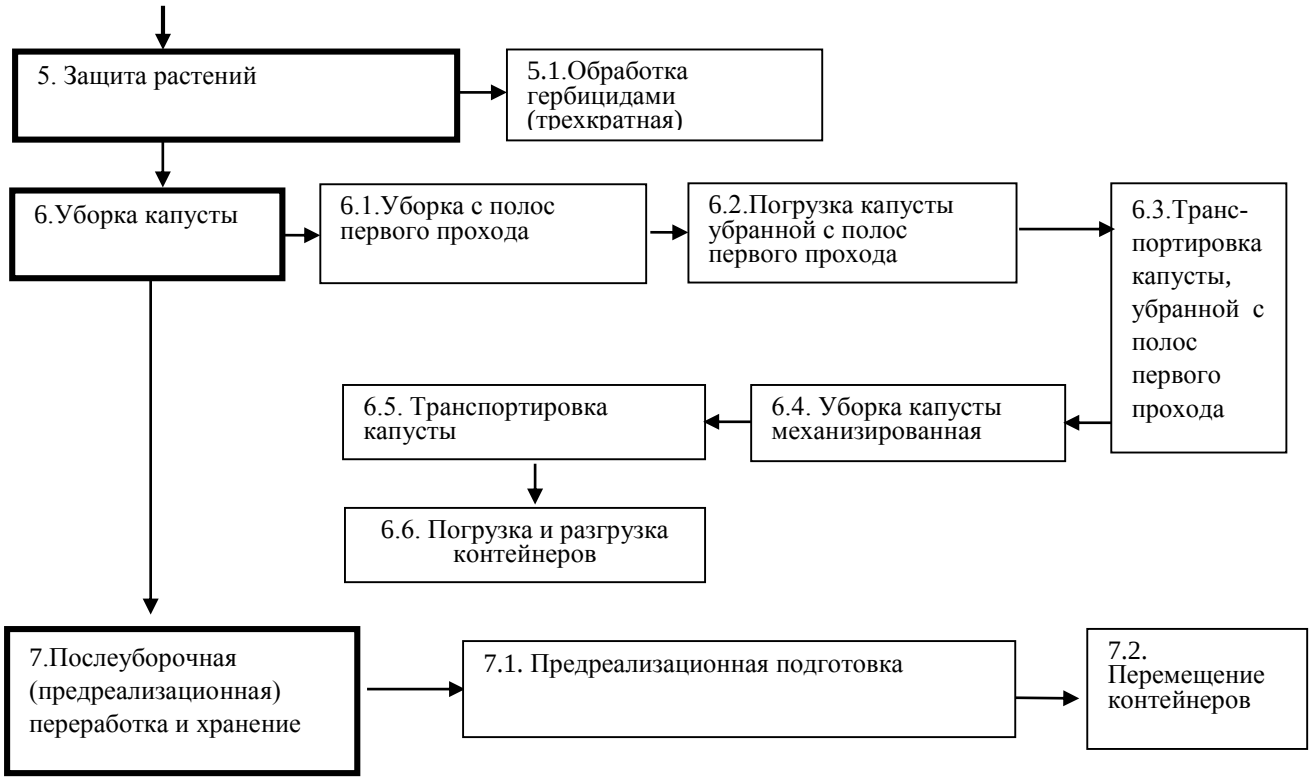
Е. Период внедрения НТД: 2001-2014 гг.

7. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ

1.1	Наименование технологии	Технология производства капусты белокочанной
1.2	Зона применения	Северо-Западный регион
1.3	Тип технологии	Интенсивная (Б)
1.4	Показатели эффективности	Урожайность – 60 т/га; затраты труда - 0,45 чел.ч/ц; удельный расход топлива – 0,264 т/га; расход электроэнергии – 396 кВт/га; коэффициент энергетической эффективности – 1,34; материалоемкость – 113,4 кг/га (4,7 кг/т)
1.5	Разработчик	Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП) - промышленная апробация технологии Контактные данные: ИАЭП, 196625, г.Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Фильтровское ш., Тел. (812) 476-86-02 Факс (812) 466-56-66, E-mail: nii@sznii.ru
1.6	Процессы технологии	1. Основная обработка почвы (осень) 2. Предпосадочная обработка почвы (весна) 3. Посадка рассады 4. Уход за посадками 5. Защита растений 6. Уборка капусты 7. Послеуборочная (предреализационная переработка и хранение)
1.7	Подпроцессы (технологические операции_	1. Основная обработка почвы (осень): 1.1. Обработка гербицидами; 1.2. Дискование в 2 следа; 1.3.Погрузка органических удобрений; 1.4. Транспортировка и внесение; 1.5. Запахивание органики 2. Предпосадочная обработка почвы (весна): 2.1. Погрузка минеральных удобрений; 2.2. Транспортировка и внесение минеральных удобрений; 2.3. Перепашка зяби; 2.4. Культивация 3. Посадка рассады: 3.1. Подвозка рассады; .3.2. Погрузка и разгрузка рассады; 3.3. Посадка рассады 4. Уход за посадками: 4.1. Междурядная обработка (3-х кратная) 5. Защита растений: 5.1. Обработка гербицидами (3-х кратная) 6. Уборка капусты: 6.1. Уборка с полос первого прохода; 6.2. Погрузка капусты убранной с полос первого прохода; 6.3.Транспортировка капусты убранной с полос первого прохода; 6.4. Уборка капусты; 6.5. Транспортировка капусты; 6.6. Погрузка и разгрузка контейнеров 7. Послеуборочная (предреализационная переработка и хранение): 7.1. Предреализационная подготовка; 7.2. Перемещение контейнеров
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	1. Основная обработка почвы (осень): 1.1.Обработка гербицидами – отклонение от доз внесения не более 5%; 1.2. Дискование в два следа – глубина обработки 8-12 см; 1.3. Погрузка органических удобрений – соответствие количества удобрений расчетной норме и площади поля;

		1.4. Транспортировка и внесение – отклонение от расчетной нормы не более 10%, расчетная норма – 75% от нормы внесения в разброс; 1.5. Запахивание органики – глубина обработки более 20 см, гребнистость – до 5 см. 2. Предпосевная обработка почвы (весна): 2.1.Погрузка минеральных удобрений – соответствие количества удобрений расчетной норме площади поля; 2.2. Транспортировка и внесение удобрений – отклонение от расчетной нормы не более 10%, расчетная норма -75% от нормы внесения вразброс; 2.3. Перепашка зяби – гребнистость не более 4 см, содержание комков от 1мм до 50 мм – не менее 85% ; заделка растительных остатков – не менее 98%, колебание глубины –не более 1,5 см; 2.4. Культивация – глубина рыхлого слоя не менее 15 см ; 3.Посадка рассады: 3.1. Подвозка рассады – отсутствие потерь и повреждений растений; 3.2. Погрузка и разгрузка рассады – отсутствие потерь и повреждений растений; 3.3. Посадка рассады – посадка в течение агросрока, отклонение от заданной густоты посадки не более 3%, от заданной глубины ± 1 см, от заданной ширины междурядий ± 2 см, потери и повреждения растений при посадке не более 1%. 4. Уход за посадками: 4.1.Междурядная обработка (трехкратная) – уничтожение проросших сорняков – не менее 90%, повреждение растений – не более 1%. 5. Защита растений: 5.1.Обработка гербицидами (трехкратная) – отклонение от дозы внесения не более 5%. 6.Уборка капусты: 6.1.Уборка с полос первого прохода – вручную, полнота сбора не менее 96%, механические повреждения - не более 2% ; 6.2.Погрузка капусты убранной с полос первого прохода вручную – отсутствие потерь; 6.3.Транспортировка капусты, убранной с полос первого прохода – отсутствие потерь; 6.4.Уборка капусты механизированная – полнота уборки не менее 95%, наличие механических повреждений – не более 8%, содержание примесей в ворохе – не более 18%; 6.5. Транспортировка капусты – отсутствие потерь и повреждений; 6.6. Погрузка и разгрузка контейнеров – отсутствие потерь и повреждений. 7.Послеуборочная (предреализационная) переработка и хранение: 7.1. Предреализационная подготовка – содержание почвы и примесей – не более 3%, загнивших и нестандартных кочанов – не более 1%; 7.2. Перемещение контейнеров - отсутствие потерь и повреждений.
1.9	Технические средства	1. Основная обработка почвы (осень): 1.1.Обработка гербицидами – опрыскиватель ОП-18-2000; 1.2. Дискование в два следа – дисковая борона БДТ-7А; 1.3. Погрузка органических удобрений – ПФП-12; 1.4. Транспортировка и внесение – разбрасыватель ПРТ-7А; 1.5. Запахивание органики – плуг ПО-4-40Р.

		2. Предпосевная обработка почвы (весна): 2.1.Погрузка минеральных удобрений – погрузчик ПФ-1М; 2.2. Транспортировка и внесение удобрений – разбрасыватель МВУ-5; 2.3. Перепашка зяби – плуг ПО-4-40Р; 2.4. Культивация – культиватор Zirkon 7/300. 3.Посадка рассады: 3.1. Подвозка рассады – автомобиль ГАЗ-35121; 3.2. Погрузка и разгрузка рассады – вручную; 3.3. Посадка рассады – рассадопосадочная машина РТ-20. 4. Уход за посадками: 4.1.Междурядная обработка с подкормкой (трехкратная) – культиватор КРН-4,2. 5. Защита растений: 5.1.Обработка гербицидами (трехкратная) – опрыскиватель ОН-18-2000. 6.Уборка капусты: 6.1.Уборка с полос первого прохода – вручную; 6.2.Погрузка капусты убранной с полос первого прохода – вручную; 6.3.Транспортировка капусты, убранной с полос первого прохода – тракторный прицеп 2ПТС-6,5; 6.4.Уборка капусты механизированная – капустоуборочный комбайн ТК-2000 фирмы «Asa-Lift»; 6.5. Транспортировка капусты – тракторный прицеп ПТС-8; 6.6. Разгрузка и погрузка контейнеров – вильчатые погрузчики грузоподъемностью 2 т.. 7.Послеуборочная (предреализационная) переработка и хранение: 7.1. Предреализационная подготовка – линия предреализационной подготовки «ALLROUND»; 7.2. Перемещение контейнеров – вильчатые погрузчики грузоподъемностью 2 т.



Общая схема описания технологического процесса производства капусты белокочанной

2 Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ).

А. Объемы внедрения технологии в Российской Федерации.

Технология внедрена в 20 хозяйствах ассоциации «Ленплодоовощ», а также в крестьянских и фермерских хозяйствах Псковской и Новгородской областей.

Б. Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду.

При соблюдении норм и технологий внесения гербицидов, пестицидов и минеральных удобрений влияние на окружающую среду не оказывается.

В. Социальные факторы.

Применение технологии не оказывает негативного воздействия на население.

Г. Экономическая эффективность внедрения и эксплуатации.

Удельные капитальные затраты на выполнение технологии составляют порядка 2238 руб/тонну;

Д. Применение ресурсо- и энергосберегающих методов

Применение технологии позволяет снизить затраты труда по сравнению с традиционной технологией в 2,0 раза.

Е. Период внедрения.

Технология применима как на существующих, так и вновь создаваемых сельхозорганизациях.

Срок внедрения технологии – среднесрочный.

Заключение

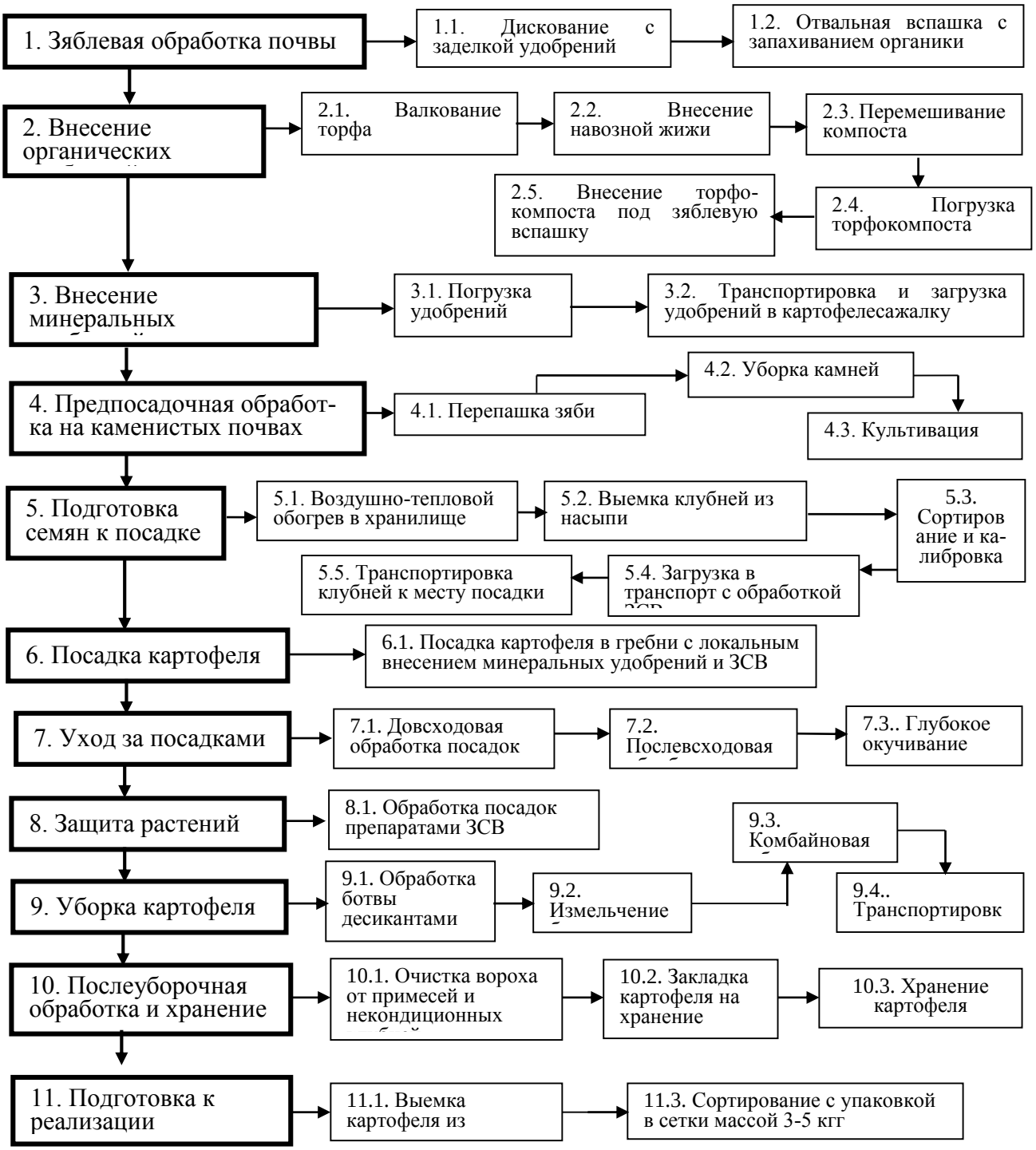
Технология производства капусты белокочанной рекомендуется отнести к кандидатам в НДТ.

8. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ

1.1	Наименование технологии	Технология производства картофеля
1.2	Зона применения	Северо-Западный регион
1.3	Тип технологии	Интенсивная (Б)
1.4	Показатели эффективности	Урожайность – 24 т/га; Затраты труда - 0,29 чел.ч/ц; удельный расход топлива – 0,225 т/га; расход электроэнергии – 176 кВт/га; коэффициент энергетической эффективности – 1,34; материалоемкость – 113,4 кг/га (4,7 кг/т)
1.5	Разработчик	Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП)
1.6	Процессы технологии	1. Зяблевая обработка почвы 2. Внесение органических удобрений 3. Внесение минеральных удобрений 4. Предпосадочная обработка на каменистых почвах 5. Подготовка семян к посадке 6. Посадка картофеля 7. Уход за посадками 8. Защита растений 9. Уборка картофеля 10. Послеуборочная обработка и хранение 11. Подготовка к реализации
1.7	Подпроцессы (технологические операции_	1. Зяблевая обработка почвы: 1.1. Дискование с заделкой удобрений; 1.2. Отвальная вспашка с запахиванием органики 2. Внесение органических удобрений: 2.1. Валкование торфа; 2.2. Внесение навозной жижи; 2.3. Перемешивание компоста; 2.4. Погрузка торфокомпоста; 2.5. Внесение торфокомпоста под зяблевую вспашку 3. Внесение минеральных удобрений: 3.1. Погрузка удобрений; .3.2. Транспортировка и загрузка удобрений в картофелесажалку 4. Предпосадочная обработка на каменистых почвах: 4.1. Перепашка зяби; 4.2. Уборка камней; 4.3. Культивация 5. Подготовка семян к посадке: 5.1. Воздушно-тепловой обогрев в хранилище; 5.2. Выемка клубней из насыпи; 5.3. Сортирование и калибровка; 5.4. Загрузка в транспорт с обработкой ЗСВ; 5.5. Транспортировка клубней к месту посадки 6. Посадка картофеля: 6.1. Посадка картофеля в гребни с локальным внесением минеральных удобрений и ЗСВ 7. Уход за посадками: 7.1. Довсходовая обработка посадок; 7.2. Послевсходовая обработка; 7.3.. Глубокое окучивание 8. Защита растений: 8.1. Обработка посадок препаратами ЗСВ 9. Уборка картофеля: 9.1. Обработка ботвы десикантами; 9.2. Измельчение ботвы; 9.3. Комбайновая уборка; 9.4.. Транспортировка урожая

		10. Послеуборочная обработка и хранение: 10.1. Очистка вороха от примесей и некондиционных клубней; 10.2. Закладка картофеля на хранение; 10.3. Хранение картофеля 11. Подготовка к реализации: 11.1. Выемка картофеля из хранилища; 11.2. Сортирование с упаковкой в сетки массой 3-5 кг
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	1. Зяблевая обработка почвы: 1.1. Дискование с заделкой удобрений – гл. обработки 8-12 см 1.2. Отвальная вспашка с запахиванием органики - гл. обработки более 20 см, гребнистость – до 5 см 2. Внесение органических удобрений: 2.1. Валкование торфа – отсутствие древесных остатков 2.2. Внесение навозной жижи – доза венесения 1:1 по массе 2.3. Перемешивание компоста - равномерность перемешивания 2.4. Погрузка торфокомпоста – полнота подбора 2.5. Внесение торфо-компоста – отклоненеие от расчетной нормы не более 10%, неравномерность – 25% 3. Внесение минеральных удобрений: 3.1. Погрузка удобрений – соответствие количества удобрений расчетной норме и площади поля 3.2. Транспортировка и загрузка удобрений в картофелесажалку – отклонение от расчетной нормы не более 10%, расчетная норма – 75% от нормы внесения в разброс 4. Предпосадочная обработка на каменистых почвах: 4.1. Перепашка зяби - каменистость до 50 $м^3$/га 4.2. Уборка камней – полнота выборки камней не менее 90% на глубину 12-15 см 4.3. Культивация - глубина рыхлого слоя не менее 15 см 5. Подготовка семян к посадке: 5.1. Воздушно-тепловой обогрев в хранилище – температура клубней в насыпи 6-8^{0}С 5.2. Выемка клубней из насыпи – повреждения менее 3% 5.3. Сортирование и калибровка – содержание некондиционных клубней менее 5% 5.4. Загрузка в транспорт с обработкой ЗСВ – полнота обработки не менее 90% поверхности клубней 5.5. Транспортировка клубней к месту посадки – посадка прогретых клубней в течение 5-7 дней 6. Посадка картофеля: 6.1. Посадка картофеля в гребни с локальным внесением минеральных удобрений и ЗСВ – отклонение от заданной густоты посадки не более 3%, от заданной глубины $\pm$1 см, от заданной ширины междурядий $\pm$2 см 7. Уход за посадками: 7.1. Довсходовая обработка посадок – уничтожение проросших сорняков не менее 90% 7.2. Послевсходовая обработка – повреждение растений не более 1% 7.3.. Глубокое окучивание – высота гребня 20-25 см 8. Защита растений: 8.1. Обработка посадок препаратами ЗСВ – отклонение от доз внесения не более 5% 9. Уборка картофеля: 9.1. Обработка ботвы десикантами – безветрие, отсутствие осадков 9.2. Измельчение ботвы – остатки ботвы дл. 15-20 см 9.3. Комбайновая уборка – потери клубней не более 3%, повреждения – не более 5% 9.4.. Транспортировка урожая – отсутствие потерь 10. Послеуборочная обработка и хранение: 10.1. Очистка вороха от примесей и некондиционных клубней – содержание почвы и примесей – не более 3%, загнивших клубней – не более 1%

		10.2. Закладка картофеля на хранение – содержание почвы менее 3% 10.3. Хранение картофеля – температура 16-18^{0}С, расход воздуха 6-80 тыс. м^3 на 1т 11. Подготовка к реализации: 11.1. Выемка картофеля из хранилища – повреждения менее 2% 11.2. Сортирование с упаковкой в сетки массой 3-5 кг - клубни более 30 мм, содержание почвы на клубнях менее 1%
1.9	Технические средства	1. Зяблевая обработка почвы: 1.1. Дискование с заделкой удобрений – Л-113А-02; БДН-4 1.2. Отвальная вспашка с запахиванием органики – ПКМП-4-40Р; ПКМП-5-40Р; ПКМП-6-40Р; ПО-4-40; RSPO-4-40 2. Внесение органических удобрений: 2.1. Валкование торфа – ДЗ-42; ДЗ-4211 2.2. Внесение навозной жижи – МЖТ-Ф-6; МЖТ-Ф-11; 2.3. Перемешивание компоста – ДЗ-42; ДЗ-4211 2.4. Погрузка торфокомпоста – ПФП-1,2 2.5. Внесение торфо-компоста – ПРТ-7А; МТТ-9.5 3. Внесение минеральных удобрений: 3.1. Погрузка удобрений – ПЭФ-1Б; ПФ-1(М) 3.2. Транспортировка и загрузка удобрений в картофелесажалку – 2ПТС-4.5; 2ПТС-6.5; ПЭФ-1Б 4. Предпосадочная обработка на каменистых почвах: 4.1. Перепашка зяби - ПКМП-4-40Р; ПКМП-5-40Р; ПКМП-6-40Р; ПО-4-40; RSPO-4-40 4.2. Уборка камней – Kivi-pekka-6 4.3. Культивация – КПМ-6; КПМ-8; КШУ-12Г; Smaragt 9/600 5. Подготовка семян к посадке: 5.1. Воздушно-тепловой обогрев в хранилище – Система вентиляции КК-45-HG; KK-40HG 5.2. Выемка клубней из насыпи – Т-40L; Skooter Pick up 5.3. Сортирование и калибровка – LOADER 4000-380-1.5; КСП-15В 5.4. Загрузка в транспорт с обработкой ЗСВ – ТЗК-30А+НВУ-10 5.5. Транспортировка клубней к месту посадки – 2ПТС-4.5; 2ПТС-6.5; ПТС-12 6. Посадка картофеля: 6.1. Посадка картофеля в гребни с локальным внесением минеральных удобрений и ЗСВ – KLS 4 BZS 7. Уход за посадками: 7.1. Довсходовая обработка посадок – RSF 4х75; КГП 4х75 7.2. Послевсходовая обработка – КГП 4х75 7.3.. Глубокое окучивание – КГП 4х75 8. Защита растений: 8.1. Обработка посадок препаратами ЗСВ – ОН-600; ОП-18-2000; ОП-24-2500 (3ООО); UG-3000-24 9. Уборка картофеля: 9.1. Обработка ботвы десикантами – ОН-600; ОП-18-2000; ОП-24-2500 (3ООО) 9.2. Измельчение ботвы – RSK-2000; KS-3000 9.3. Комбайновая уборка – DR-1500; AVR-220-BK 9.4.. Транспортировка урожая – 10. Послеуборочная обработка и хранение: 10.1. Очистка вороха от примесей и некондиционных клубней – содержание почвы и примесей – CONKORDE 200H; RH-20-60 10.2. Закладка картофеля на хранение – ТЗК-30А; КТ-1000-65-3; SL-80-12 10.3. Хранение картофеля – KK-45-HG; KK-60HG 11. Подготовка к реализации: 11.1. Выемка картофеля из хранилища – T-40L$ Sco0ter; Pik up 11.2. Сортирование с упаковкой в сетки массой 3-5 кг – LOADER 4000-380-1.5; SK-603



Общая схема описания технологического процесса производства картофеля

9. ИННОВАЦИОННЫЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ, УБОРКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

1.1	Наименование технологии	Инновационные ресурсосберегающие технологии возделывания, уборки и переработки овощебахчевых культур
1.2	Зона применения	Зона Нижнего Поволжья
1.3	Тип технологии	Б - интенсивная
1.4	Показатели эффективности	Применение плуга удобрителя обеспечивает прибавку урожая на 13,6%. Применение сеялок для посева сухих и проросших семян бахчевых культур обеспечивает экономию посевного материала до 70% по сравнению с традиционной технологией посева, снижение затрат ГСМ и трудоёмкость при последующих операциях по уходу за растениями, получение урожая на две недели раньше с повышенным процентом выхода стандартной товарной продукции, которая реализуется по более высоким ценам. Кроме того, применение на сеялках рабочих органов для разноглубинного посева позволит увеличить полевую всхожесть семян на 3,0…5,0% и урожайность на 30%. Применение прополочных агрегатов позволят проводить сплошную и междурядную обработку, снижать объем ручного труда, повышать уровень механизации до 80%, уменьшать энергозатраты МТА в 2 раза. Валкообразователь активного типа снижает травмируемость плодов бахчевых культур и повышает товарный выход продукции, а также позволяет увеличить срок хранения на 40%. Лаповый копатель-извлекатель клубнеплодов позволяет извлекать на поверхность поля лук и корнеклубнеплоды с глубины до 27 см с предварительным ботвоотделением на корню, снижая потери и повреждение плодов до 1%. Применение агрегатов для первичной переработки плодов бахчевых культур на семена позволяет выделять семена из плодов тыквы любой формы и размеров без ударных воздействий и повреждений семян, а также сохранять ценную мякоть плода для дальнейшей переработки. При этом производительность достигает 20,0 т/ч, а потери семян составляют менее 3,0%. Машины для переработки плодов тыквы на полуфабрикаты для последующего использования в пищевой промышленности обеспечивают полноту очистки в пределах 97%, потери съедобной мякоти не более 5%, производительность машины 5,0 т/ч, потребляемая мощность 3,3 кВт. Применение ресурсосберегающих технологий и комплекса машин позволят получать экологически чистую импортозамещающую продукцию овоще-бахчевых культур.

1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный аграрный университет»
1.6	Процессы технологии	Основная обработка почвы, предпосевная обработка почвы, посев, обработка посевов, уборка, первичная переработка плодов
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Безотвальная обработка почвы с одновременным внесением минеральных удобрений; обычный и разноглубинный посев сухих и проросших семян с их фиксацией на дне борозды и заделкой во влажный горизонт почвы; предпосевная обработка почвы и обработка в междурядье и междугнездье; уборка бахчевых культур в валки; уборка корне-клубнеплодов с предварительным ботвоотделением на корню; переработка плодов бахчевых культур на семена и конечный продукт
1.8	Технологические параметры подпроцесса	**<u>Основная обработка почвы плугом-удобрителем</u>** ширина захвата, м – 2,1; глубина обработки, м – 0,25-0,27. **<u>Посев семян овощных и бахчевых культур с фиксацией их на дне борозды</u>** способ посева – пунктирный; глубина заделки семян, см – 4-8; рабочая скорость движения при посеве, км/ч – 7-9; количество рядков при одном проходе сеялки – 3; ширина захвата сеялки, м – 4,2. **<u>Разноглубинного посевбахчевыхкультур</u>** способ посева – пунктирно – гнездовой; глубина заделки семян, см – 4…10; длина гнезда, м - 0,25…0,35; количество семян в гнезде, шт – 3; расстояние между гнездами, м - 1,2…1,8; рабочая скорость движения при посеве, км/ч – 5…7; количество рядков при одном проходе сеялки – 3; ширина захвата сеялки, м – 4,2. **<u>Посев проросших семян овощных и бахчевых культур</u>** способ посева – линейно-гнездовой; ширина захвата, м – 5,4; рабочая скорость движения, м/с – 1,5…2; шаг посева, м – 0,5…2; глубина заделки семян, см – 4…8; повреждение ростков семян, % – 2. **<u>Предпосевная обработка почвы</u>** ширина захвата, м – 3; глубина обработки, см – 4…6; рабочая скорость , км/ч – 7…9. **<u>Междурядная обработка почвы</u>** ширина захвата, м – 5,6; глубина обработки, см – 5…6; рабочая скорость, км/ч – 6-9. **<u>Обработка посевов рабочими органами роторного типа</u>** ширина захвата, м – 5,6; глубина обработки, см – 5…6; рабочая скорость, км/ч – 6-9. **<u>Уборка бахчевых культур в валки</u>** ширина захвата, м - ; рабочая скорость, км/ч - ; шаг планок, м – 0,4…0,6; травмирование плодов, %: арбуза - менее 2, тыквы - менее 0,5; угол установки секции - 40…60°. **<u>Уборкакорнеклубнеплодов</u>**

		ширина захвата, м – 1,4; рабочая скорость, км/ч – 5…6; высота установки бичей, см – 4…5; скорость вращения бичей, м/с – 25…35; производительность, га/ч – 0,7…0,85. **Выделение семян из плодов бахчевых культур** скорость подающего транспортера, м/с – 0,5; давление вымывающей струи, МПа – 0,95…1,0; количество рядов вымывающих насадок,шт - 3; потери семян, % - не более 3,0; травмирование семян, % - не более 1,0; производительность, т/ч – 20. **Машина для резания очищенной мякоти плодов бахчевых культур** ширина барабана, м – 0,12; диаметр барабана, м – 0,2; угол подачи материала – 30…60°; скорость резания, м/с – 0,15…0,2; производительность, т/ч – 0,5.
1.9	Технические средства	Плуг-удобритель, сеялки для обычного и разноглубинного посева сухих и проросших семян, агрегаты для предпосевной обработки и ухода за посевами бахчевых культур, валкообразователь активного типа, лаповый копатель-извлекатель клубнеплодов, агрегаты для первичной переработки плодов бахчевых культур на семенаи полуфабрикаты

2. Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям

А) Объемы внедрения технологии в Российской Федерации

Внедрение машин и агрегатов производилось в овощеводческих и бахчеводческих хозяйствах Волгоградской области.

Б) Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду

Снижение негативного воздействия разработанных машин на окружающую среду уменьшается за счет сокращения количества технологических операций и полного цикла возделывания, уборки и первичной переработки овоще-бахчевой продукции.

В) Социальные факторы

Снижение затрат ручного труда при возделывании, уборке и первичной переработке овощных и бахчевых культур, создание новых рабочих мест.

Г) Экономическая эффективность внедрения и эксплуатации

Необходимый объем финансирования проекта 5млн. руб. Общий экономический эффект от реализации составит от 10 до 12 млн. руб., а срок окупаемости не превысит 5 лет. Применение комплекса машин позволяет повысить производительность труда в 3…4 раза.

Д) Ресурсо- и энергосбережение

Применение сеялок для посева сухих и проросших семян овощных и бахчевых культур обеспечивает экономию посевного материала до 70% по сравнению с традиционной технологией посева, снижение затрат ГСМ и трудоёмкость при последующих операциях по уходу за растениями, получение урожая на две недели раньше. Кроме того, применение на

сеялках рабочих органов для разноглубинного посева позволяетувеличивать полевую всхожесть семян на 3,0…5,0% и урожайность на 30%.

Применение прополочных агрегатов позволяет проводить сплошную и междурядную обработку, снижать объем ручного труда, повышать уровень механизации до 80%, уменьшать энергозатраты МТА в 2 раза.

Валкообразователь активного типа снижает травмируемость плодов бахчевых культур и повышает товарный выход продукции, а также позволяет увеличивать срок хранения на 40%.

Лаповый копатель-извлекатель клубнеплодов позволяет извлекать на поверхность поля лук и корнеклубнеплоды с глубины до 27 см с предварительным ботвоотделением на корню, снижая потери и повреждение плодов до 1%.

Применение агрегатов для первичной переработки плодов бахчевых культур на семена позволяет выделять семена из плодов тыквы любой формы и размеров без ударных воздействий и повреждений семян, а также сохранять ценную мякоть плода для дальнейшей переработки. При этом производительность достигает 20,0 т/ч, а потери семян составляют менее 3,0%.

Машины для переработки плодов тыквы на полуфабрикаты для последующего использования в пищевой промышленности обеспечивают полноту очистки в пределах 97%, потери съедобной мякоти не более 5%, производительность машины составила 5,0 т/ч, потребляемая мощность 3,3 кВт.

Е) Период внедрения НДТ

Период внедрения - долгосрочный

10. БИОЛОГИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

1.1	Наименование технологии	Биологизированная технология возделывания картофеля
1.2	Зона применения	Амурская область
1.3	Тип технологии	базовая
1.4	Показатели эффективности	Снижение себестоимости продукции, повышение плодородия почвы, улучшение фитосанитарного состояния почвы, получение экологически чистой продукции при урожайности не ниже 300 ц/га клубнеплодов.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет» 675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86
1.6	Процессы технологии	Базовая технология возделывания картофеля («заваровская») с обязательным использованием следующих факторов: 1. В коротко ротационном севообороте использование сидерального пара и запашка естественных засорителей, при возможности дважды использовать запашку сидерата; Минимальное количество агротехнических операций (6-7).
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	1. Подбор высокопродуктивных сортов разных групп спелости (не менее 5). 2. Рациональное сорторазмещение в системе картофельного конвейера
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологические операции)	Минимальное количество агротехнических операций: 1. Сплошная, предпосадочная культивация; 2. Посадка; 3. Довсходовое боронование; 4. Междуряная культивация с подокучиванием; 5. Окучивание; 6. Уборка.
1.9	Технические средства	Комплекс сельхозмашин по гребне-грядовой технологии возделывания картофеля, обеспечивающие выполнение необходимого перечня агротехнических приёмов.

11. ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ

1.1	Наименование технологии	**Экологически безопасная технология возделывания овса с применением высокотехнологичных препаратов**
1.2	Зона, область применения	Центральный район Нечерноземной зоны Российской Федерации (Тверская, Московская, Ярославская, Смоленская обл.). Хорошо окультуренные дерново-подзолистые супесчаные почвы.
1.3	Тип технологии	А- высокая технология, Б-интенсивная, В – традиционная (нормальная) (нужное подчеркнуть)
1.4	Показатели эффективности	Получение урожайности на уровне 3,6 т/га, условно чистого дохода 10-11 тыс. руб./га с уровнем рентабельности 62 – 71%, зерна высокого качества.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Наименование: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» Контактные данные: 170904, г. Тверь, ул. Маршала Василевского (Сахарово), д.7, тел./факс: (4822) 53-12-36 e-mail: mail@tvgsha.ru, rastenievodstvo@mail.ru
1.6	Процессы технологии	Размещение в звене севооборота – занятый (вико-овсяный) пар – озимые зерновые культуры – яровая пшеница – овес. Основная обработка почвы: дисковое лущение, зяблевая вспашка; весной – 2-е культивации в разных направлениях. Посев рядовым способом высокопродуктивных сортов (типа Кречет) высококачественными семенами категории РСт с нормой высева 6,0 млн. штук всхожих семян на гектар. В уходе за посевами: внесение азотной (поверхностной) подкормки в фазу всходов в дозе N45; 2 – некорневой подкормки препаратами – Макс Супер-Гумат (1%-ный раствор) или AgБион-2 (0,1%-ный раствор) в фазу кущения; 3-обработка гербицидом Гранстар (15 г/га +ПАВ «Тренд-90» 200 мл/га) в фазу начала кущения.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Глубина обработки: дискование – 8-10 см, зяблевая вспашка – 20 – 22 см, посев – 3 – 4 см.
1.9	Технические средства	Применение отечественного комплекса машин по возделыванию зерновых культур

12. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ БИОГЕННЫХ МЕТАЛЛОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Разработчики:
Полищук С.Д, профессор кафедры химии ФГБОУ ВПО РГАТУ, д.т.н.,
Назарова А.А., доцент кафедры химии ФГБОУ ВПО РГАТУ, к.б.н.,
Амплеева Л.Е., доцент кафедры химии ФГБОУ ВПО РГАТУ, к.б.н.,
Жеглова Т.В., старший преподаватель кафедры химии ФГБОУ ВПО РГАТУ,
Черникова О.В., доцент кафедры химии ФГБОУ ВПО РГАТУ, к.б.н.,
Куцкир М.В., аспирант ФГБОУ ВПО РГАТУ,
Куликова О.В., аспирант ФГБОУ ВПО РГАТУ,
Степанова И.А., аспирант ФГБОУ ВПО РГАТУ,
Чурилов Д.Г., научный сотрудник.

Отрасль применения: растениеводство.

Краткое описание технологии: для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции растениеводства используются биологически активные и экологически безопасные препараты на основе наночастиц металлов в предпосевной обработке семян. Разработаны условия, повышающие урожайность основных сельскохозяйственных культур (сахарная свекла, озимая и яровая пшеница, ячмень, картофель, кукуруза, подсолнечник, вика, рапс) и накопление биологически активных соединений (витаминов, полисахаридов, протеина, минеральных веществ на 25-30%). Биопрепараты увеличивают энергию прорастания и всхожесть семян зерновых, пропашных, масличных и бобовых культур, стимулируют рост и развитие растений, активизируют физиологические процессы в растениях, улучшают адаптационные свойства растительных организмов к неблагоприятным факторам среды, а также их иммунитет к ряду заболеваний; сглаживают отрицательное воздействие засухи и высоких температур; оптимизируют режим питания растений в течение всего вегетационного периода.

Достигаемые экологические выгоды: в основе биопрепаратов лежат микроэлементы, которые не обладают канцерогенным, тератогенным и кумулятивным действием.

Экономическая эффективность: позволяет повысить уровень рентабельности производства в среднем на 16,1%.

Применение ресурсосберегающих приемов: использование малых норм расхода биопрепаратов по сравнению с нормами микроудобрений снижает затраты на их применение, обеспечивает экономию материально-технических ресурсов не менее 10 %.

Период внедрения: предпосевная обработка семян.

Производственное апробирование: СПК «Рассвет» Спасского района, ООО «Авангард» Рязанского района, ООО «Агротехнология» Пронского района, Колхоз «Луч» Воронежской области, ООО «Капитал» Ростовской области, ККЗ «Кубань» Краснодарского края.

Технологические параметры по результатам производственной проверки: способствует повышению урожайности повышение урожайности сельскохозяйственных культур на 15-35 % и заметному улучшению качества получаемой продукции за счет накопления биологически активных соединений (полисахаридов, белков, липидов, витаминов, макро- и микроэлементов).

13. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЁКЛЫ

1.1	Наименование технологии	Ресурсосберегающая технология производства сахарной свёклы
1.2	Зона применения	Центрально-Черноземный регион
1.3	Тип технологии	А-высокая технология, Б-интенсивная, В-традиционная
1.4	Показатели эффективности	Повышение сбора сахара на 24,0%;снижение себестоимости сельскохозяйственной продукциина 15,0%;годовая экономия совокупных затрат денежных средств в среднем за 3 года 6,14тыс.руб/га
1.5	Разработчики	Наименование: ФГБОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия им. проф. И.И. Иванова», Контактные данные: E-mail: gureev06@mail.ru, тел. 8-910 310 3908, Гуреев Иван Иванович; Наименование: ФГБУ «Центрально-Черноземная государственная зональная машиноиспытательная станция», Контактные данные: E-mail: chmis1@yandex.ru, 8(4712) 787111,Жердев Михаил Николаевич;Наименование:ОАО «Буйский химический завод», Контактные данные:E-mail: bhz@buy.kosnet.ru8-920 383 5511, Ладухин Анатолий Георгиевич
1.6	Процессы технологии	Основная обработка почвы, внесение органоминеральных удобрений, предпосевная обработка почвы, посев, уход за посевами, уборка
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Внесение органоминерального удобрения в рядок совместно с посевом культуры. Трёхкратная листовая подкормка посевовводорастворимым удобрением
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологические операции)	Внесение органоминерального удобрения ОМУ «Свекловичное» в рядок в дозе 160 кг/га. Листовая подкормка посевов в фазу 1…2 пары настоящих листьев, смыкания растений в рядке и в междурядье удобрением Акварин-5 в дозе 2 кг/га в каждую обработку
1.9	Технические средства	Внесение органоминерального удобрения сеялкой ССТ-12В.Листовая подкормка посевов штанговым опрыскивателем ОП-2000

14. ОБРАБОТКА ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НАНОПРЕПАРАТАМИ ЖЕЛЕЗА, КОБАЛЬТА, ОКСИДА ЦИНКА

1.1	**Наименование технологии**	**Обработка посевного материала зерновых культур, семян многолетних трав нанопрепаратами железа, кобальта, оксида цинка**
1.2	Зона применения	Нечерноземная зона РФ
1.3	Тип технологии	А- высокая технология, Б-интенсивная, В - традиционная
1.4	Показатели эффективности	*Обеспечивается повышение урожайности сухого вещества на 10-40% в зависимости от условий выращивания и обеспеченности почв подвижными формами микроэлементов*
1.5	Разработчик	ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА»
1.6	Процессы технологии	*в растениеводстве:* Предпосевная обработка семян многолетник трав, зерновых культур водной суспензией активированных ультразвуком нанопрепаратов одного или смеси
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	При предпосевном протравливании семян в рабочий раствор вводят активированные ультразвуком суспензии нанопрепаратов
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Суспензию нанопрепаратов готовят в концентрации 0,005%
1.9	Технические средства	Для обработки семян используют протравители семян ПС-10А, Мобитокс, СТ-2-20 и др, на которые дополнительно установлена ультразвуковая установка, обеспечивающая

Общая схема описания технологического процесса

1. Приготовление активированного препарата нанопорошка на ультразвуковой установке УЗС 20-3 или Sono Step.
2. Подача подготовленного раствора в емкость, в которой растворяются и перемешиваются фунгицид с нанопрепаратом.
3. Обработка семян рабочим раствором на любом из перечисленных протравителей.
4. Посев культуры.

15. АДАПТИВНАЯ ФИТОСАНИТАРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В ЗАУРАЛЬЕ

1.1 Наименование технологии	**Адаптивная фитосанитарная технология возделывания льна-долгунца в Зауралье**
1.2 Зона применения	Курганская область. В рамках целевой программы «Лен с полей в готовые изделия» совместно с Департаментом сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Курганской области и Курганской ГСХА имени Т.С.Мальцева организованы работы по внедрению адаптивной фитосанитарной технологии возделывания льна. С учетом наших рекомендаций, в Курганской области уже сейчас есть возможность расширения посевных площадей этой культуры до 146 тыс.га, а в Далматовском, Шадринском и Шатровском районах, граничащих со Свердловской и Тюменской областями, выше 80 тыс.га. Потребителем и переработчиком сырья (семян и льносоломки) является предприятие ГУП «Лён Зауралья», г. Курган.
1.3 Тип технологии	В - традиционная
1.4 Показатели эффективности	Проект направлен на внедрение адаптивных фитосанитарных технологий возделывания сортов льна с целью получения высокого урожая семян, льноволокна высокого качества и направлен на углубленную переработку полученного сырья. Урожайность семян составила 8,6-10ц/га, льносоломки 20-25 ц/га. Рекомендуемые сорта Томской селекции: Томский 17, Томский 18, Тост, а также межеумок сорт Северный. Срок посева – вторая декада мая. Предлагаемая технология обеспечивает снижение себестоимости тресты, повышение урожайности и качества волокна на 10-20%. Получен патент на полезную модель № 127746, позволяющий расширить и углубить переработку сырья с наименьшим количеством отхода, что актуально в плане охраны окружающей среды.
1.5 Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	*Наименование:* федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» *Контактные данные:* 641300, Курганская область, Кетовский район, с. Лесниково, Курганская ГСХА, Тел.: (35231) 44-140.E-mail: porsev_in66@mail.ru *Наименование:* Государственное унитарное предприятие Курганской области «Лён Зауралья» *Контактные данные:*. г. Курган, улица Промышленная, дом 33. Тел.: (3522) 630-470 E-mail: qup_len@mail.ru
1.6 Процессы технологии	В характерные для льна фазы развития (всходы, «ёлочка», бутонизация, цветение, созревание) формируются параметры следующих основных элементов структуры урожая: - густота стояния растений при выращивании льна-долгунца составляет в зависимости от сорта 1500-1800 штук на 1м2, а льна-масличного 1000-1200. Густота растений в значительной мере определяет полегание льна. На плодородных почвах при выращивании льна масличного густота снижается до 400-500 растений на 1м2.

	- количество коробочек на одно растение у льна долгунца от 2-3 до 8-10, льна-кудряша – от 30до 60. В одной коробочке формируется обычно до 10 семян; - масса 1000 семян – 3,5-7 г; - параметры 1 растения льна-долгунца: высота 70-120см, сухая биомасса – 1,5-1,7г. Перед технологией возделывания льна стоит задача создания условий, соответствующих биологическим требованиям культуры, формированию с одной стороны, супрессивных к вредным организмам почв, а с другой стороны – физиологически устойчивых, выносливых и конкурентноспособных к ним посевов. Эта задача достигается выполнением следующего комплекса мероприятий: - введение фитосанитарных севооборотов и предшественников; - проведением основной обработки почвы, соответствующей биологическим требованиям льна, и системы влагонакопительных мероприятий; - применением органических и минеральных удобрений; - использование оперативных способов защиты льна от вредных организмов пестицидами.
1.7 Подпроцессы (технологические операции)	Для предпосевной обработки почвы под лён применяют комбинированные агрегаты: рыхлители – выравнивание – катки или выравниватели – измельчители почвы – катки, позволяющие подготовить семенное ложе за один проход агрегата. Во всех случаях преследуется цель создания мелкокомковатой структуры почвы, так как семена льна обладают недостаточной силой роста для дружного прорастания, требуя хорошей разделки почвы: размер комочков размером до 3мм не менее 92%, а высота гребней не должна превышать 2см. Используют комбинированные агрегаты ВИП-5,6 и РВК- 3,6.
1.8 Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Семена льна заделывают во влажный слой почвы на уплотнённое ложе (1,2-1,3г/см3) на глубину 1,5-2см (тяжелые почвы) и 2-2,5 (средние и лёгкие). Посев на 3см и глубже заметно ослабляет ростовые процессы проростков и снижает полевую всхожесть семян, способствуя поражению их плесневением, а проростков – фузариозом, крапчатостью, антракнозом, бактериозом.
1.9 Техническое средство	Лён высевают сеялками СЗЛ-3,6, СУЛ-48, СЛН-48А с междурядьями 7,5см. Уборку льна для получения волокна наилучшего качества производят в фазу ранней жёлтой спелости, когда листья нижней половины стебля осыпаются, в эту фазу можно получать и семена льна. Основной способ уборки льна – комбайновый с очёсом коробочек комбайном типа ЛК – 4А, ЛКВ – 4А. Льняная треста, при достижении кондиционной влажности, скручивается в рулоны пресс-подборьщиком ППЛ – 1,2 и отправляется на льнозавод для переработки.

16. ТЕХНОЛОГИЯ УЛЬТРАМАЛООБЪЕМНОГО ОПРЫСКИВАНИЯ (УМО) БОРЬБЫ С ЭКТОПАРАЗИТАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

1.1.	Наименование технологии	Разработано устройство и новые технологические приемы малообъемного опрыскивания сельскохозяйственных животных применение которых, на фоне высокой эффективности борьбы с паразитическими клещами и насекомыми – переносчиками возбудителей болезней опасных для здоровья человека и животных, обеспечивает возможность получения продукции животноводства (мяса, молока) высокого санитарного качества
1.2.	Зона применения	Животноводство, овцеводство, свиноводство В хозяйствах разных форм собственности. Интеграция в систему ветеринарных мероприятий новых технологических приемов борьбы с борьбы с вредными членистоногими
1.3.	Тип технологии	Б-интенсивная
1.4.	Показатели эффективности	Обеспечение: высокой результативности лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с болезнями животных, сохранности поголовья, предупреждения распространения опасных болезней на территории Российской Федерации
1.5.	Разработчик	ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» В.И.Трухачев, д. с-х. наук, профессор, Член корреспондент РАН; В.П. Толоконников, д. в. наук, профессор; С.Н. Луцук, д. в. наук, профессор;
1.6.	Процессы технологии	Рациональное применение препаратов. Предохранение окружающей среды от загрязнения пестицидами. Повышение продуктивности животных на основе оптими-зации условий их содержания и обеспечения эпизоотичес-кого благополучия по болезням заразной и незаразной этиологии
1.7.	Подпроцессы (технологические операции)	Подготовка животных, их группировка и обеспечение непрерывного прохождения в зоне накожной аппликации препаратов с использованием устройств для УМО
1.8.	Технологические параметры процесса (технологической операции)	Определение количества обрабатываемых животных. Подготовка рабочего раствора и технических средств. Двукратная в течение весенне-летнего периода накожная обработка животных методом УМО. Расход рабочего раствора на одну голову крупного рогатого скота:170-190 мл., вместо 3литров принятым методом крупнокапельного опрыскивания.
1.9.	Технические средства	Дезустановка Комарова. Или: водяная помпа, циркуляционный насос и др.

17. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ СИСТЕМА ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

1.1	Наименование технологии	Ресурсосберегающая система основной обработки почвы при возделывании зерновых культур
1.2	Зона применения	Северная, южная лесостепь, подтайга в Северном Зауралье, Западной Сибири
1.3	Тип технологии	А – высокая технология, Б – интенсивная, В – традиционная
1.4	Показатели эффективности	Обеспечивает получение урожайности на уровне традиционной технологии с ежегодной вспашкой, снижение прямых затрат на проведение основной обработки на 27,7-55,6% на 1 тонну зерна за счет увеличения производительности на 31-79%, снижения расхода топлива на 20-56%, затрат живого труда на 10-79% по сравнению с ежегодной вспашкой
1.5.	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Наименование: ФГБНУ НИИСХ Северного Зауралья Контактные данные: Тюменская обл., Тюменский р-н, п. Московский, ул. Бурлаки 2, тел. 8 (3452) 76-40-30; факс 8 (3452) 76-40-54
1.6	Процессы технологии	Основная обработка почвы
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	В зернопаровом севообороте: чистый пар – озимая рожь – пшеница – зернобобовые – ячмень в системе основной обработки чередование глубокой отвальной (вспашка на 20-22 см) и безотвальной обработки (рыхление плугом со стойками СибИМЭ) с мелкой плоскорезной обработкой на 12-14 см и дискованием на 10-12 см.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Глубина обработки в операциях: вспашка – 20-22 см; безотвальное рыхление – 20-22 см; плоскорезная обработка – 12-14 см; дискование – 10-12 см.
1.9	Технические средства	По операции вспашка отвальная – плуги ПН-4-35, ПН-8-35, оборотные плуги Лемкен другие плуги с отвалами и предплужниками. По операции безотвальное рыхление – плуги со стойками СибИМЭ. По операции плоскорезная обработка – КПЭ-3,8, КТС-10, Смарагд, Лидер-4 и др. По операции дискование – тяжелые дисковые бороны: БДТ-2,5, БДТ-7, Рубин и др.

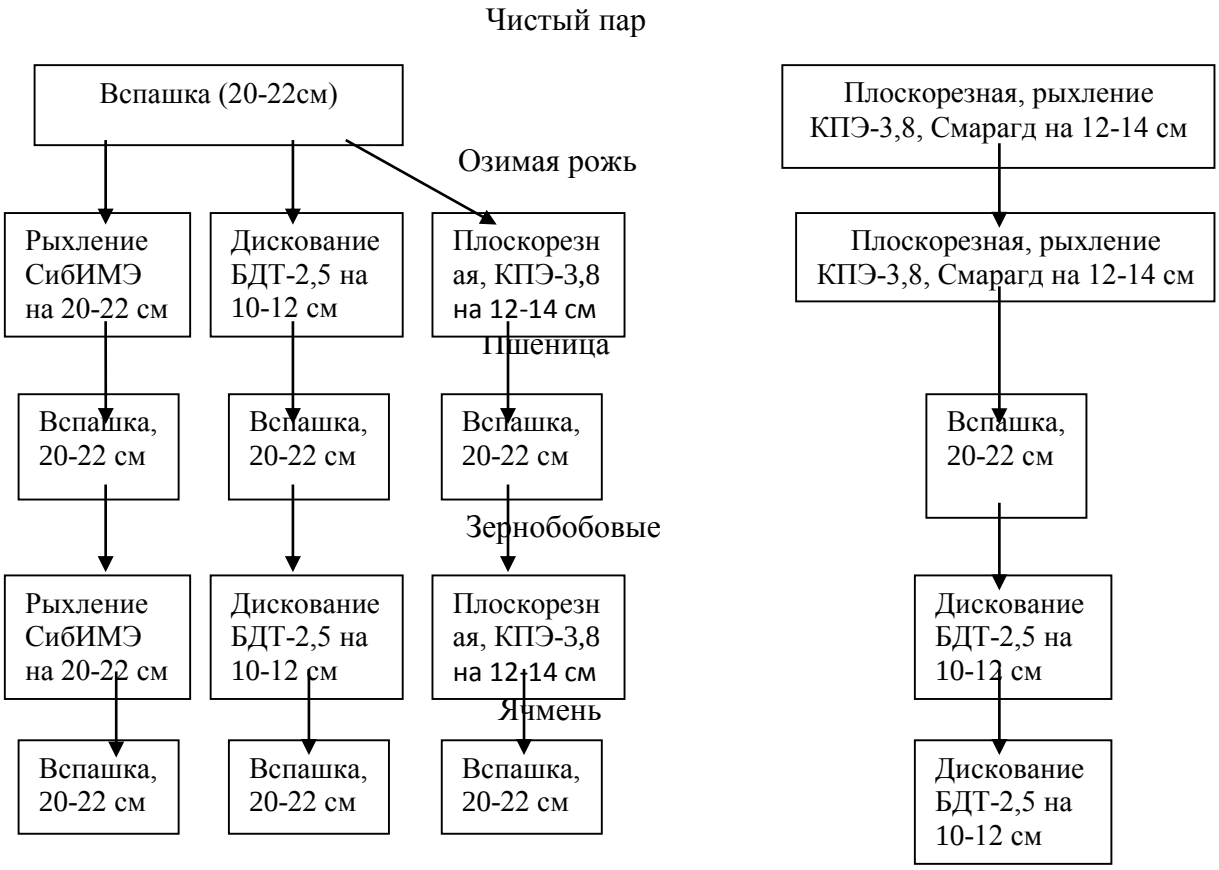


Рисунок 1 – общая схема описания технологического процесса основной обработки почвы.

1. Отбор и отнесения технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

А. Технология предложенной комбинированной, комбинированно-минимальной и дифференцированной систем обработки при использовании интенсивных технологий с использованием комплексной химизации (удобрения, средства защиты) внедрена на площади пашни не менее 30% РФ.

Б. При использовании технологии нет негативного влияния на окружающую среду. Отмечаются положительные тенденции в сохранении почвенного плодородия.

В. Применение технологий повышает профессиональный уровень специалистов, механизаторов, а значит, способствует созданию благоприятной социальной атмосферы в обществе.

Г. Внедрение в Тюменской области на площади 150 тыс. га за счет экономии затрат труда, ГСМ дает ежегодный экономический эффект не менее 15 млн. руб.

Д. Снижение доли прямых затрат на проведение основной обработки на 28-56% на 1 тонну зерна. Увеличение производительности на 31-79%, снижение расходов ГСМ на 20-56%, затрат живого труда до 79% в сравнении с ежегодной вспашкой.

Е. период внедрения НТД: 1995-2014 гг.

18. УЛУЧШЕННАЯ ГРЯДОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ С УРОВНЕМ УРОЖАЙНОСТИ 30-40 Т/ГА

1.1	Наименование технологии	**Улучшенная грядовая технология возделывания картофеля с уровнем урожайности 30-40 т/га**
1.2	Зона применения	Технология предназначена для выращивания картофеля на осушаемых землях в условиях Центрального, Северного, Северо-Западного и Волго-Вятского регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации.
1.3	Тип технологии	А - высокая технология, Б - интенсивная, В - традиционная
1.4	Показатели эффективности	По сравнению с гребневой технологией улучшенная грядовая технология увеличивает урожайность картофеля на 22,0%, снижает энергетические затраты на 10-15%, повышает производительность труда на отдельных технологических операциях в 1,5-2,0 раза, увеличивает условно чистый доход на 21-31%, позволяет вести уборку урожая в более сложных почвенно-мелиоративных условиях.
1.5	Разработчик	№ 651. ФГБНУ "Всероссийский научно – исследовательский институт мелиорированных земель". Контактные данные: Тел. (4822) 37-85-46, 37-85-44 факс (4822) 37-81-18. http://www.vniimz.ru E-mail: vniimz@list.r
1.6	Процессы технологии	Ресурсосберегающая система обработки почвы, внесение органических и минеральных удобрений, планируемая густота стояния растений, интегрированная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, усовершенствованная система ухода за посадками, уборка урожая и др.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	- дискование вместо зяблевой вспашки - осенняя или весенняя нарезка гряд с полосным рыхлением подпахотного слоя почвы, - ленточное внесение органических и минеральных удобрений - двухстрочная или однострочная схема посадки картофеля - междурядные обработки посадок картофеля с рыхлением откосов гряд, объемное окучивание
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	– дискование на глубину 8-12 см – доза органических удобрений в виде торфо- навозного компоста - 40-60 т/га или 10-15 тонн компоста многоцелевого компоста - глубина полосного рыхления в зависимости от почв от 28-30 см до 38-40 см - расчетная норма посадки клубней, позволяющая получить 150-200 тыс. стеблей на 1 га товарных посадок - 2 довсходовые междурядные обработки и 2 после всходов, в том числе с рыхлением откосов гряды - 4-5 обработок контактными и системными фунгицидами против фитофтороза, инсектициды против колорадского жука - уборка после предварительного удаления ботвы механическим или химическим способами

1.9	Технические средства	Для внесения минеральных и органических удобрений - РМГ- 4, МВУ – 0,5; РОУ – 6 с приспособлением для ленточного внесения; для обработки почвы - ЛДГ – 5, ЛДГ – 10, БДТ – 3,0, БДТ - 7,0; для глубокого рыхления и нарезки гряд - универсальный грядоделатель - глубокорыхлитель; для посадки картофеля - сажалка - КСМ – 3 А; для ухода за посадками картофеля - грядоделатель универсальный, переоборудованные культиваторы КРН – 4,2 А, опрыскиватели - ОПШ – 15; для уборки урожая – переоборудованные комбайны КПК - 2

2. Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НТД)

- Технология может быть внедрена на осушаемых землях в Центральном, Северном, Северо- Западном и Волго – Вятском регионах Нечерноземной зоны Российской Федерации.

- Грядово-ленточная технология не оказывает какого-либо избыточного негативного влияния на окружающую природу. Наоборот, данная технология предполагает частичный отказ от используемых при выращивании картофеля пестицидов, которые в определенной степени увеличивают антропогенную нагрузку на природу и повышают фоновый уровень загрязнения среды ядохимикатами.

- Картофель – культура разностороннего использования. Благодаря содержанию в клубнях картофеля крахмала, белка высокого качества и целого ряда различных витаминов он является исключительно важным продуктом питания человека – известно более 200 блюд из картофеля. Кроме того, картофель является хорошим кормом для скота. По переваримости органического вещества среди растительных кормов он делит первое место с кормовыми корнеплодами. Клубни картофеля служат сырьем для спиртового, крахмало-паточного, глюкозного и других произвоств. Картофельный крахмал является незаменимым продуктом в пищевом, текстильном и бумажном производстве. Таким образом, увеличение производства картофеля позволяет решать задачу импортозамещения, обеспечения населения продовольствием, укрепления кормовой базы животноводства, а промышленности - сырьем для производства необходимой продукции. Кроме того, это позволяет решить ряд других социальных проблем, в частности, создать дополнительные рабочие места, особенно в аграрном секторе нашей страны.

- Период внедрения грядово-ленточной технологии возделывания картофеля в сельскохозяйственное производство рассматривается на долгосрочный период, т.к. требует определенной модернизации производства отечественного сельскохозяйственного машиностроения в целях создания новых более совершенных и востребованных образцов техники различной специализации для современных технологий с/х культур.

19. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ РЖИ НА ПРОФИЛИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ (ОСУШАЕМЫЕ ЗЕМЛИ)

1.1	Наименование технологии	**Технология возделывания озимой ржи на профилированной поверхности (осушаемые земли)**
1.2	Зона применения	Технология предназначена для выращивания озимой ржи на осушаемых землях в условиях центрального и северо- западного регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации, направлена на повышение урожайности, устойчивости посевов ржи к неблагоприятным факторам перезимовки (переувлажнение почвы в зоне залегания узла кущения, выпревание растений, ледяная корка и др.) и сокращение затрат на производство зерна
1.3	Тип технологии	А- высокая технология, Б-интенсивная, В - традиционная
1.4	Показатели эф-фективности	- Растения меньше страдают от нарушения водно - воздушного режима почвы в осенний период, от истощения и выпревания в зимне – весенний период, застоя воды и вымокания, образования ледяной корки; -Коэффициент кущения в осенний период увеличивается на 0,7…0,9 единицы, биомасса одного растения - на 21,4 %, количество стеблей с колосом - на 84…266 шт/м^2, количество сохранившихся растений после перезимовки - на 6,2…19,1 %. - Снижается засоренность посевов ржи, поражение растений снежной плесенью и корневыми гнилями; - Урожайность возрастает на 0,41…0,85 т/га (13,8-17,5%) за счет большего количества продуктивных стеблей (на 9,6-11,8%), лучшей озерненности и более высокой массы зерна в колосе (на 9,7%). - Прямые затраты на производство 1 тонны зерна уменьшаются на 9,4…11,1 %. Снижение затрат труда на основную обработку почвы составляет 10,8…33,9%, расхода ГСМ - 36,3…53,3%.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики	№ 651. ФГБНУ "Всероссийский научно – исследовательский институт мелиорированных земель". Контактные данные: Тел. (4822) 37-85-46, 37-85-44 факс (4822) 37-81-18. http://www.vniimz.ru E-mail: vniimz@list.r
1.6	Процессы технологии	Технология предусматривает: -размещение озимой ржи в адаптивно организованных севооборотах, правильный выбор технологических участков, оптимальный состав предшественников; - использование агромелиоративных приемов (глубокое рыхление, щелевание, узкозагонная вспашка и д; - ресурсосберегающую систему основной и предпосевной обработки почвы; - специальный ленточно – разбросной посев ржи с профилированием поверхности
1.7	Подпроцессы (технологическ ие операции)	Технологическая схема посева: семена рассеваются лентой на выровненную поверхность перед катком, вдавливаются им в почву, закрываются путем нагребания на ленту почвы при помощи укороченных культиваторных лап с формированием гребня

1.8	Технологические параметры процесса (технологические операции	Растения размещаются лентой шириной 13-16.см, высота гребешков 40-80 мм.
1.9	Технические средства	Для обработки почвы используются рекомендованные почвообрабатывающие орудия. Посев проводится переоборудованной зерновой сеялкой СЗ- 3,6. Для весеннего боронования посевов озимых культур разработана специальная борона

2. Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

- Технология предназначена для выращивания озимой ржи на осушаемых землях в условиях центрального и северо- западного регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации, может быть использована в хозяйствах всех форм собственности, занимающихся производством зерна озимой ржи.

- Переход на гребнистый ленточно- разбросной способ при интенсивной технологии выращивания озимой ржи не оказывает негативного влияния на состояние окружающей среды. За счет роста урожайности увеличивается поступление в почву органического вещества и улучшается баланс гумуса.

- Экономическая эффективность внедрения новой технологии связана с ростом урожайности, ожидаемым ресурсосбережением, связанным со снижением засоренности посевов и сокращением затрат на их обработку гербицидами, применением менее энергоемких систем обработки почвы, размещением ржи в адаптивных севооборотах. Только за счет перехода на гребнистый ленточно – разбросной способ посева прямые затраты на производство 1 тонны зерна ржи уменьшаются на 9,4-11,1 %.

20. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СВЕРХРАННЕЙ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

1.1	Наименование технологии	Технология выращивания раннего картофеля в условиях Астраханской области, для получения сверхранней товарной продукции
1.2	Зона применения	Нижнее Поволжье
1.3	Тип технологии	А-высокая технология, Б.-интенсивная, В-традиционная
1.4	Показатели эффективности	Укрытие посадок раннего картофеля нетканым материалом повышает температуру на 2-4°С и полностью предотвращает гибель растений от возвратных весенних заморозков. Применение укрытий позволяет в орошаемых условиях Астраханской области на 8-10 дней ускорить срок поступление раннего урожая товарных клубней и понизить себестоимость продукции раннего картофеля на 15-20%.
1.5	Разработчик	Наименование: ФГБНУ «ВНИИООБ» Контактные данные: e-mail:_vniiob@mail.ru Байрамбеков Ш.Б., Гарьянова Е.Д.
1.6	Процессы технологии	Яровизация клубней картофеля перед посадкой, в течение 18-28 дней, посадка в открытый грунт, укрытие нетканым материалом (каркасно и бескаркасно), снятие укрывного материала, уборка урожая.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Все агротехнические мероприятия по выращиванию раннего картофеля, осуществляются согласно зональным условиям и существующим рекомендациям и включают: основную и предпосадочную обработку почвы, нарезку борозд, наладку поливной системы, укрытие посадок нетканым материалом, поливы, междурядные культивации, окучивание, проведение мероприятий по борьбе с сорняками, вредителями и болезнями картофеля.

21. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОУДОБРЕНИЙ АКВАМИКС ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ПРЕПАРАТОВ ЛИСТОВОЙ ПОДЕОРМКИ ПО МЕТОДУ ДРОБНОЙ РЕПЛИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАБОРАТОРИИ АКВАДОНИКС

1.1	Наименование технологии	Возделывание ячменя в условиях Центрально-Черноземного региона с применением микроудобрения Аквамикс для обработки семян и препаратов для листовой подкормки по методу дробной реплики с использованием лаборатории Аквадонис
1.2	Зона применения	Центрально-Черноземный регион
1.3	Тип технологии	А – высокая технология, Б-интенсивная, В -традиционная
1.4	Показатели эффективности	Повышение урожайности на 21,5%; снижение производственных затрат на 14,4%; снижение затрат труда на 15,1%; снижение себестоимости сельскохозяйственной продукции на 14,5%; увеличение производительности труда механизаторов на 21,5%; годовая экономия совокупных затрат денежных средств 2,57 тыс. руб./га)
1.5	Разработчики	Наименование: ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии. Контактные данные: E-mail: gureev06@ mail.ru, тел. 8-9103103908, Гуреев Иван Иванович; Наименование: ФГБУ«Центрально-Черноземная государственная зональная машиноиспытательная станция» Контактные данные: E-mail: chmis1@yandex.ru, 8 (4712) 787 111, Жердев Михаил Николаевич; Наименование: ОАО «Буйский химический завод», Контактные данные: E-mail: byz@buy/kosnet/ru, 8-9203835511, Ладухин Анатолий Георгиевич
1.6	Процессы технологии	Основная обработка почвы, внесение минеральных удобрений, предпосевная обработка почвы, протравливание семян, посев, уход за посевами, уборка
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Обработка семян микроудобрением совместно с протравителем. Листовая подкормка посевов 3 раза баковой смесью микроэлементных удобрений
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологические операции)	Обработка семян перед посевом микроудобрением Аквамикс в дозе 100 г/т. Листовая подкормка посевов в фазу кущения, выхода в трубку, колошения. Дозы и компоненты микроудобрений по данным лаборатории Аквадонис. Данные обработаны методом дробной реплики.
1.9	Технические средства	Обработка семян микроудобрением протравливание – ПС 20К – 4. Листовая подкормка посевов опрыскивателем ОП-2000

22. ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРОИЗВОДСТВА ПО «СИББИОФАРМ»

1.1.	Наименование технологии	Интегрированная система защиты сельскохозяйственных культур с применением биологических препаратов производства ПО «Сиббиофарм»
1.2.	Зона применения	Растениеводство. Биологические фунгициды в системах защиты зерновых колосовых культур
1.3.	Тип технологии	А-высокая технология
1.4.	Показатели эффективности	• Использование Бактофита в качестве протравителя семян зерновых показало, что в **2,5-3** раза снижается заражение семян фитопатогенной микрофлорой, повышаются энергия прорастания семян и полевая всхожесть. • Использование Бактофита в системах интегрированной защиты в качестве антидепрессанта при химпрополке злаковых культур в баковых смесях с гербицидами позволяет за счет антистрессового эффекта сократить сроки созревания и в среднем повысить урожайность на **8%.** • Препарат безопасен для человека, теплокровных животных, птиц, рыб, пчел и для окружающей среды, способствует повышению плодородия почвы, оздоровлению почвенной микробиоты.
1.5.	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	ООО ПО «Сиббиофарм». Контактные данные: +7-383-41-5-80-00 +7-383-41-5-80-29
1.6.	Процессы технологии	***В растениеводстве:*** Бактофит рекомендуется к использованию в качестве фунгицида при предпосевной обработке семян, затем - по вегетации и в качестве антистрессового препарата при химической прополке сельскохозяйственных культур.
1.7.	Подпроцессы (технологические операции)	Приготовление рабочего раствора биофингуцида. Внесение биофунгицида Бактофит в баковую смесь с гербицидами.
1.8.	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	**Способ применения Бактофита -** Рабочий раствор готовят непосредственно перед применением. Необходимое количество препарата вливают в бак опрыскивателя, заполненного водой до половины объема, тщательно перемешивают и доливают воду до требуемого объема. Препарат применяют методом опрыскивания вегетирующих растений или протравливания семян (зерновые). Приготовленная рабочая жидкость должна быть использована в течение рабочего дня.
1.9.	Технические средства	Для предпосевной обработки зерна используют протравливающие машины разных моделей. Для обработки используют все виды опрыскивателей.

23. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПО ФАКТИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПОСЕВОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

1. Ресурсосберегающая технология применения минеральных удобрений по фактическим характеристикам посевов зерновых культур.

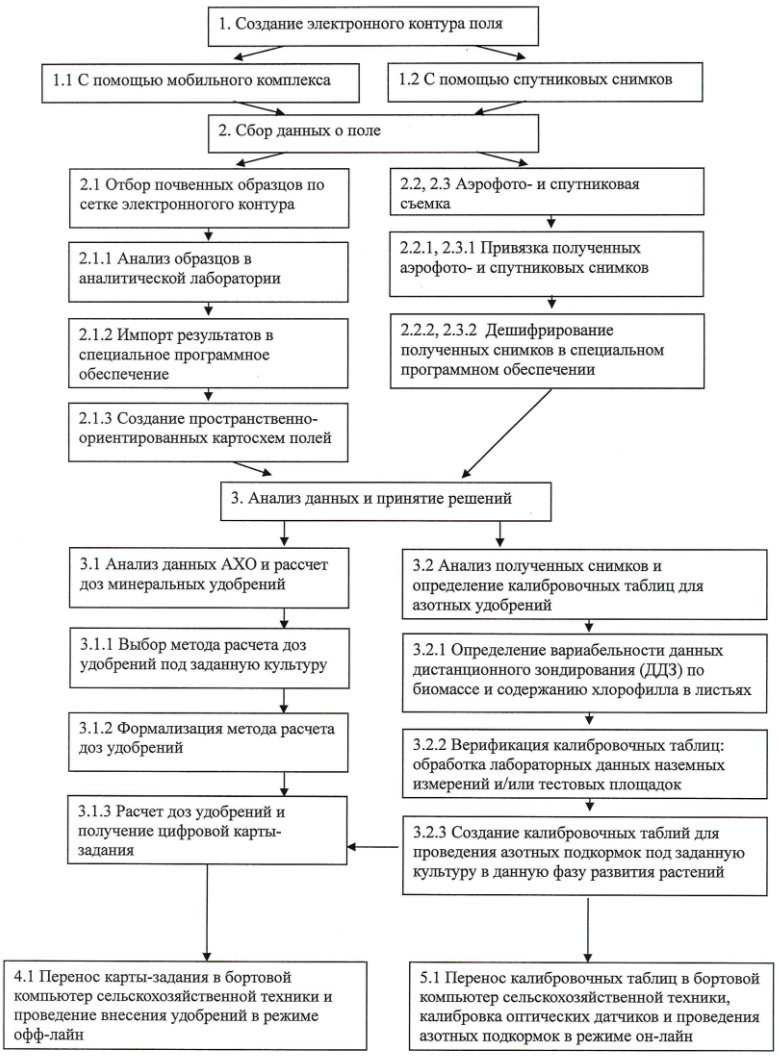
Разработанная АФИ технология предполагает использование агрегатов способных изменять автоматически норму внесения удобрений в ходе их движения по полю. Научное обоснование дифференциации норм удобрений осуществляется предварительно по результатам сравнительного анализа спектральных характеристик эталонных (тестовых) участков и основной площади поля, либо в режиме on-line с помощью специальных оптических сенсоров. Апробация же технологии в Ленинградской области показывает увеличение урожая в сравнении с обычными технологиями в 2 раза, а с высокоинтенсивным земледелием данная технология обеспечивает увеличение урожайности зерна яровой пшеницы на 1,0-1,6 т/га; снижение доз внесения удобрений на 25-30%; при снижении в целом затрат на производство зерна яровой пшеницы на 12-15%, а также повышение качества зерна до возможности хлебопечения.

24. ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ: ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ВНЕСЕНИЕ АГРОХИМИКАТОВ В РЕЖИМАХ ОФФ-ЛАЙН И ОН-ЛАЙН

1.1.	Наименование технологии	Технологии точного земледелия: дифференцированное внесение агрохимикатов в режимах офф-лайн и он-лайн
1.2.	Зона применения	Растениеводство
1.3	Тип технологии	А – высокая технология
1.4	Показатели эффективности	Снижение затрат на ГСМ (10-15%), затрат на агрохимикаты (25-30%), повышение урожайности (25-30%), значительное повышение качества продукции, повышение экологической безопасности сельского хозяйства, повышение привлекательности трудоустройства в сельском хозяйстве
1.5	Разработчик (головной НИИ)	Агрофизический НИИ
1.6	Процессы технологии	1. Создание электронных контуров с/х полей с топографической привязкой в системе ГЛОНАСС/GPS; 2. Сбор данных о поле и/или посеве с помощью мобильных комплексов (в т.ч. летательных) и данных дистанционного зондирования (аэро- и спутниковая съемка в различных диапазонах); 3. Анализ данных и выработка управляющих решений; 4. Дифференцированное внесение удобрений в режиме офф-лайн; 5. Дифференцированное внесение удобрений в режиме он-лайн (азотные подкормки);
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	1.1. Создание электронной карты поля с помощью мобильного комплекса, включающего в себя ГЛОНААС/GPS-приемник, полевой компьютер и специализированное программное обеспечение; 1.2. Создание электронной карты поля по привязанному к координатам спутниковому снимку высокого разрешения в специализированном программном обеспечении; 2.1. Агрохимическое обследование поля с топографической привязкой с помощью мобильного комплекса; 2.1.1. Проведение анализов отобранных образцов почвы в аккредитованной испытательной лаборатории 2.1.2 Импорт в специальное программное обеспечение результатов лабораторных анализов 2.1.3 Создание пространственно-ориентированных картосхем полей по каждому агрохимическому показателю 2.2 Проведение с помощью беспилотного летательного комплекса аэрофотосъемки посевов в видимом, красном и инфракрасном диапазоне 2.2.1 Привязка полученных аэрофотоснимков к координатам с помощью систем ГЛОНАСС/GPS.

		2.2.2 Дешифрирование полученных снимков в специальном программном обеспечении 2.3 Получение спутниковых снимков посевов высокого разрешения 2.3.1 Дешифрирование полученных снимков в специальном программном обеспечении 3.1 Анализ данных агрохимического обследования и рассчет доз внесения минеральных удобрений с созданием карты-задания для бортового компьютера сельскохозяйственной техники 3.1.1 Выбор метода расчета доз удобрений под заданную культуру 3.1.2 Формализация метода расчета доз удобрений в специальном программном обеспечении 3.1.3 Расчет доз минеральных удобрений для каждого элементарного участка поля и получение цифровой карты-задания на внесение удобрения определенной марки 3.2 Анализ полученных аэрофото- и спутниковых снимков и определение калибровочных таблиц для внесения азотных удобрений под заданную культуру и сорт 3.2.1 Определение вариабельности данных дистанционного зондирования (ДДЗ) по биомассе и содержанию хлорофилла в листьях 3.2.2 Верификация калибровочных таблиц: обработка лабораторных данных наземных измерений и/или тестовых площадок 3.2.3 Создание калибровочных таблий для проведения азотных подкормок под заданную культуру в данную фазу развития растений 4.1 Перенос карты-задания в бортовой компьютер сельскохозяйственной техники и проведение внесения удобрений в режиме офф-лайн 5.1 Перенос калибровочных таблиц в бортовой компьютер сельскохозяйственной техники, калибровка оптических датчиков и проведения азотных подкормок в режиме он-лайн
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	1.1 При создании электронной карты полей с помощью мобильного комплекса точность топографической привязки ГЛОНАСС/GPS-приемника должна быть не менее 0,3 м. 1.2. При создание электронной карты поля по привязанному к координатам спутниковому снимку разрешение должно быть не хуже 0,5 м в 1 пикселе. 2.1 Анализ отобранных почвенных образцов проводится по установленным ГОСТам. 3.1 Карта-задание и калибровычные таблицы должны быть в формате совместимом с бортовым компьютером сельскохозяйственной техники 4-5. Сельскохозяйственная техника должна обеспечивать диффернцированное внесение удобрений и оснащена ГЛОНАСС/GPS-приемником, бортовым компьютером, необходимыми датчиками.

1.9	Технические средства	1. ГЛОНАСС/GPS –приемники с точностью привязки 0,3м и менее (Навис, Trimble, Raven, Outback) 2. Программное обеспечение для создания электронных карт полей (АФИ ГИС Лайт, AgroNET, Field Rover, Панорама Агро) 3. Мобильный комплекс для агрохимического обследования на базе внедорожника (Нива, УАЗ) 4. Беспилотный летательный комплекс Геоскан 401 5. Программное обеспечение для дешифровки снимков (АФИ ГИС, AgroNET, ERDAS) 6. Программное обеспечение для создания карт-заданий и калибровочных таблиц (АФИ ГИС, AgroNET, SSToolBox) 7. Распределители твердых минеральных удобрений для дифференцированного внесения (РМУ 8000, Amazone) 8. Полевые опрыскиватели для дифференцированного внесения (Amazone)



25. ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ЗАГОТОВКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В РУЛОНАХ ГРУБЫХ КОРМОВ И ХРАНЕНИЯ КОРМОВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ УКРЫВНОЙ ПЛЕНКИ, И КОНСЕРВАНТОВ

(опыт Германии, Голландии, Республика Беларусь, Ленинградской, Московской, Воронежской, Липецкой и Белгородской областей)

Исследования качества заложенных по передовым технологиям кормов в сельхозпредприятиях Курской области показывают высокую эффективность применения укрывной пленки, рулонного способа заготовки грубых кормов, использования консервантов при силосовании. Сенажировании и закладке плющеного влажного фуражного зерна.

Применяемые методы консервирования позволяют снизить долю испорченного корма с 30 до 1-3%, повысить за счет этого удои молока на 25% и прирост мясного скота до 35%.

Разработчики - АПК Курской области (305000, г. Курск, ул. Радищева, 17/19. Тел. (4712) 56-09-24, факс (4712) 56-35-95. E-mail:apk@kurskline.ru

26. УЛУЧШЕННАЯ ГРЯДОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ С УРОВНЕМ УРОЖАЙНОСТИ 30-40 Т/ГА

1.1	Наименование технологии	Улучшенная грядовая технология возделывания картофеля с уровнем урожайности 30-40 т/га
1.2	Зона применения	Технология предназначена для выращивания картофеля на осушаемых землях в условиях Центрального, Северного, Северо-Западного и Волго-Вятского регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации.
1.3	Тип технологии	А - высокая технология, Б - интенсивная, В - традиционная
1.4	Показатели эффективности	По сравнению с гребневой технологией улучшенная грядовая технология увеличивает урожайность картофеля на 22,0%, снижает энергетические затраты на 10-15%, повышает производительность труда на отдельных технологических операциях в 1,5-2,0 раза, увеличивает условно чистый доход на 21-31%, позволяет вести уборку урожая в более сложных почвенно-мелиоративных условиях.
1.5	Разработчик	№ 651. ФГБНУ "Всероссийский научно – исследовательский институт мелиорированных земель". Контактные данные: Тел. (4822) 37-85-46, 37-85-44 факс (4822) 37-81-18. http://www.vniimz.ru E-mail: vniimz@list.r
1.6	Процессы технологии	Ресурсосберегающая система обработки почвы, внесение органических и минеральных удобрений, планируемая густота стояния растений, интегрированная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, усовершенствованная система ухода за посадками, уборка урожая и др.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	- дискование вместо зяблевой вспашки - осенняя или весенняя нарезка гряд с полосным рыхлением подпахотного слоя почвы, - ленточное внесение органических и минеральных удобрений - двухстрочная или однострочная схема посадки картофеля - междурядные обработки посадок картофеля с рыхлением откосов гряд, объемное окучивание
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	– дискование на глубину 8-12 см – доза органических удобрений в виде торфо- навозного компоста - 40-60 т/га или 10-15 тонн компоста многоцелевого компоста - глубина полосного рыхления в зависимости от почв от 28-30 см до 38-40 см - расчетная норма посадки клубней, позволяющая получить 150-200 тыс. стеблей на 1 га товарных посадок - 2 довсходовые междурядные обработки и 2 после всходов, в том числе с рыхлением откосов гряды - 4-5 обработок контактными и системными фунгицидами против фитофтороза, инсектициды против колорадского жука - уборка после предварительного удаления ботвы механическим или химическим способами

1.9	Технические средства	Для внесения минеральных и органических удобрений - РМГ- 4, МВУ – 0,5; РОУ – 6 с приспособлением для ленточного внесения; для обработки почвы - ЛДГ – 5, ЛДГ – 10, БДТ – 3,0, БДТ - 7,0; для глубокого рыхления и нарезки гряд - универсальный грядоделатель - глубокорыхлитель; для посадки картофеля - сажалка - КСМ – 3 А; для ухода за посадками картофеля - грядоделатель универсальный, переоборудованные культиваторы КРН – 4,2 А, опрыскиватели - ОПШ – 15; для уборки урожая – переоборудованные комбайны КПК - 2

2. Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НТД)

- Технология может быть внедрена на осушаемых землях в Центральном, Северном, Северо- Западном и Волго – Вятском регионах Нечерноземной зоны Российской Федерации.

- Грядово-ленточная технология не оказывает какого-либо избыточного негативного влияния на окружающую природу. Наоборот, данная технология предполагает частичный отказ от используемых при выращивании картофеля пестицидов, которые в определенной степени увеличивают антропогенную нагрузку на природу и повышают фоновый уровень загрязнения среды ядохимикатами.

- Картофель – культура разностороннего использования. Благодаря содержанию в клубнях картофеля крахмала, белка высокого качества и целого ряда различных витаминов он является исключительно важным продуктом питания человека – известно более 200 блюд из картофеля. Кроме того, картофель является хорошим кормом для скота. По переваримости органического вещества среди растительных кормов он делит первое место с кормовыми корнеплодами. Клубни картофеля служат сырьем для спиртового, крахмало-паточного, глюкозного и других произвоств. Картофельный крахмал является незаменимым продуктом в пищевом, текстильном и бумажном производстве. Таким образом, увеличение производства картофеля позволяет решать задачу импортозамещения, обеспечения населения продовольствием, укрепления кормовой базы животноводства, а промышленности - сырьем для производства необходимой продукции. Кроме того, это позволяет решить ряд других социальных проблем, в частности, создать дополнительные рабочие места, особенно в аграрном секторе нашей страны.

- Период внедрения грядово-ленточной технологии возделывания картофеля в сельскохозяйственное производство рассматривается на долгосрочный период, т.к. требует определенной модернизации производства отечественного сельскохозяйственного машиностроения в целях создания новых более совершенных и востребованных образцов техники различной специализации для современных технологий с/х культур.

27. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ГРЕБНЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1.1.	Наименование технологии	Энергосберегающая и экологически безопасная гребневая технология возделывания пропашных культур и средства механизации для ее осуществления
1.2.	Зона применения	Регионы Российской Федерации, выращивающие пропашные культуры (фасоль, сою, кукурузу, подсолнечник)
1.3.	Тип технологии	А-высокая технология, Б-интенсивная, **В-традиционная**
1.4.	Показатели эффективности	Повышение урожайности возделываемых культур до 40 %; снижение затрат труда на 30…50 %; уменьшение эксплуатационных затрат на возделывание до 50 %. Снижение потерь урожая до 25 %. Прибыль – до 20000 руб./га.
1.5.	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина» Россия, 432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, дом 1. тел.: 8(8422) 55-23-75, 8(84231) 5-11-75.
1.6.	Процессы технологии	Предпосевная подготовка поля, посев, формирование гребней почвы, прикатывание гребней почвы, механизированный уход за посевами пропашных культур.
1.7.	Подпроцессы (технологические операции)	Предлагаемая энергосберегающая и экологически безопасная гребневая технология возделывания пропашных культур (патенты РФ № 2265305 и № 2443094) реализуется по минимальной технологии без применения экологически небезопасных и дорогостоящих гербицидов. Предпосевная подготовка поля включает осеннее дискование почвы и ранневесеннее боронование (серийными средствами механизации). Далее, одновременное выполнение предпосевной культивации, высева семян во влажный слой почвы на уплотненное ложе, формирование гребня почвы и его прикатывание гребневой сеялкой, не имеющей аналогов ни в России, ни за границей и защищенной более 100 патентами РФ. Уход за посевами пропашных культур выполняют механизировано пропашным культиватором, оснащенным новыми комбинированными рабочими органами (также неоднократно запатентованными) с полной обработкой междурядий и защитных зон культурных растений путем смещения рыхлого слоя почвы из междурядий в защитные зоны определенной толщины с целью присыпания сорных растений и подавления их всходов. Предлагаемая технология неоднократно внедрены на предприятиях АПК Ульяновской и Самарской областей, Республики Татарстан, а также рекомендованы Департаментом сельского хозяйства Ульяновской области к внедрению в хозяйствах региона (2007 г.) и Департаментом растениеводства, химизации и защиты растений МСХ РФ к внедрению на черноземных почвах лесостепи Приволжского федерального округа (2014 г.).

1.8.	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Осеннее дискование почвы на глубину до 8 см. Ранневесеннее боронование почвы до 5 см. Предпосевная культивация и высев семян на глубину 3…4 см; формирование гребней почвы высотой до 10 см и плотностью почвы 1200 кг/м^3. Смещение почвы в защитные зоны рядков культурных растений толщиной 4…6 см при первой междурядной обработке и 6…8 см при второй с одновременным окучиванием возделываемой культуры.
1.9.	Технические средства	Серийные средства механизации: - дисковая борона типа БДМ; - зубовая борона типа БЗСС. Инновационные средства механизации (предлагаемые): - гребневая сеялка; - пропашной культиватор с новыми комбинированными рабочими органами.

Рис. Общая схема описания технологического процесса

28. ПРОГРАММИРОВАННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ УРОЖАЕВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

1.1	Наименование технологии	Программированное получение урожаев сельскохозяйственных культур на основе использования элементов точного земледелия
1.2	Зона применения	Зона Нижнего Поволжья, РФ
1.3	Тип технологии	А – высокая технология
1.4	Показатели эффективности	Снижение затрат на 30-40 %, повышение рентабельности производства на 20-25 %
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный аграрный университет» (8442) 41-17-84 Кафедра «Земледелие и агрохимия» (8442) 41-12-48
1.6	Процессы технологии	Дифференцированное внесение СЗР, минеральных и органических (в т.ч. и бактериальных) удобрений. Механическая обработка почвы, посев с использованием ГИС-технологий.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Внесение СЗР и удобрений; обработка почвы; посев
1.8	Технологические параметры подпроцесса	Перекрытие технологических проходов 10-15 см, при посеве пропашных культур не более 2 см. Строго выверенная доза минеральных и органических удобрений с учетом выноса с основной и побочной частями продукции конкретной культуры и усвоения почвой.
1.9	Технические средства	Орудия серии ОЧО, ОМПО-5,6; рабочие органы «РОПА», «РАНЧО».

2. Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям

А) Объемы внедрения технологии в Российской Федерации

Внедрение машин и агрегатов производилось в крестьянско-фермерских хозяйствах и крупных холдингах Волгоградской, Астраханской, Ростовской областей, Республике Калмыкия.

Б) Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду

Снижение негативного воздействия разработанных машин на окружающую среду уменьшается за счет сокращения количества технологических операций и лучшего накопления влаги в пахотном и подпахотном слоях, что приведет к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур.

В) Социальные факторы

Снижение затрат на 1 га при основной обработке почвы.

Г) Экономическая эффективность внедрения и эксплуатации

Необходимый объем финансирования проекта 5 млн. руб. Общий экономический эффект от реализации составит от 10 до 15 млн. руб. Применение комплекса машин позволяет повысить производительность труда в 2…4 раза.

Д) Ресурсо- и энергосбережение

Снижение затрат на 30-40 %, повышение рентабельности производства на 20-25 %

Е) Период внедрения НДТ

Период внедрения - среднесрочный

29. АСТРАХАНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАННЕГО ТОМАТА И СЛАДКОГО ПЕРЦА

1.1	Наименование технологии	Астраханская технология производства раннего томата и сладкого перца
1.2	Зона применения	Юг России
1.3	Тип технологии	А-высокая технология, Б-интенсивная, В-традиционная
1.4	Показатели эффективности	Применение нетканых укрывных материалов в сочетание со светопрозрачной мульчой при выращивании раннего томата и сладкого перца повышает температуру под укрытием на 2,1-14,9 °С, ускоряя получение сверхраннего урожая на 10-14 суток. Использование временных укрытий и мульчи способствует получению урожайности 48-50 т/га, в том числе сверхраннего урожая 19-21 т/га. Рентабельность освоения рекомендуемых элементов технологии составляет 105-155% и получению прибыли от реализации ранней продукции 80-110 тыс.руб./га.
1.5	Разработчик	Наименование: ФГБНУ «ВНИИООБ» e-mail: vniiob.@mail.ru д-р с.-х. наук - Байрамбеков Ш.Б., канд. с.-х. - Киселева Н.Н.
1.6	Процессы технологии	Выращивание рассады в обогреваемых теплицах, высадка рассады в открытый грунт, укрытие рассадных растений нетканым укрывным материалом (каркасно и бескаркасно), снятие укрывного материала при стабильно установившейся в течение декады среднесуточной температуре воздуха.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Все агротехнические мероприятия по выращиванию раннего томата и сладкого перца, осуществляются согласно зональным условиям и существующим рекомендациям и включают: основную и предпосадочную обработку почвы, маркировку участка, наладку поливной системы, поливы, междурядные культивации, проведение мероприятий по борьбе с сорняками, вредителями и болезнями.

ЖИВОТНОВОДСТВО

30. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

1.1	Наименование технологии	Инновационная технология воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока
1.2	Зона применения	Молочные комплексы, молочно-товарные фермы, племзаводы, племрепродукторы крупного рогатого скота.
1.3	Тип технологии	А-высокая технология, Б-интенсивная, В-традиционная
1.4	Показатели эффективности	1.Повышение уровня молочной продуктивности на 12-22%. 2.Увеличение выхода телят на 15-20%. 3.Увеличение срока продуктивного долголетия коров на 2-3 года. 4. Профилактика послеродовых осложнений. 5.Снижение процента выбраковки коров до 15-20%. 6.Сокращение периода плодотворного осеменения на 50-70 дней. 7.Повышение качества ремонтного молодняка и их сохранности. 8. Создание предпосылок для экспорта животных.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Наименование: ФГБОУ ВПО Самарская государственная сельскохозяйственная академия, д.б.н., профессор Баймишев Хамидулла Балтуханович 446442, Самарская область, г.о. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2 Контактные данные: раб. тел. (факс): 7-(84663) 46-7-18 Моб. тел. 7-9272-011-440, E-mail: Baimischev_hb@mail.ru
1.6	Процессы технологии	Мониторинг производственно-экономической деятельности сельхозпредприятия. Определение этиологических факторов нарушения функций воспроизводства стада крупного рогатого скота. Оптимизация продолжительности физиологических периодов у коров. Морфофункциональная оценка жизнеспособности телят. Совершенствование технологии выращивания телок. Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров. Молочная продуктивность и её качественные показатели.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Анализ воспроизводства крупного рогатого скота и уровня молочной продуктивности коров при выбытии. Установить продолжительность лактации, сухостойного периода, сервис-периода у коров. Произвести морфофункциональную оценку жизнеспособности телят при рождении. Проанализировать технологию выращивания телок, их сохранность и воспроизводительные качества при I осеменении. Провести ректальное, гинекологическое, ультразвуковое исследование коров на беременность и бесплодие. Изучить количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров. Все приведенные технологические процессы определить в зависимости от

		применения традиционной или инновационной технологии воспроизводства.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Репродуктивные качества коров определять по продолжительности срока плодотворного осеменения (90-130 дней) во взаимосвязи с уровнем молочной продуктивности. Продолжительность лактации 270-310 дней, сухостойного периода 70-95 дней, жизнеспособность телят 80-100 баллов. Возраст I осеменения 15-17 месяцев с живой массой 420-470 кг. Сохранность 90-95%. Молочная продуктивность в зависимости от хозяйственно-биологических факторов 6000-9000 кг молока за лактацию. Срок продуктивного долголетия 5-7 лет. Процент выбраковки коров 14-20% ежегодно.
1.9	Технические средства	Компьютерная программа «Альпро» для организации управление стадом. Аппарат УЗИ для диагностики беременности и бесплодия, счетчики двигательной активности, ноутбук, фотоаппарат цифровой, видеокамера.

Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ) «Инновационная технология воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока»

А) Объёмы внедрения технологии в Российской Федерации.
Данная технология может быть внедрена во всех молочных хозяйствах страны, где используется интенсивная технология производства молока. В Самарской области внедрена в ГУП СО «Купинское» Безенчукского района.

Б) Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду.
Технология не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и не способствует её засорению из-за отсутствия дополнительных каких-либо технологических процессов, влияющих на внешнюю среду.

В) Социальные факторы.
Данная технология не оказывает негативного воздействия на население или населенные пункты, а наоборот, способствует тому, что бы сельхозпредприятие эффективно работало и часть средств могло бы направляться на решение социально-бытовых нужд.

Г) Экономическая эффективность внедрения в эксплуатацию.
Повышение показателей воспроизводительной способности коров, жизнеспособности телят, улучшение качественных показателей ремонтного молодняка, увеличение срока продуктивного долголетия коров и их молочной продуктивности позволит без дополнительных затрат получить доход на одну корову в размере 80-150 тысяч рублей в год.

Д) Применение ресурсо- и энергосберегающих ресурсов.
Данная технология позволит увеличить срок хозяйственного использования коров на 2-3 года, что обеспечит экономию средств на приобретение животных, а так же создать предпосылки реализации ремонтного молодняка в другие хозяйства, регионы и экспорт животных в другие страны.

Е) Период внедрения НДТ.
Период внедрения инновационной технологии воспроизводства крупного рогатого скота в молочных комплексах, хозяйствах – среднесрочные.

«Инновационная технология воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока»

31.ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ КОРОВНИКАХ БЕСПРИВЯЗНОГО СОДЕРЖАНИЯ НА ГЛУБОКОЙ СОЛОМЕННОЙ ПОДСТИЛКЕ ВМЕСТИМОСТЬЮ 150-300 КОРОВ НА МОЛОЧНЫХ ФЕРМАХ НА 600 КОРОВ

1.1	Наименование технологии	Технология производства молока в модернизированных коровниках беспривязного содержания на глубокой соломенной подстилке вместимостью 150-300 коров на молочных фермах на 600 коров
1.2.	Зона применения	Все климатические зерносеющие регионы РФ, в том числе Крайнего Севера
1.3.	Тип Технологии	В-интенсивная малозатратная
1.4.	Показатели эффективности	(снижение затрат труда 15-20, материалоемкости на 25-30 % и энергоемкости производства на 20-25%. Повышение продуктивности животных на 10-12% и производительности труда на 20-25%. Увеличение продуктивного использования животных до 4-5 лактаций.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Наименование: ФГБНУ ВИЭСХ, ЯрНИИЖК ФАНО России, НПП «Фемакс» Контактные данные: Москва, 1-й Вешняковский проезд, д.2
1.6.	Процессы технологии	Комфортное свободное содержание животных на глубокой, влагопоглощающей, гигиеничной несменяемой подстилке с совмещенным кормонавозным проходом и ограждением кормового стола из прочных сборных металлоконструкций, обработанных способом горячего цинкования; групповое нормированное кормление животных полнорационными кормосмесями с кормового стола с раздачей корма мобильным раздатчиком-измельчителем-смесителем; водоснабжение и автопоение из групповых уровневых или клапанных автопоилок с подогревом воды в холодный период; доение коров в доильных залах на модернизированных доильных установках с параллельно-проходными станками с последующей первичной обработкой и хранением молока в закрытых танках-охладителях; уборка помещений 2 раза в год мобильными навозоуборочными средствами с бульдозерной навеской или ковшовым погрузчиком; обеспечение нормированного микроклимата и освещения в неотапливаемых коровниках, оборудованных системой естественной вентиляции с утепленной крышей (для районов Крайнего Севера и открываемыми стеновыми панелями (окнами-шторами) и вытяжным светоаэрационным коньком, светодиодными энергосберегающими светильниками; хранение навоза в буртах под навесом; зооветобработка животных в специальных станках с устройствами для родовспоможения; содержание телят молочного периода в специальных домиках на открытом воздухе с механизированной раздачей молочных смесей.

1.7.	Подпроцессы (технологические операции)	Приготовление и раздача кормов включает: измельчение грубых кормов (сена), дозированную его подачу и и других ингредиентов (силоса, комбикорма) в бункер-смеситель , оборудованный электронными весами, смешивание вертикальными, горизонтальными рабочими органами или вращающимся бункером, раздача на кормовой стол; доение и первичная обработка молока включает: электронную автоматическую идентификацию или ручной ввод номера коровы оператором доения, механизированную преддоильную обработку вымени коров теплой водой, механическую индивидуальную стимуляцию рефлекса молокоотдачи у каждой коровы, управляемый режим доения в зависимости от скорости молокоотдачи, учет индивидуальных надоев молока, автоматическое отключение и снятие доильного аппарата по окончании процесса молоковыведения, сбор, передачу, обработку и хранение информации о животных в центральном компьютере, очистку молока фильтрами и глубокое двухступенчатое охлаждение в проточном пластинчатом охладителе и в емкостном танке-охладителе закрытого типа, выделение больных животных селекционными воротами в отдельную группу.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	При приготовлении кормовой смеси в процессе операции смешивания достигается высокая однородность кормовой смеси 90-95%; в процессе автоматизированного доения обеспечивается высокая полнота выдаивания - контрольный ручной додой у 95 % животных не превышает 200 мл.; возможность ранней диагностики мастита у коров по электропроводности молока, высокое качество молока (высшего и первого сорта)обеспечивается эффективной системой очистки одноразовыми фильтрами – качество очистки не ниже 1 группы по эталону, мгновенное охлаждение молока до 10-12 ^{0}С и последующее глубокое охлаждение молока до 4 ^{0}С в течение 1-1,5 часов обеспечивают эффективное хранение в закрытом танке-охладителе в течение 1-3 суток до отправки на переработку; Эффективное малозатратное компостирование навоза осуществляется в процессе его использования в качестве глубокой несменяемой подстилки с периодической механизированной подсыпкой
1.9.	Технические средства	Приготовление и раздача кормов высокопроизводительными измельчителями-смесителями-раздатчиками с вертикальными, горизонтальными рабочими органами или вращающимся бункером; доение в доильных залах на модернизированных доильных установках типа УДП-4-8-10-12 с параллельно-проходными станками, оборудованными ступеньками и поднятыми относительно уровня пола на 60-70 см. для удобства обслуживания животных, верхним молокопроводом из нержавеющей стали, автоматизированными доильными аппаратами с отключением и снятием с вымени коровы после доения, высокоточными системами учета индивидуальных надоев молока, пневмомеханическими или электронными блоками управления доением (БУД), обеспечивающими цифровую обработку поступающей информации, ее обработку и передачу в центральный компьютер, системой электронной

		радиочастотной идентификации животных, системой эффективной автоматической промывки и дезинфекции доильной установки; системы охлаждения молока с использованием природного холода и рекуперацией тепловой энергии; средства для уборки навоза: мобильные навозоуборщики с бульдозерной навеской или агрегат СУ-Ф-0,4 на базе шасси Т-16 и ковшового погрузчика

32.ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ КОРОВНИКАХ БЕСПРИВЯЗНОГО СОДЕРЖАНИЯ НА ГЛУБОКОЙ ПОДСТИЛКЕ ИЗ ОПИЛОК ВМЕСТИМОСТЬЮ 100 КОРОВ НА МОЛОЧНЫХ ФЕРМАХ ДО 200 КОРОВ

33.ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ КОРОВНИКАХ БЕСПРИВЯЗНО-БОКСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ШИРИНОЙ 21,24,27,32 М ВМЕСТИМОСТЬЮ 200…480 КОРОВ НА МОЛОЧНЫХ ФЕРМАХ НА 400…1200 КОРОВ

1.1	Наименование технологии	Технология производства молока в модернизированных коровниках беспривязного содержания на глубокой подстилке из опилок вместимостью 100 коров на молочных фермах до 200 коров
1.2.	Зона применения	В северных климатических зонах РФ с развитым лесозаготовительным и деревообрабатывающим производством
1.3.	Тип Технологии	В-интенсивная малозатратная
1.4.	Показатели эффективности	(снижение затрат труда 15-20, материалоемкости на 25-30 % и энергоемкости производства на 20-25%. Повышение продуктивности животных на 10-12% и производительности труда на 20-25%. Увеличение продуктивного использования животных до 4-5 лактаций
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Наименование: ФГБНУ ВИЭСХ, ЯрНИИЖК ФАНО России, НПП «Фемакс» Контактные данные: Москва, 1-й Вешняковский проезд, д.2
1.6.	Процессы технологии	Комфортное свободное содержание животных на глубокой, влагопоглощающей, гигиеничной несменяемой подстилке из опилок с совмещенным кормонавозным проходом и ограждением кормового стола из прочных сборных металлоконструкций, обработанных способом горячего цинкования; групповое нормированное кормление животных полнорационными кормосмесями с кормового стола с раздачей корма мобильным раздатчиком-измельчителем-смесителем; периодическое 2-х кратное (в сутки) рыхление подстилки для активации биотермических процессов с помощью навесных пружинных или ротационных борон; водоснабжение и автопоение из групповых уровневых или клапанных автопоилок с подогревом воды в холодный период; доение коров в доильных залах на модернизированных доильных установках с параллельно-проходными станками с последующей первичной обработкой и хранением молока в закрытых танках-охладителях; уборка помещений навозоуборочными средствами с бульдозерной навеской или ковшовым погрузчиком; обеспечение нормированного микроклимата и освещения в неотапливаемых коровниках, оборудованных системой естественной вентиляции с открываемыми стеновыми панелями (окнами-шторами), потолочными вентиляторами и вытяжным светоаэрационным коньком, светодиодными энергосберегающими светильниками; хранение навоза в открытых пленочных навозохранилищах-лагунах, буртах под навесом; зооветобработка животных в специальных станках с устройствами для родовспоможения;

1.1	Наименование технологии	Технология производства молока в модернизированных коровниках беспривязно-боксового содержания шириной 21,24,27,32 м вместимостью 200…480 коров на молочных фермах на 400…1200 коров
1.2:	Зона применения	Все климатические зоны РФ
1.3.	Тип Технологии	В-интенсивная модернизированная
1.4.	Показатели эффективности	(снижение затрат труда , материалоемкости и энергоемкости производства на 20-25%. Увеличение продуктивности животных на 8-12% и производительности труда на 20-25%. Увеличение продуктивного использования животных до 3-4 лактаций.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Наименование: ФГБНУ ВИЭСХ, ЯрНИИЖК ФАНО России, НПП «Фемакс» Контактные данные: Москва, 1-й Вешняковский проезд, д.2
1.6.	Процессы технологии	Комфортное свободное содержание животных в модернизированных заглубленных боксах с влагопоглощающей, гигиеничной сменяемой подстилкой и ограждением из прочных сборных металлоконструкций, обработанных способом горячего цинкования; групповое нормированное кормление животных полнорационными кормосмесями с кормового стола с раздачей корма мобильным раздатчиком-измельчителем-смесителем; водоснабжение и автопоение из групповых уровневых или клапанных автопоилок с подогревом воды в холодный период; доение коров в доильных залах на модернизированных доильных установках со станками типа «Елочка» с последующей первичной обработкой и хранением молока в закрытых танках-охладителях; уборка помещений навозоуборочными транспортерами скрепнерного типа; обеспечение нормированного микроклимата и освещения в неотапливаемых коровниках, оборудованных системой естественной вентиляции с открываемыми стеновыми панелями (окнами-шторами), потолочными вентиляторами и вытяжным светоаэрационным коньком, светодиодными энергосберегающими светильниками; хранение навоза в открытых пленочных навозохранилищах-лагунах, приготовление органических удобрений методом компостирования или аэробной (анаэробной) экспресс-ферментации навоза в биореакторах; зооветобработка

		содержание телят молочного периода в специальных на открытом воздухе, механизированной раздачей молочных смесей; содержание телят молочного периода в специальных
1.7.	Подпроцессы (технологические	Приготовление на раздаточном транспорте включает измельчение грубых кормов (сена), дозированную его подачу и и других
1.7.	Подпроцессы (технологические операции)	ингредиентов (силос, комбикорма) в бункер-смеситель, оборудованный кормовой (экструдированный) корм, его смешивание и вертикальными горизонтальными рабочими органами бункер-вращающимся бункером, оборудованным кормовыми лопастями, первичная обработка молока, включает в себя: автоматическую идентификацию бункера-раздатчика коровы, кормовой стол, доение, первичная обработка молока предусмотрено: обработку ультразвуком, механическую, ультрафиолетовую обработку молока, доставку каждой коровы, индивидуальный режим доения в зависимости от реакции коровы, индивидуальный режим доения в зависимости от лактации и снятие молока, учет параметров молока, выведение, сбор, передачу, обработку информации о параметрах молока, обработкой ультрафиолетовым светом в протеиновой ванне, охлаждение в ванне с водой, фильтрацией и охлаждение в трубке с двухступенчатым селекционным воротом, разделение на группы
1.8	Технологические параметры	При приготовлении кормовой смеси в процессе операции смешивания достигается высокая однородность кормовой
1.8	Технологические (параметры процесса технологической операции)	Технологическая операция обеспечивается высокая степень однородности кормовой смеси 90-95%, в процессе автоматизированного доения возможность выдачи по электронному ошейнику до 200 г корма (высшая степень) обеспечивается эффективной системой охлаждения молока до 4 °С качественное очистка молока (высшая степень) обеспечивается до 10-12 °С последующей глубокой охлаждения молока до 4 °С качественной очистки молока не менее 1,5 часа обеспечивает эффективное охлаждение молока до 10-12 °С в последующем глубокое охлаждение до 4 °С Эффективное обеспечивает эффективное осуществляется в закрытом танке-охладителе качественный уход несменяемой подстилки с периодической механизированной подстилкой рыхлой (солома, сена) на глубине 20-25 см обеспечивает возможность его
1.9.	Технические средства	Приготовление раздачи корма с применением раздатчиков-смесителей, измельчителей-смесителей, при раздачи корма с помощью мобильных
1.9.	Технические средства	Приготовление раздачи кормов вертикальными горизонтальными рабочими органами вращающимся бункером, оборудованным ступенчатым бункером; поднятие относительно пола на 60-70 см; удобная высота кормушки; кормушка «Ёмкость» 2х12, 2х14, 2х16

		автоматическим доильным аппаратом с высокотехнологичными доильными установками, оборудованными системами учета молока, высокотехнологичными системами управления доением, обеспечивающими обработку информации о состоянии здоровья коров, передачу данных в информационную систему, в частности в радиочастотный идентификатор, в электронной эффективной автоматической системе доения, в электронной доильной установке, в автоматической системе кормления, использованием установки, в системе рекуперации тепловой энергии, в системе для уборки навоза, в системе для уборки навоза, в системе для уборки навоза: 0,4 м базисная Т-16 и широкорежущая, с пружинно-пальцевой системой, с пластинчатыми ножами, с ковшовыми погрузчиками, с ножом для сбора, с ножом для сбора, с ножом для сбора

1.1	Наименование технологии	Интенсивная «Марийская» технология производства кобыльего молока
1.2	Зона применения	Вся территория Российской Федерации кроме зоны сухих степей, тундры и лесотундры
1.3	Тип технологии	А-высокая технология, Б-интенсивная, В-традиционная
1.4	Показатели эффективности	Затраты труда сокращаются на 20 %, затраты кормовых средств и подстилочных материалов – на 15 %, удельный расход топлива снижается на 15 %, затраты ветеринарных препаратов сокращаются на 10 %, фонд заработной платы сокращается на 7 %; выход продукции (молоко кобыл и племенной молодняк) увеличивается на 65 %.
1.5	Разработчик	*Наименование:* ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет» *Контактные данные:* 424000, г. Йошкар-Ола, ул. Красноармейская, д. 71. Марийский государственный университет *Наименование:ЗАО Племзавод «Семеновский»,* e-mail: semol12@rambler.ru *Контактные данные:*425222, Республика Марий Эл, Медведевский район, с. Кузнецово, ул Мира, д. 1
1.6	Процессы технологии	1. Организация производства молока кобыл. 2. Воспроизводство стада. 3. Выращивание племенного молодняка на продажу. 4. Содержание животных, заготовка и хранение кормов. 5. Кормление животных. 6. Организация водоснабжения и поение животных. 7. Уборка и хранение навоза. 8. Обеспечение микроклимата помещений. 9. Ветсанзащита
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	1. Организация производства молока кобыл: 1.1. Отбор по пригодности к машинному доению. 1.2. Молозивный период. 1.3. Приучение к машинному доению. 1.4. Раздой кобыл. 1.5. Доение в дневное время. 1.6. Круглосуточное доение. 2. Воспроизводство стада: 2.1. Ручная случка кобыл. 2.2. Варковая случка кобыл. 2.3. Выжеребка кобыл. 2.4. Отбор молодняка. 2.5. Молочный период выращивания. 2.6. Выращивание молодняка.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	1.1. До начала лактации. 1.2. От начала лактации до 3-5 дней. 1.3. От 3-5 дней до 5-7 дней. 1.4. От 5-7 дней до 28-30 дней (увеличение доений от 2 до 8 в день через каждые два часа с одновременным увеличением концентрированных кормов от 10 до 25 % в структуре рациона). 1.5. Доение 8 раз в день до конца пятого месяца лактации кобыл. 1.6. Доение 11 раз в течение суток до конца лактации. 2.1. Применяется для лактирующих кобыл. 2.2. Применяется для кобылок в возрасте от 1,5 до 2,5 лет. 2.3. Осуществляется в специально подготовленных помещениях – денниках. 2.4. Производится в период от рождения до возраста 25-30 дней. 2.5. От рождения до 6-ти месячного возраста. 2.6. От возраста 6 месяцев до 1,5-2,5 года.
1.9	Технические средства	Организация производства молока кобыл: доильная установка УДМ-2 и доильные аппараты АДМ-2

35.РОБОТИЗИРОВАННОЕ ДОЕНИЕ КОРОВ

1.1	**Наименование технологии**	Роботизированное доение коров
1.2	**Зона применения**	Молочное скотоводство
1.3	**Тип технологии**	А - высокая технология, Б - интенсивная
1.4	**Показатели эффективности**	Применение роботизированного доения обеспечивает рост продуктивности коров на 15% при том же уровне издержек, и, соответственно, рост рентабельности производства. Рост производительности осуществляется благодаря автоматизации операций при доении, соблюдению санитарно-гигиенических норм, сокращению объемов ручного труда на ферме и, как следствие, сокращению численности работников, повышению качества молока за счет эффективной системы доения коров и соблюдению его параметров, ежедневному контролю состояния каждой коровы, профилактики заболеваний, снижению расходов на кормление за счет автоматического регулирования рационов питания. Универсальность данной технологии позволяет успешно использовать ее как в фермерских хозяйствах, так и в условиях крупнотоварных хозяйств.
1.5	**Разработчик**	Компании: Lely (Нидерланды), DeLaval (Швеция), GEA Farm Technologies (Германия), SAC (Дания), Fullwood (Англия) и др.
1.6	**Процессы технологии**	Организация производства молока, автоматизированное управление стадом
1.7	**Подпроцессы (технологические операции)**	Заход в бокс для доения и позиционирование коровы, ожидание надевания доильных стаканов, сдаивание первых струек молока, автоматическое очищение сосков вымени и массаж вымени, надевание доильных стаканов, процесс доения,

		обработка вымени после доения, выход коровы из бокса.
1.8	**Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)**	Один доильный робот обслуживает 60 голов коров, во время доения определяется проводимость молока, что позволяет на самых ранних сроках диагностировать мастит, также определяет жир и белок в молоке.
1.9	**Технические средства**	Доильные роботы Lely Astronaut A4, Fullwood Merlin, Mione от GEA Farm Technologies и др.

2.Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям

А.) Менее 1% от общих объемов производства молока;

Б). При внедрении технологии обеззараживания навоза и навозных стоков с применением сепарации навоза, воздействие на окружающую среду минимальное;

В). Социальный фактор данной технологии подразумевает сокращение численности персонала и привлечение в отрасль молодых специалистов;

Г). Высокая экономическая эффективность;

Д). Минимальное потребление ресурсов;

Е). Период внедрения данной технологии зависит от размеров фермы, от 6-ти месяцев до 3-х лет.

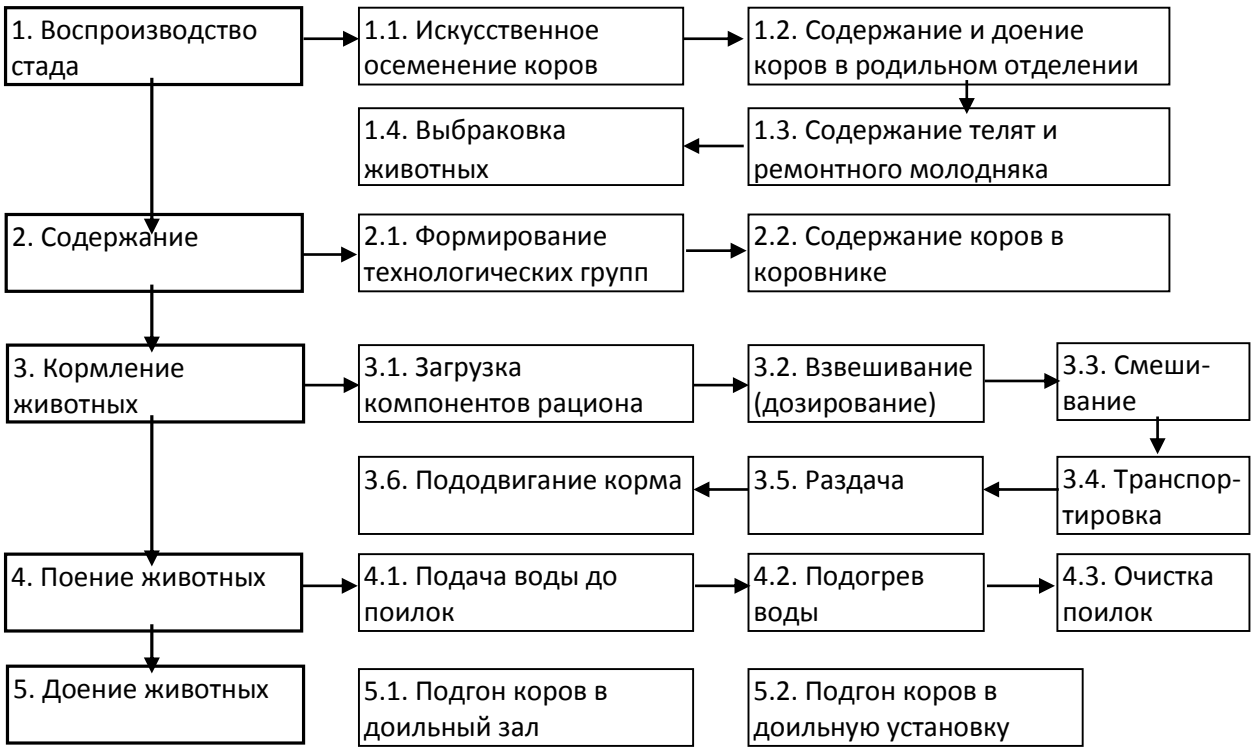
36.ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

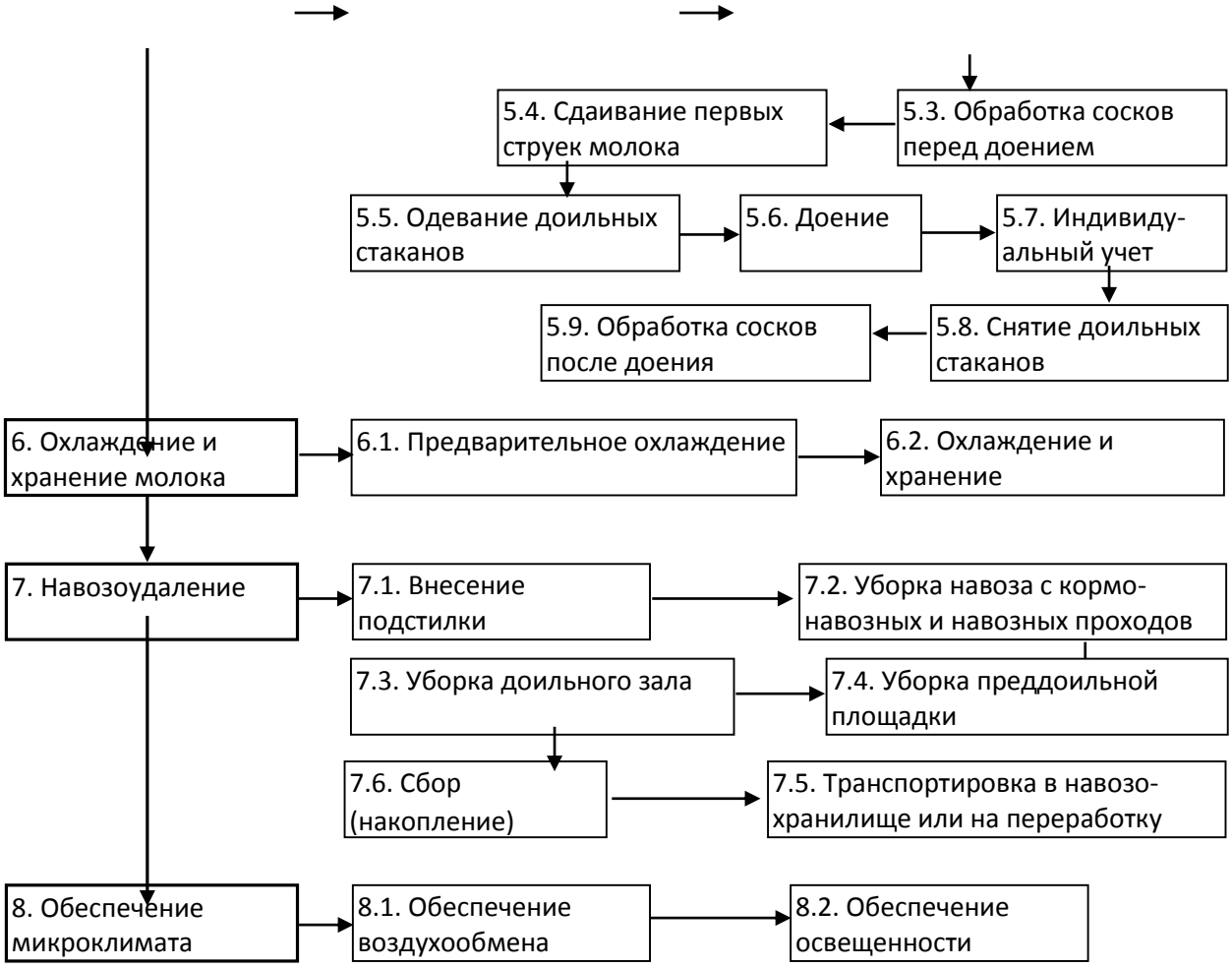
1.1	Наименование технологии	Технология производства молока
1.2	Зона применения	Территория РФ
1.3	Тип технологии	Б – интенсивная,
1.4	Показатели эффективности	Продуктивность коров и прирост молодняка могут быть увеличены на 7-15%. Удельный расход кормов сокращается на 5-7% благодаря более полной их усвояемости. Производительность труда животноводов возрастает в 2-3 раза, улучшаются условия труда.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства» (ИАЭП) - промышленная апробация технологии Контактные данные: ИАЭП, 196625, г.Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Фильтровское ш., Тел. (812) 476-86-02 Факс (812) 466-56-66, E-mail: nii@sznii.ru
1.6	Процессы технологии	1. Воспроизводство стада 2. Содержание животных 3. Кормление животных 4. Поение животных 5. Доение в доильном зале 6. Охлаждение и хранение молока 7. Навозоудаление 8. Обеспечение микроклимата
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	1. Воспроизводство стада: 1.1. Искусственное осеменение коров; 1.2. Содержание и доение коров в родильном отделении; 1.3. Содержание телят и ремонтного молодняка; 1.4. Выбраковка животных. 2. Содержание животных: 2.1. Формирование технологических групп; 2.2. Содержание коров в коровнике. 3. Кормление животных: 3.1. Загрузка компонентов рациона; 3.2. Взвешивание (дозирование); 3.3. Смешивание; 3.4. Транспортировка; 3.5. Раздача; 3.6. Пододвигание корма. 4. Поение животных: 4.1. Подача воды до поилок; 4.2. Подогрев воды; 4.3. Очистка поилок. 5. Доение в доильном зале: 5.1. Подгон коров в доильный зал; 5.2. Подгон коров в доильную установку; 5.3. Обработка сосков перед доением; 5.4. Сдаивание первых струек молока; 5.5. Одевание доильных стаканов; 5.6. Доение; 5.7. Индивидуальный учет; 5.8. Снятие доильных стаканов; 5.9. Обработка сосков после доения. 6. Охлаждение и хранение молока: 6.1. Предварительное охлаждение; 6.2. Охлаждение и хранение. 7. Навозоудаление: 7.1. Внесение подстилки; 7.2. Уборка навоза с кормонавозных и навозных проходов; 7.3. Уборка доильного зала; 7.4. Уборка преддоильной площадки; 7.5. Сбор

		(накопление); 7.6. Транспортировка в навозохранилище или на переработку. 8. Обеспечение микроклимата: 8.1. Обеспечение воздухообмена; 8.2. Обеспечение освещенности.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	1. Воспроизводство стада: 1.1. Искусственное осеменение коров – в момент наступления половой охоты; 1.2. Содержание и доение коров в родильном отделении – в соответствии с проектом; 1.3. Содержание телят и ремонтного молодняка – в соответствии с проектом; 1.4. Выбраковка животных – по признакам травмированности и снижению продуктивности. 2. Содержание животных: 2.1. Формирование технологических групп – по стадиям лактации; 2.2. Содержание коров в коровнике – параметры боксов – 2500-2700х1200 мм, ширина проходов – 3000 мм и 4000 мм, покрытие в боксах – матрасы, полы в проходах – кормонавозный – резиновое покрытие, навозный – бетон с насечкой, высота разделителей секций и проходов – 1200 мм, ширина скотопрогона: на дойку – 3000 мм, выхода из ДМБ – 1000 мм, площадь накопителя – 1,8 $м^2$/гол.; 3. Кормление: 3.1. Загрузка компонентов рациона – потери – не более 5%; 3.2. Взвешивание (дозирование) – погрешность – грубые корма 15%, концкорма – 1-3%; 3.3. Смешивание – время смешивание 10-15 мин., неравномерность смешивания – 10%; 3.4. Транспортировка; 3.5. Раздача – неравномерность раздачи не более 10%; 3.6. Пододвигание корма – каждые 3-4 часа; 4. Поение животных: Фронт поения – не менее 10 см/гол., расстояние до поилок – не более 15 м, высота открытого зеркала воды от уровня пола – 800 мм; 4.1. Подача воды до поилок – скорость подачи воды – 20 л/мин.; 4.2. Подогрев воды – подогрев и поддержание температуры воды на уровне 12-16 град.; 4.3. Очистка поилок – ежедневно. 5. Доение коров в доильном зале: 5.1. Подгон коров в доильный зал; 5.2. Подгон коров в доильную установку; 5.3. Обработка сосков перед доением – 100% удаление загрязнений, полное окунание сосков в дезраствор; 5.4. Сдаивание первых струек молока – каждый сосок в отдельную чашу; 5.5. Одевание доильных стаканов – в течение 1 мин. от начала обработки сосков; 5.6. Доение – длительность операции 4-6 мин.; 5.7. Индивидуальный учет – погрешность не более 3%;

		5.8. Снятие доильных стаканов – при снижении потока молока до 150-200 г; 5.9. Обработка сосков после доения (раствор) – полное окунание сосков в раствор. 6. Охлаждение молока: 6.1. Предварительное охлаждение; 6.2. Охлаждение и хранение молока – поддержание температуры на уровне +4ºС. 7. Навозоудаление: 7.1. Внесение подстилки – до 1 кг на голову; 7.2. Уборка навоза с кормонавозных и навозных проходов – скорость движения скребков не более 1м/мин., кол-во уборок в сутки – 6-8 раз, качество очистки – >95%; 7.3. Уборка доильного зала – качество уборки; 7.4. Уборка преддоильной площадки – расход воды не более 5 л/м^2, качество уборки. 7.5. Сбор (накопление) – поперечный канал «флеш»-система, объем накопителя не менее объема суточного выхода навоза; 7.6. Транспортировка в навозохранилище или на переработку – не менее одного раза в сутки. 8. Обеспечение микроклимата: 8.1. Обеспечение воздухообмена – воздухообмен – 1-2 раза/час, скорость движения воздуха 1 м/с летом и 0,5 м/с зимой, температура воздуха зимой не ниже 0ºС, объем помещения ~60 м^3/гол., концентрация аммиака – не более 20 мг/м^3, углекислого газа – не более 0,25%; 8.2. Обеспечение освещенности – освещенность у кормового стола – 200 лк,
1.9	Технические средства	1. Воспроизводство стада: 1.1. Искусственное осеменение коров; 1.2. Содержание и доение коров в родильном отделении; 1.3. Содержание телят и ремонтного молодняка; 1.4. Выбраковка. 2. Содержание животных: 2.1. Формирование технологических групп; 2.2. Содержание коров в коровнике – сборные или сварные боксовые разделители, калитки; 3. Кормление: 3.1. Загрузка компонентов рациона – грубые – фрезерный, грейферный погрузчик, сыпучие – ковш; 3.2. Взвешивание (дозирование) – тензовесы кормораздатчика; 3.3. Смешивание – смеситель-раздатчик; 3.4. Транспортировка; 3.5. Раздача – смеситель-раздатчик; 3.6. Пододвигание корма – роботизированная установка. 4. Поение животных: 4.1. Подача воды до поилок – насос; 4.2. Подогрев воды – поилка с подогревом; 4.3. Очистка поилок. 5. Доение коров в доильном зале: 5.1. Подгон коров в доильный зал;

		5.2. Подгон коров в доильную установку – подгонщик со скрепером; 5.3. Обработка сосков перед доением – одноразовые салфетки, стакан с раствором; 5.4. Сдаивание первых струек молока – специальная чаша; 5.5. Одевание доильных стаканов; 5.6. Доение – автоматизированная доильная установка; 5.7. Индивидуальный учет – автоматизированная доильная установка; 5.8. Снятие доильных стаканов – автоматизированная доильная установка; 5.9. Обработка сосков после доения – стакан с раствором. 6. Охлаждение молока: 6.1. Предварительное охлаждение – пластинчатый или трубчатый предохладитель, льдогенератор; 6.2. Охлаждение и хранение молока – танк-охладитель. 7. Навозоудаление: 7.1. Внесение подстилки – тележка ТУ-300 или измельчитель-разбрасыватель соломы; 7.2. Уборка навоза с кормонавозных и навозных проходов – скреперная установка с программным управлением; 7.3. Уборка доильного зала – высоконапорная установка для мойки типа «KARCHER»; 7.4. Уборка преддоильной площадки – высоконапорная установка для мойки типа «KARCHER». 7.5. Сбор (накопление) – насос; 7.6. Транспортировка в навозохранилище или на переработку – насос. 8. Обеспечение микроклимата: 8.1. Обеспечение воздухообмена – клапана для регулировки подачи воздуха, вентиляторы – летом; 8.2. Обеспечение освещенности – светодиодные лампы.





2. Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

А) Объемы внедрения технологии в Российской Федерации.

Технология внедрена более чем в 2-х хозяйствах. (ЗАО «Петровский», ЗАО «Рабитицы» Ленинградской области)

Б) Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду.

Предприятие должно быть удалено от населенных пунктов и водных объектов на указанное в нормах проектирования расстояние в зависимости от мощности. Образующийся навоз может быть переработан на территории предприятия в ценное органическое удобрение. Выбросы в атмосферу не выше чем при использовании традиционной технологии.

В) Социальные факторы.

Воздействие (сильный запах) технологии на население при соблюдении законодательства в части размеров санитарно-защитных зон сопоставимо с традиционной технологией.

Г) Экономическая эффективность внедрения и эксплуатации.

Общие капитальные затраты, общие ежегодные затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание, материалы и услуги, заработную плату выше традиционной

технологии. Полные ежегодные доходы (прибыль, выгоды) выше за счет большей продуктивности животных, повышения качества продукции и производительности труда.

Д) Применение ресурсо- и энергосберегающих методов.

Снижение затрат труда на единицу продукции в 3 раза. Возможна рекуперация тепла, образующегося при охлаждении молока.

Е) Период внедрения.

Сроки внедрения: среднесрочные – при реконструкции предприятия; долгосрочные – при новом строительстве.

37.ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ДЛЯ ФЕРМ С ПРИВЯЗНЫМ СПОСОБОМ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПРОИЗВОДСТВО КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ПРОДУКЦИИ

1.1	Наименование технологии	Технология производства молока для ферм с привязным способом содержания коров, обеспечивающая производство конкурентоспособной продукции
1.2	Зона применения	Во всех регионах РФ
1.3	Тип технологии	А- высокая технология, Б-интенсивная, В - традиционная *(нужное подчеркнуть)*
1.4	Показатели эффективности	Рост молочной продуктивности на 15-20%, снижение затрат труда на производство 1 ц молока на 20-25%, кормов на 8-10%, расхода электроэнергии на 15-18%, повышение воспроизводства стада
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» 150517, Ярославская обл., Ярославский р-н, п. Михайловский, ул. Ленина,1 тел./ факс (4852) 43-75-67 Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно – исследовательский институт электрификации сельского хозяйства» 109456, Москва, 1-й Вешняковский проезд, 2 тел. (499) 171-19-20
1.6	Процессы технологии	Организация производственного процесса, совершенствование системы кормления коров, создание комфортных условий содержания
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Создание цеховой системы производства: цех сухостойных коров и нетелей, цех отелов, цех раздоя, цех получения молока
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Создание цеха или отделения для сухостойных коров и нетелей. Создание цеха отелов, создание цеха раздоя. Переход на круглогодовой однотипный рацион кормления
1.9	Технические средства	Доильные установки УДМ-100, УДМ-200, кормосмеситель «Колнаг»

Технология разработана на основе результатов научно-исследовательских работ, выполненных на базе фермы по производству молока «Богослов» ЗАО «Агрофирма «Пахма» Ярославского муниципального округа Ярославской области.

Технология обеспечивает рентабельность производства молока на уровне 40%, полностью самоокупаемая и позволяет вести расширенное воспроизводство.

Технология применительна к фермам на 400-800 коров с привязным способом содержания.

В качестве базовой была взята ферма с привязным способом содержания коров, доением в стойлах в молокопровод, раздачей кормов мобильным кормораздатчиком КТУ-10А с использованием ручных тележек, поением из автопоилок АП-1А-М. Удаление навоза внутри фермы скребковыми транспортерами типа ТСН-160 и ТСН-3Б.

В состав фермы входили два четырехрядных коровника: один на 196 мест, второй на 172 места (ТП 801-175). Размер здания коровников 21 х 78 м. Здания сблокированы молочным блоком размером 9 х 12 м. На ферме имеется родильное отделение на 48 мест для коров с телятником на 228 мест (ТП 801-3-24.83). Размер здания родильного отделения 21 х 66 м.

Усовершенствованная технология предусматривает расширение фермы за счет дополнительного строительства и реконструкции помещений, модернизации и замены технологического оборудования, изменения систем приготовления и раздачи кормов и доения.

Подпроцесс 1.1 Подготовка базовой фермы до требований к модельной

Повышение эффективности производства молока возможно только на основе применения новых промышленных методов его производства при технической реконструкции и технологической модернизации ферм. Установлено, что наибольший экономический эффект реконструкция дает при углублении специализации производства, расширении ферм до оптимальных размеров для конкретных условий, совершенствовании технологии содержания животных, прогрессивных формах организации и оплаты труда и других факторов.

После расширения фермы за счет строительства двора для содержания сухостойных коров и нетелей на **88** скотомест и реконструкции родильного отделения с доведением его до 62 скотомест мощность фермы достигла 518 скотомест для коров и 260 мест для телят до 4-месячного возраста. Ферма включает:

- два четырехрядных коровника шириной 21 м, один - на 196, второй - на 172 скотоместа;
- один двухрядный коровник шириной **12** м на **88** скотомест для сухостойных коров и нетелей, все три коровника сблокированы двумя молочными блоками, с подсобными и бытовыми помещениями;
- родильное отделение на 62 скотоместа для коров со сменносекционным профилакторием на 42 теленка;
- телятник на 260 телят в период выращивания от 20 дней до 4-х месячного возраста;
- блок кормовой зоны, представленной двумя бетонированными траншеями для заготовки силоса емкостью 3000 т и двух сараев для заготовки сена методом активного вентилирования емкостью 750 т;
- зону навозохранилищ и выгульные площадки;
- летний лагерь с площадкой для круглогодового выгула коров на **200** голов.

Экспликация зданий и сооружений представлена в таблице 1.

Таблица 1

Экспликация зданий и сооружений фермы «Богослов»

№ объе	Наименование объекта	К-во,	Номер типового проекта

кта на генп лане		шт.	
1.	Коровник привязного содержания: на 196 скотомест на 172 скотоместа	1 1	801-175 -/-
2.	Коровник на 88 сухостойных коров и нетелей	1	индивидуальный
3.	Молочный блок с бытовыми и вспомогательными помещениями	2	индивидуальный
4.	Родильное отделение на 62 коровы с профилакторием на 42 места и телятником на 260 мест	1	801-3-24.83 (реконструкция)
5.	Сарай для сена с активным вентилированием на 350 тонн на 400 тонн	1 1	817-235.86 -/-
6.	Траншея для хранения силоса емкостью 2 тыс. тонн	1	811-37
7.	Траншея для хранения сенажа емкостью 1 тыс. тонн	1	-/-
8.	Автомобильные весы грузоподъемностью 30 т на 1 проезд	1	416-7-216.85
9.	Трансформаторная подстанция	1	407-3-352.84
10.	Эстакада для погрузки скота	1	817-219.85
11.	Выгульные площадки для животных	2	-
12.	Навозохранилище	2	815-34-1386
13.	Водонапорная башня Рожновского БР-25У	2	-
14.	Летний лагерь с выгульной площадкой на 200 коров	1	индивидуальный

Комплект машин и оборудования для механизации производственных процессов, используемых на ферме, приведен в таблице **2**.

Таблица 2

Комплект машин и оборудования для механизации производственных процессов

Производственный процесс	Машины и установки	К-во, шт.
Доение коров	Доильная установка УДМ-200 НПП «Фемакс» (молокопровод)	2
	Доильная установка УДМ-100 НПП «Фемакс» (молокопровод)	1
Первичная обработка и хранение молока	Холодильные танки закрытого типа ДХ/СЕ Де Лаваль V=5300 л. с автоматом промывки и контроля Хайджиниус	2
	Компрессорно-конденсаторный агрегат для охлаждения молока	2
Кормление животных	Погрузчик-экскаватор ПЭ-0,85	0,5
	Кормораздатчик смеситель «ОптиМикс» Де Лаваль на 8 $м^3$	1
	Трактор МТЗ	1
	Тележка унифицированная ТУ-300 (резерв)	8
	Тракторные прицепы	2
	Кормораздатчик КТУ-10К (резерв)	1
Удаление навоза	Транспортеры продольные: Шнековые ТСН-160	 14 7
	Транспортеры поперечные: Шнековые	 4

	ТС-1М	4
Водоснабжение	Башня ВР-25V	2
	Автопоилки проточного типа или ПА-1,0	258
	Электронагреватель УАП-400	2
Стойловое оборудование	Укороченное стойло длиной 1,7 м	456
Фиксация	Цепная привязь	456
РОДИЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Доение коров	Доильная установка ДАС-2Б	1
Кормление	Раздача кормосмесей из тележки унифицированной ТУ-300	2
Оборудование стойл	Стойла длиной 2,0 м	62
Фиксация	Цепная привязь	62
Микроклимат	Отопительно - вентиляционный агрегат	1
Содержание телят: - в профилактории	Индивидуальная клетка	42
- телятники	Групповая клетка на 10 голов	26
- установка для инфракрасного облучения телят	ИКУФ-1М	6

В основу технологии производства молока, положена поточно-цеховая система, предусматривающая создание четырех специализированных отделений: сухостойных коров и нетелей, отела, раздоя и производства молока.

Для расчета мощности отделения для сухостойных коров и нетелей принято, что продолжительность сухостойного периода у коров составляет 60 дней, из которых 50 они будут находиться в сухостойном отделении, а 10 в родильном. Нетели будут поступать в сухостойное отделение за 80 дней до отела и находиться в нем 70 дней, а за 10 дней до отела их переводят в родильное отделение.

Планируя среднегодовой выход телят на 100 коров 95 голов, находим, что через отделение сухостоя должно пройти плановых 433 коровы (456 х 0,95 = 433 гол). Поскольку весь период содержания в отделении сухостоя составляет 50 дней, то за год в нем можно сделать 7,3 оборота (365 : 50 = 7,3 оборота). Отсюда находим, что сухостойное отделение для коров должно иметь не менее 59 мест (433 : 7,3 = 59,3 места). Таким образом для содержания сухостойных коров в специализированном отделении необходимо иметь 60 мест. Принимая, что плановая выбраковка коров будет составлять 25% для ремонта расчетного поголовья коров, необходимо иметь 114 нетелей (456 х 0,25 = 114 гол). Учитывая, что нетели будут содержаться в отделении сухостоя 70 дней, за год можно будет сделать 5,2 оборота (365 : 70 = 5,2) и, следовательно, для нетелей необходимо иметь в отделении 22 места (114 : 5,2 = 21,9). В целом по ферме отделение должно иметь не менее 82 мест. На ферме «Богослов» под отделение сухостойных коров и нетелей выделено 86 мест, что полностью обеспечивает технологический оборот стада. Для выгула сухостойных коров и нетелей обязательно оборудуется площадка с твердым покрытием.'

Из отделения сухостоя за 10 дней до отела животных переводят в отделение отелов. После отела животные содержатся в родильном отделении 10-12 дней. Таким образом, для расчета мощности родильного отделения принят общий период содержания 25 дней. В этом случае в течение года будет сделано 14,6 оборота. При условии, что к отелу будет подготовлено 433 коровы и 114 нетелей, т.е. всего 547 голов, мощность отделения должна быть не менее 40 мест (547 : 14,6 = = 37,5) при абсолютно равномерном отеле, а с учетом коэффициента неравномерности 53 места.

Через 10-12 дней после отела всех первотелок переводят в отделение раздоя. Туда же поступает большинство коров 2 и 3 лактаций и выборочно коровы старше 3-х лактаций.

Под отделение раздоя оборудован специальный двор на 88 скотомест. Период содержания в отделении раздоя принят в 100 дней. За год через отделение пройдет 3,65 оборота (365 : 100 = 3,65) или 320 голов коров и нетелей (88 мест х 3,65 = 321 мест).

Применительно к ферме «Богослов» под отделение производства молока выделено 282 скотоместа. Продолжительность периода содержания коров в отделении производства молока принята 205 дней. Таким образом, через отделение можно пропустить до 500 коров (365 : 205 = 1,78 оборота, 1,78 х 282 = 501,96 голов.

С учетом предполагаемой неравномерности отелов, а также допустимо удлиненной лактации отделение полностью обеспечит оборот стада.

Во всех отделениях, за исключением родильного, уровень механизации технологического процесса по ферме составляет 98%. Кормление животных осуществляется кормосмесителем «ОптиМикс», который агрегатируется трактором МТЗ-82, погрузка объемистых кормов в кормосмеситель осуществляется тракторным погрузчиком ПЭ- 0,8. загрузка концентратов - шнековыми транспортерами, поят животных из уровневых поилок, доят коров в стойлах в молокопровод УДМ-200 и УДМ-100, охлаждение молока в танках охладителях фирмы «Де Лаваль», удаление навоза из помещений шнековыми транспортерами и ТСН-160, от скотных дворов - транспортными тележками. Вручную производится только смена подстилки, привязывание коров. В родильном отделении раздача всех видов кормов производится вручную.

Подпроцесс 1.2 Годовая потребность в кормах и их структура

В основе интенсивных технологий производства молока, как правило, заложено повышение уровня молочной продуктивности коров путем оптимизации их кормления. В основу расчета потребности в кормах и их структуры, применительно к требованиям предлагаемой технологии взяты детализированные нормы кормления коров, а также научные и практические наработки ученых и практиков Ленинградской области.

Для хозяйств и ферм Центрального федерального округа РФ рекомендуем следующую годовую структуру расхода кормов для коров с удоем 6,0-7,0 тыс. кг молока в год (табл. 3).

Таблица 3

Годовая структура расхода кормов для коров разной продуктивности

Годовой удой, кг	**В % по питательности, КЕ**						
	сено	**силос из подвяленных трав**	**корнеплоды**	**зеленая масса**	**концентраты**	**патока**	**ИТОГО**
6000	**6**	**24**	**3**	**23**	**39**	**5**	**100**
6500	**6**	**24**	**3**	**22**	**40**	**5**	**100**
7000	**6**	**23**	**4**	**21**	**41**	**5**	**100**

Исходя из нормативных затрат кормов и предлагаемой структуры, рассчитана потребность в кормах при привязном содержании коров в расчете на одну корову (табл. 4).

Таблица 4

Годовая потребность в кормах на одну корову при привязном содержании

Корма	Годовой удой, кг		
	6000	6500	7000
Требуется на 1 кг молока, корм. ед.	1,0	0,99	0,98
Годовая потребность в кормах, корм. ед.	6000	6370	6720
Сено, корм. ед.	360,0	382,2	403,2
кг	800	850	896
Силос, корм. ед.	1440	1528,8	1545,6
кг	8000	8493	8587
Корнеплоды, корм. ед.	180,0	191,1	268,8

кг	1385	1470	2068
Зеленая масса, корм. ед.	1380	1401,4	1411,2
кг	8118	8244	8301
Патока, корм. ед.	300,0	318,5	336,0
кг	500,0	531,0	560,0
Концентраты, корм. ед.	2340	2548	2755,2
кг	2340	2548	2755

Потребность в кормах для молочного стада фермы «Богослов» приведена в таблице 5.

Все травяные корма и корнеплоды собственного производства. Потребность в жмыхах, шротах и патоке удовлетворяется за счет покупки.

Таблица 5

Годовая потребность в кормах фермы «Богослов» на 430 коров привязного содержания, тонн

Корма	Годовой удой, кг		
	6000	6500	7000
Сено	344	366	385
Силос	3440	3652	3692
Корнеплоды	596	632	889
Зеленая масса	3491	3545	3569
Патока	215	228	241
Концентраты	1006	1096	1185

Подпроцесс 1.3 Организация нормированного кормления коров

Кормление считается полноценным, если оно обеспечивает животным крепкое здоровье, нормальные воспроизводительные функции, высокую продуктивность и хорошее качество продукции при наименьших затратах корма.

Основными показателями полноценности питания являются сбалансированность рационов в соответствии с потребностями животных в энергии и сухом веществе, протеине, углеводах, жирах, минеральных элементах, витаминах и других биологически активных веществах.

Повышение эффективности использования кормов высокопродуктивным молочным скотом может быть обеспечено только путем нормированного кормления. Кормление высокопродуктивных коров существенным образом отличается от кормления коров с низкой и средней продуктивностью, поскольку организм их находится в более напряженном состоянии, а потребность в питательных веществах более высокая. В этой связи кормление высокопродуктивных коров необходимо вести с учетом их физиологического состояния, периодов и даже месяцев лактации.

Существующие детализированные нормы кормления высокопродуктивных коров учитывают динамику живой массы, которая в течение репродуктивного цикла коров значительно изменяется. Потери живой массы в первый период лактации составляют при удое 6000-7000 кг молока до 50-70 кг. В этой связи организации кормления коров в сухостойный период придается весьма важное значение. После отела, в первые месяцы лактации у высокопродуктивных коров наблюдается несоответствие между продуктивностью и потреблением кормов. Только через 2,5-3,0 месяца после отела коровы могут потребить такое количество питательных веществ в кормах, которое может восполнить затраты на синтез молока.

Во второй половине лактации, кормление животных следует вести по нормам в соответствии с величиной удоя, живой массой и учетом восстановления резервов тела, израсходованных на синтез молока в первой половине лактации.

Наиболее рационально при организации нормированного кормления коров использовать кормовые смеси, приготовленные для коров разного физиологического состояния и уровня молочной продуктивности. Установлено положительное влияние кормосмесей на поедаемость и переваримость питательных веществ! Кроме того, использование кормосмесей позволяет комплексно механизировать процессы приготовления и раздачи кормов. Для повышения эффективности использования питательных веществ рационов большое значение имеют организации зимнего и летнего кормления коров.

Контроль за полноценностью кормления коров является обязательным условием зоотехнических требований к рациональной системе кормления. Именно у высокопродуктивных животных чаще всего наблюдаются нарушения в обмене веществ. Биохимические исследования крови и молока достаточно полно характеризуют состояние обмена веществ в организме.

Реализовать зоотехнические требования к кормлению высокопродуктивных коров в условиях интенсификации молочного животноводства на крупных фермах с промышленной технологией производства можно только путем создания производственно-технологических групп животных, соответствующих определенному физиологическому состоянию, стадии лактации и продуктивности.

Исходя из годовой потребности в кормах, приведенных в таблицах 4 и 5, фактического химического состава и питательности кормов разрабатываются рационы кормления для различных групп коров. В соответствии с периодом года рационы разрабатываются на летне-пастбищный и зимне-стойловый периоды.

Рационы разрабатываются для животных разных физиологических групп с помощью компьютерной программы «Рацион».

Первая группа - стельные сухостойные коровы, плановый удой 7000 кг молока в год.

Вторая группа - новотельные коровы (первые 110-120 дней лактации) суточный удой 30 кг.

Третья группа - коровы со 110-120 дня лактации и до запуска, суточный удой 18 кг.

Четвертая группа - коровы родильного отделения.

Для первых трех групп зимние рационы готовятся в виде кормосмеси, в которую включают все грубые и сочные корма, жом, патоку и концентраты. При этом для сухостойных коров концентраты полностью включают в кормосмесь, а для дойных 60-70% нормы концентратов включают в базовую кормосмесь, а остальные 30-40% выдают индивидуально каждой корове.

Для дойных коров первых 120 дней лактации базовая кормосмесь готовится в летний период из 2 кг сена, 27-30 кг зеленой массы, 2 кг патоки и 4,5 кг концентратов. Остальные 50 кг зеленой массы животные получают с культурных пастбищ, а 3,5 кг концентратов индивидуально от оператора доения. В зимне-стойловый период в базовую кормосмесь включают 3 кг сена, 28 кг силоса, **1** кг жома, 15 кг свеклы, **1** кг патоки, 6,5 кг концентратов и все минеральные добавки. Остальное количество концентратов, свеклы и патоки выдают индивидуально. В смесь обоих периодов добавляют суточную норму минеральных кормов. В зимний период кормосмесь готовят и раздают два раза в сутки с **8.00** до **10.00** часов утра и с 15.00 до 17.00 часов вечера. В летний период один раз с 15.00 до 17.00 часов.

Для балансирования рационов по основным питательным и биологически активным веществам с учетом фактического химического состава и питательности кормов разрабатываются рецепты комбикормов для каждой группы животных. Для балансирования витаминно-минеральной части рациона разработан премикс для пастбищного периода № 599 и для стойлового периода № 350. Рецепты премиксов приведены в таблице **6.**

Таблица 6

Рецепты премиксов

№№ п/п	Компоненты, кг/т премикса и добавки	Единицы измерения	Премиксы	
			№ 599 витаминно-минеральный премикс (пастбищный период)	№ 350 витаминно-минеральный премикс (стойловый период)
1.	Витамин А	МЛН.МЕ	1500	2500
2.	Витамин Д3	млн.МЕ	150	250
3.	Витамин Е	кг	8,2	1,5
4. [1]	Магний	кг	87,63	200
5.	Сера	кг	167	199
6.	Марганец	кг	-	1,5
7.	Медь	кг	1,204	0,6
8.	Цинк	кг	13,217	4
9.	Кобальт	кг	0,1561	0,2
10.	Железо	кг	-	-
11.	Селен	кг	0,0226	0,0226
12.	Йод	кг	0,141	0,25

Подпроцесс 1.4 Доение коров

Доение является важнейшей технологической операцией производства молока. На него приходится большая часть рабочего времени. Его успех зависит от взаимодействия оператора, коровы и машины. Животные моментально реагируют на нарушения правил машинного доения и сложившегося распорядка дня снижением удоев и заболеваниями вымени. Еще более значительны отрицательные последствия плохо работающей доильной установки.

Наибольший экономический эффект при привязном способе содержания коров обеспечивается при использовании для доения установок типа молокопровод.

В России на большинстве ферм по производству молока оборудованных молокопроводами используется установка АДМ-**8**

В настоящее время на рынке оборудования для молочных ферм представлены доильные установки с молокопроводом фирм Де Лаваль (Швеция), Вестфалия (ФРГ), Гасконье Меллот (Голландия) и ряд других.

Установка АДМ-**8** по своим техническим характеристикам значительно уступает зарубежным аналогам. НПП «Фемакс» предлагает новую отечественную доильную установку УДМ-200, предназначенную для замены морально устаревших АДМ-**8** и как альтернативу импортным молокопроводам.

В установке УДМ-200 упрощена конструкция подъемного устройства и тем самым повышена его надежность. От АДМ-**8** установка отличается надежностью в работе, высокой производительностью и адаптивностью к зарубежным доильным аппаратам и автоматам промывки.

Надежность в работе доильной установки достигается за счет стабильного вакуумного режима в линии доения при использовании высокопроизводительных водокольцевых насосов преимущественно ВВН-**6** и вакуумпровода с увеличенным до 40 мм диаметром.

Быстрая транспортировка молока осуществляется за счет применения молокопровода с увеличенным - 52 мм - диаметром, выполненного из нержавеющей стали. В сочетании с новой элементной базой (молоковакуумные краны, система промывки, универсальные кронштейны) это позволяет также использовать импортные доильные аппараты.

Повышение качества молока (снижение потерь жира и образования дестабилизированного жира при транспортировке по молокопроводу, микробной

обсемененности жировых шариков) достигается за счет ликвидации молочных пробок, сокращения в 3 раза количества стыков в молокопроводе, эффективной промывки всей молочной системы, стабилизации вакуумного режима, предотвращающего спадание доильных аппаратов.

Быстрота эвакуации молока при интенсивности потока свыше 3500 мл/мин (3,5 кг/мин) из доильного аппарата обеспечивается за счет применения нового коллектора с увеличенным объемом камеры - 280 мм и пульсатора попарной работы доильных стаканов. Последнее способствует отдыху долей вымени между тактами сосания и сохранению здоровья молочной железы.

Общая эффективность доильной установки УДМ-200 по сравнению с АДМ-**8** заключается в следующем: снижение заболеваемости коров маститом в 2,5-3 раза, увеличение удоя на 6-15% и жирности молока на 0,15-0,2% при одновременном улучшении санитарного качества и технологических свойств молока, повышение производительности труда на 16-24%.

При работе на УДМ-200 плановая нагрузка на оператора доения 50 голов. Оператор работает тремя доильными аппаратами. Порядок работы при машинном доении на трубопроводных доильных установках осуществляется следующим образом:

- предварительная обработка коровы - около **1** минуты;
- подключение доильного аппарата - **10-20** секунд, недопустим интервал между моментом вызова рефлекса молокоотдачи и началом доения;
- период выделения молока в зависимости от индивидуальных особенностей коровы и количества молока - 4-8 минут;
- додаивание в нормальных случаях - 30-40 секунд;
- снятие доильного аппарата - **10** секунд;
- обработка сосков вымени.

К работе с тремя доильными аппаратами допускаются операторы высшей квалификации.

Подпроцесс 1.5 Организация труда на ферме

Совершенствование организации труда предусматривает рациональное разделение и кооперацию труда, повышение квалификации кадров, совмещение профессий, совершенствование приемов и методов труда, улучшение оснащенности и обслуживания рабочих мест. Совершенствование организации труда на рабочем месте или группе взаимосвязанных рабочих мест предусматривает разработку для них организационно-технологических карт.

Ферму обслуживает хозрасчетная бригада в составе 32,5 штатных единиц, из них 24 - заняты на производстве молока, 8,5 - на обслуживании молодняка. Численность рабочих и профессиональный состав представлены в таблице 7.

Таблица 7

Численность рабочих на животноводческой ферме

Категории работников	Всего, чел.	в т.ч. на обслуживании	
		молочного стада	молодняка
1. Доярки основных групп	9	9	-
2. Доярки родильного отделения	2	2	-
3. Телятницы	5	-	5
4. Скотники молочного стада	6	6	-
5. Слесаря	3	2	1
6. Рабочая молочного отделения	1	1	-
7. Ночной сторож родильного отделения	1		1
8. Тракторист	1,5	1	0,5

9. Бригадир фермы	i	1	-
10. Ветврач	1	0,7	0,3
11. Техник и.о.	1	1 [1]	-
12. Помощник бригадира	1	0,3	0,7
ИТОГО	32,5	24	8,5

Расчет показывает, что за год затраты труда на обслуживании молочного стада составляют 61320 чел./час. При плановом производстве 27950 ц молока на год освоения проекта затраты труда на 1 ц молока составляют 2,20 чел./час.

На ферме принята бригадно-звеньевая форма организации труда. Создано 9 внутрибригадных звеньев. Исходя из типовых норм обслуживания крупного рогатого скота им установлена следующая нагрузка на работников:

- звено по обслуживанию сухостойных коров и нетелей (животных **86** голов, 2-скотника, нагрузка 43 головы на работника);

- звено по обслуживанию родильного отделения (60 голов, оператор доения - 2 чел., нагрузка 30 голов; телятница профилактория – 1 чел., нагрузка 60 телят; ночной сторож - **1** чел., нагрузка 60 коров + 230 телят; скотники из отделения производства молока завозят концентраты, грубые и сочные корма - 3 чел.);

- звено по обслуживанию отделения раздоя и проверки первотелок **(88** голов, оператор, машинного доения - 3 чел., нагрузка 30 голов; скотник - **1** чел., нагрузка **88** голов);

- звено по обслуживанию отделения производства молока (282 головы, оператор доения - **6** чел., нагрузка 47 голов; скотник - 3 чел., нагрузка 94 головы);

- звено операторов по уходу за животными, телятник (возраст **0**- 20 дней - 1 чел., нагрузка 60 гол.; 20 дн. - 2,5 мес. - **1** чел., нагрузка 70 гол.; 2,5 мес. и более - 2 чел., нагрузка 80 гол.);

- специализированное звено скотников (скотники: **6** чел. - дневных, 2 чел. - ночных, нагрузка кроме родилки 227 голов на человека);

- звено слесарей - наладчиков (3 чел. на весь комплекс + **1** чел. - рабочая молочной (прачка);

- звено кормачей (1,5 чел. - зимой, 1,3 чел. - летом, 1 - тракторист, **0**,3-0,5 - погрузчик);

- звено управления и обслуживания (начальник комплекса - **1**, зам. начальника комплекса - **1**, ветеринарный врач - **1**, техник искусственного осеменения - **1**).

Для каждого производственного звена разработана организационно-технологическая карта. Карта включает характеристику типа производства, системы обслуживания и содержания животных, мощности объекта, нагрузки на одного оператора.

В карте приводится характеристика оснащенности рабочего места с наименованием, маркой и количеством машин, оборудования и инвентаря. В карте подробно указаны обязанности обслуживающего персонала, распорядок их рабочего дня и оплата труда, подробно форму и содержание карты рассмотрим на примере «Организационно-технологической карты отделения раздоя и проверки первотелок».

Организационно-техническая карта отделения раздоя и проверки первотелок

Отделение раздоя коров и проверки первотелок размещено в дополнительно построенном дворе на **88** скотомест. Тип производства молочно-племенной. Содержание - стойлово-пастбищное, привязное. Доение 3-х разовое.

Система обслуживания животных - групповая. Состав звена 4 человека: оператор машинного доения - 3 чел., нагрузка 30 голов; скотник - **1** чел, нагрузка **88** голов.

Ежедневное техническое обслуживание машин и оборудования проводится рабочими, работающими на них. Техническое обслуживание № 1 и № 2 и ремонт осуществляется централизованно. Аварийные поломки устраняет группа слесарей-наладчиков фермы.

Оснащенность рабочего места

Наименование машин, оборудования и инвентаря	Марка оборудования	Количество
Доильная установка	УДМ-100	1
Цепная привязь	ОСК-25А	88
Навозный транспортер	шнековый	2
Счетчик учета молока	УТБ-50, Фемакс	1
Электронный блок промывки	Фемакс	1
Оснастка рабочего места	Шкаф, стол, стул	1,1,1
Документация	Распорядок дня, рацион	1,1

Обязанности

Оператор машинного доения - своевременное и полное выдаивание коров, привязывание коров, раздача концкормов и свеклы (50% от рациона), чистка стойл и навозных проходов, подготовка аппаратов к дойке, выявление коров в охоте, с техником искусственного осеменения участвует в осеменении пришедших в охоту коров, поддерживает рабочее место в санитарном состоянии, участвует в зооветеринарных мероприятиях и перегоне животных. Побелка стен.

Оператор по уходу за животными (ночной скотник) - чистка стойл и кормушек, охрана поголовья, при необходимости вызов ветврача или начальника комплекса, охрана инвентаря на дворе и прилегающей территории.

Распорядок дня оператора машинного доения

4^{30} - приезд на работу 1-й и 2-й доярок

4^{45} - переодевание

4^{45} - 4^{55} - прием скота от ночного скотника

4^{55} - 5^{30} - раздача концкорма, подготовка доильных аппаратов

5^{30} - 7^{00} - доение коров

7^{00} - 7^{30} - чистка коров и стойл

7^{30} - 7^{40} - **2-я** доярка переодевается и уезжает домой

7^{40} - 8^{40} - перерыв для **1**-й доярки

8^{40} - 9^{40} - кормление коров через «ОптиМикс»

9^{40} - 11^{20} - моцион коров в загоне и выявление коров в охоте

11^{30} -приезд на работу **3**-й доярки

11^{40} - 12^{00} - привязывание коров

12^{00} - 12^{20} - раздача концентратов

12^{20} - 12^{30} - подготовка аппаратов к дойке

12^{30} - 13^{50} - доение коров

13^{50} - 14^{00} - переодевание 1-й доярки и отъезд домой

14^{00} - 17^{00} - **3**-я доярка чистит стойла и коров, принимает корма от скотника (сено, свеклу), поправляет кормосмесь из «ОптиМикса», с техником искусственного осеменения осеменяет пришедших в охоту коров

17^{00} - приезд **2**-й доярки

17^{00} - 17^{05} - переодевание

17^{05} - 17^{25} - раздача концентратов (вдвоем) и свеклы

17^{25} - 17^{30} - подготовка аппаратов к дойке

17^{30}_ 19^{30} - доение коров

19^{30} -19^{50} - чистка стойл и коров и передача коров ночному скотнику

20^{00} - **2**-я и 3-я доярки уезжают домой

В неделю один выходной

Распорядок дня оператора по уходу за животными (ночной скотник)

20^{00} - приезд на работу, охрана объекта

4^{40} - передача смены, отъезд домой

Разработка и освоение усовершенствованной организации труда позволили стабилизировать положение в кадровом обеспечении фермы, устранить текучесть кадров, повысить персональную ответственность исполнителей за соблюдением технологической дисциплины.

Экономическая эффективность технологии

В 1999 году среднемесячное поголовье коров в течение всего года составило 399 голов. Валовой надой молока по ферме достиг 22790 центнеров, надой на корову 5711 кг с массовой долей жира 3,91% и реализацией молока высшим и I сортом 98,8%.

Освоение технологии позволило значительно улучшить производственные показатели работы фермы. Так за период 2000-2010 годов среднегодовое поголовье коров составило 418 голов, валовый надой 28000 ц, надой на корову 6698 кг. За этот период максимальный надой был отмечен в 2007 году – 7202 кг, а минимальный в 2000 году, это был первый год освоения новой технологии, 6124 кг. Показатели работы фермы в период 2011-2014 г.г. приведены в таблице 8

Таблица 8

Показатели работы фермы «Богослов» ЗАО «Агрофирма «Пахма»

Показатели		Ед. изм.	2000 г.	После модернизации			
				2011	2012	2013	2014
Количество кормодней		к/дн.	145655	158780	152935	151342	151475
Среднегодовое поголовье		гол.	399	435	419	415	415
Валовой надой		ц	22790	31839	30267	29283	29831
Надой на корову		кг	5711	7319	7224	7056	7188
Затраты на производство 1 ц молока:							
труда		чел.-ч.	3,2	1,62	1,90	1,96	1,5
кормов		ц к.ед.	0,97	0,77	0,80	0,81	0,90
Расход электроэнергии на производство молока							
всего		тыс.Квт/ч	497,0	314,8	298,0	209,6	249,2
на 1 ц молока		Квт/ч	21,8	9,9	9,8	7,2	8,4
Получено приплода	всего	гол.	504	520	531	513	490
	на 100 коров		90	91	92	90	92
Количество операторов машинного доения		чел.	17	12	12	12	12

Надоено молока в расчете на 1 оператора	ц	1341	2653	2522	2440	2486
Реализовано молока	ц	21085	28973	26332	26547	26940
Реализовано молока высшим сортом	%	89,1	100	99,8	100	100
Себестоимость 1 ц молока	руб.	214,0	950	1160	1331	1541
Рентабельность производства молока	%	66,5	38,8	20,4	42,3	40,3

Анализируя затраты на производство молока по ферме «Богослов», следует отметить, что при надое на корову 7188 кг молока с массовой долей жира 4,12% затраты на корма в структуре себестоимости составили в 2014 году 45,6%. На 1 корову было израсходовано 68,8 ц кормовых единиц различных кормов, а на производство 1 ц молока – 0,90 ц к.ед., в т.ч. 0,32 ц концентратов.

38.БЕССТРЕССОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА, ВЫРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА СВИНЕЙ

1.1	Наименование технологии	Бесстрессовая технология воспроизводства, выращивания и откорма свиней
1.2	Зона применения	Без ограничений
1.3	Тип технологии	Б - интенсивная
1.4	Показатели эффективности	Себестоимость свинины - 69,5 руб./кг.; прирост живой массы на откорме - 901 г/сутки; рентабельность производства – 34,7 %; затраты труда – 5,31 чел.-ч./ц; затраты электроэнергии - 0,755 кВт.-ч./кг.; конверсия корма - 3,88 к.ед/кг.; критерий оплаты общей площади производством мяса - 1,368 ц/м^2.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП) - промышленная апробация технологии Контактные данные: ИАЭП, 196625, г.Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Фильтровское ш., Тел. (812) 476-86-02 Факс (812) 466-56-66, E-mail: nii@sznii.ru
1.6	Процессы технологии	1. Организация производства; 2. Воспроизводство стада; 3. Содержание животных; 4. Кормление; 5. Водоснабжение и автопоение; 6. Уборка помещений; 7. Обеспечение микроклимата; 8. Хранение и переработка навоза; 9. Приготовление органических удобрений; 10. Ветсанзащита; 11. Отправка животных на мясокомбинат.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	1. Организация производства: 1.1. Формирование технологических групп; 1.2. Размещение животных. 2. Воспроизводство стада: 2.1. Отбор семени у хряков; 2.2. Искусственное осеменение свиноматок; 2.3. Диагностика супоросности; 2.4. Принятие опороса; 2.5. Отбор ремонтного молодняка; 2.6. Выбраковка животных. 3. Содержание животных: 3.1. Перемещение групп животных по стадиям технологического процесса; 3.2. Обслуживание животных. 4. Кормление: 4.1. Загрузка корма в ёмкости для хранения; 4.2. Раздача корма. 5. Водоснабжение и автопоение: 5.1. Забор воды от источника; 5.2. Транспортировка воды к потребителю; 5.3. Использование воды на технологические нужды; 5.4. Поение животных. 6. Уборка помещений: 6.1. Накопление навоза в навозоприемных ваннах; 6.2. Слив навоза из навозоприемных ванн; 6.3. Транспортировка навоза по центральному коллектору в навозосбоник; 6.4. Транспортировка навоза в навозохранилище.

		7. Обеспечение микроклимата: 7.1. Настройка управляющего компьютера; 7.2. Установка необходимых параметров микроклимата; 7.3. Мониторинг параметров микроклимата. 8. Хранение и переработка навоза: 8.1. Перемешивание навоза. 9. Приготовление органических удобрений: 9.1. Обеззараживание навоза; 9.2. Внесение в почву. 10. Ветсанзащита: 10.1. Ветеринарные обработки поголовья; 10.2. Мойка и дезинферция помещений; 10.3. Просушка помещений. 11. Отправка животных на мясокомбинат: 11.1. Снятие животных с откорма; 11.2. Погрузка животных в транспортное средство; 11.3. Транспортировка животных до цеха убоя; 11.4 Убой.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологические операции)	1. Организация производства: 1.1. Формирование технологических групп – производится в соответствии с проектом и технологическим расчетом; 1.2. Размещение животных – по принципу «пусто-занято», в соответствии с требованиям к бесстрессовой технологии содержания свиней. 2. Воспроизводство стада: 2.1. Отбор семени у хряков – не чаще раза в два дня; 2.2. Искусственное осеменение свиноматок – в момент наступления половой охоты; 2.3. Диагностика супоросности – на 21-28 день после осеменения; 2.4. Принятие опороса – на 114 день супоросности, при необходимости оказать помощь;. 2.5. Отбор ремонтного молодняка – по экстерьеру; 2.6. Выбраковка животных – по признакам травмированности и снижению продуктивности. 3. Содержание животных: 3.1. Перемещение групп животных по стадиям технологического процесса – в соответствии с циклограммой движения поголовья. 3.2. Обслуживание животных – в соответствии с регламентом, при необходимости. 4. Кормление: 4.1. Загрузка корма в ёмкости для хранения – не менее 2-х недельного запаса данного вида корма, без потерь; 4.2. Раздача корма – равномерная, в соответствии с графиком кормления, без потерь. 5. Водоснабжение и автопоение: 5.1. Забор воды от источника – равномерная подача; 5.2. Транспортировка воды к потребителю – равномерная, с обеспечением необходимого напора; 5.3. Использование воды на технологические нужды – в соответствии с нормами проектирования; 5.4. Поение животных – в соответствии с нормами проектирования.

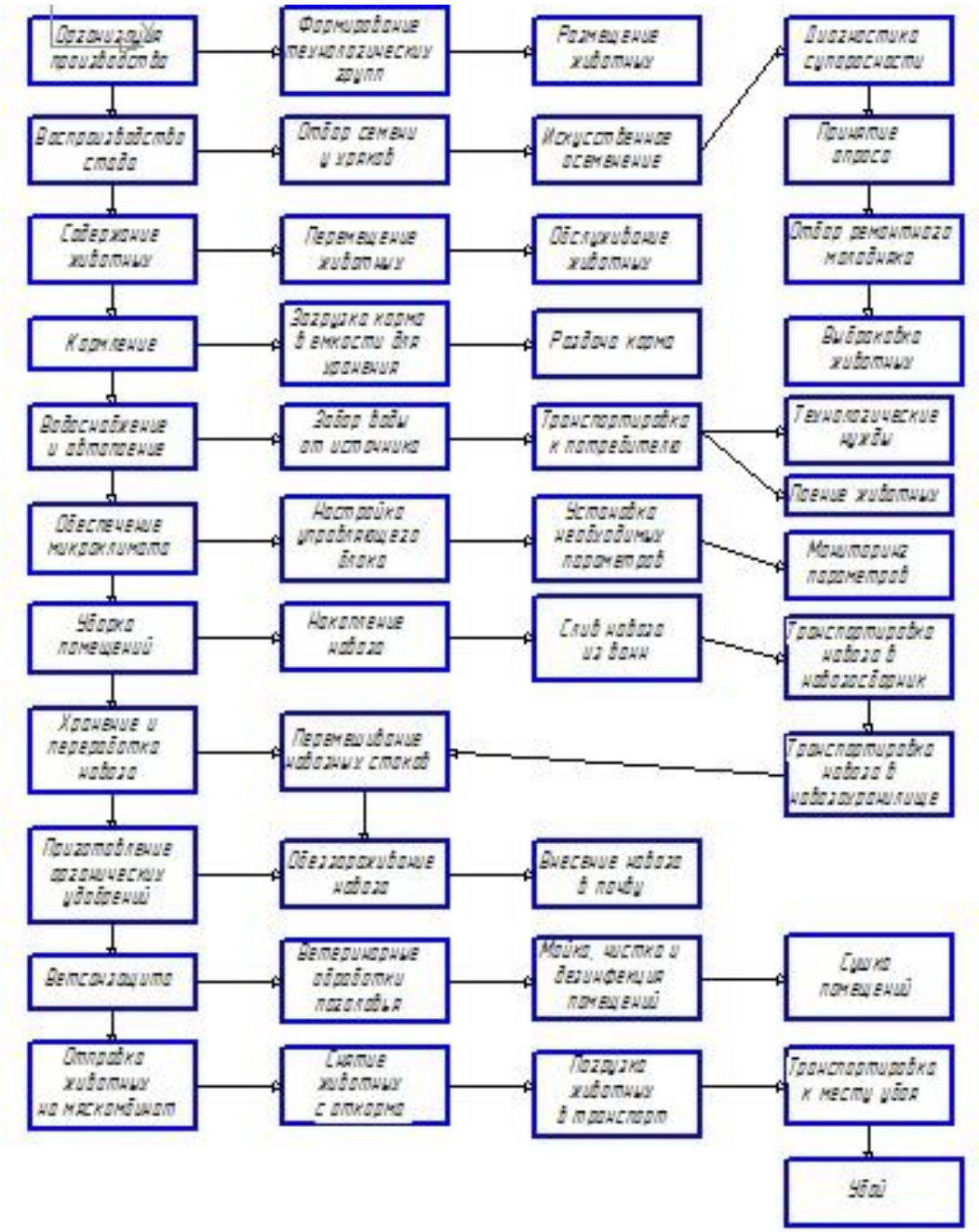
		6. Уборка помещений: 6.1. Накопление навоза в навозоприемных ваннах – в соответствии с нормами выхода навоза, заполнение ванн – не более чем на 90%; 6.2. Слив навоза из навозоприемных ванн – не реже, чем раз в 14 дней, не допускается одновременный слив из нескольких ванн; 6.3. Транспортировка навоза по центральному коллектору в навозосбоник – уклон коллектора в сторону навозосборника i=0.005; 6.4. Транспортировка навоза в навозохранилище – по мере заполнения навозосборника. 7. Обеспечение микроклимата: 7.1. Настройка управляющего компьютера – в соответствии с технической документацией; 7.2. Установка необходимых параметров микроклимата: - температура воздуха в изолированной секции для опороса свиноматок и содержания их с поросятами: - расчётная - 20˚С - максимальная - 22˚С - минимальная - 16˚С - температура в зоне нахождения поросят-сосунов от 30˚С при рождении с постепенным снижением к отъёму поросят от свиноматок до 22˚С (обеспечивается за счёт инфракрасных ламп и частично подогреваемого пола). - расчётная скорость движения воздуха в холодный и переходный периоды года – 0,15 м/сек. - допустимая скорость движения воздуха в тёплый период года – 0,4 м/сек. - температура воздуха в изолированной секции для доращивания: - расчётная - 20˚С; - максимальная - 22˚С; - минимальная - 18˚С. - расчётная скорость движения воздуха в холодный и переходный периоды года – 0,2 м/сек. - допустимая скорость движения воздуха в тёплый период года – 0,6 м/сек. - температура воздуха в изолированной секции для откорма: - расчётная - 18˚С; - максимальная - 20˚С; - минимальная - 16˚С. - расчётная скорость движения воздуха в холодный и переходный периоды года – 0,3 м/сек. - допустимая скорость движения воздуха в тёплый период года – 1,0 м/сек. - температура воздуха в изолированной секции для взрослого маточного стада и хряков: - расчётная - 16˚С; - максимальная - 19˚С; - минимальная - 13˚С.

		- расчётная скорость движения воздуха в холодный и переходный периоды года – 0,3 м/сек. - допустимая скорость движения воздуха в тёплый период года – 1,0 м/сек. - относительная влажность воздуха во всех изолированных секциях: - максимальная – 70%; - минимальная – 40%. - предельная концентрация вредностей в воздухе изолированных секций для содержания всех половозрастных групп свиней: углекислоты не более 0,2% (объёмных), аммиака – 20,0 мг/м^3, сероводорода – 10,0 мг/м^3, количество пыли в воздухе каждой изолированной секции не должно превышать 6,0 мг/м^3. 7.3. Мониторинг параметров микроклимата – показания должны быть в пределах нормы. 8. Хранение и переработка навоза: 8.1. Перемешивание навоза - перемешивание жидкого навоза в навозохранилищах рекомендуется производить один раз в 2-4 месяца, для исключения уплотнения осадка. 9. Приготовление органических удобрений: 9.1. Обеззараживание навоза – в течении 6 месяцев в навозохранилище; 9.2. Внесение в почву – доза внесения 1:1 по массе. 10. Ветсанзащита: 10.1. Ветеринарные обработки поголовья: Хряки-производители - диагностические исследования на бруцеллез, лептоспироз, туберкулез; - вакцинация против чумы -1 раз в год; - вакцинация против рожи (VR-2) - 2 раза в год с интервалом 5,5-6 месяцев; - вакцинация против лептоспироза и парвовирусной инфекции — 2 раза в год; - вакцинация против Ауески - 2 раза в год; - вакцинация против РРСС - 2 раза в год; - дегельминтизация -1 раз в 6 месяцев; - бактериологическое исследование спермы - все хряки-производители 1 раз в месяц (только нативная сперма). Свиноматки - свиноматки, не пришедшие в охоту в течение 7-10 дней после отъема, - стимулирующая терапия; - вакцинация против чумы -1 раз в год; - вакцинация против рожи (VR-2) - 2 раза в год с интервалом 5,5-6 месяцев; - вакцинация против лептоспироза и парвовирусной инфекции - 2 раза в год; - вакцинация против Ауески - 2 раза в год с интервалом 5,5- 6 месяцев; - дегельминтизация - 1 раз в 6 месяцев (в состав препарата должен входить инвермиктин);

		- профилактическая купка - при перемещении на опорос; при перемещении на осеменение; при перемещении свиноматок с первого периода супоросности на второй период супоросности; - глауберовая соль - 4-5 дней до опороса. Подсосные поросята - - 1-й день - введение железосодержащих препаратов; - 3-й день - кастрация, обрезание хвостов; - 17-й день - вакцинация против сальмонеллеза (в состав вакцины должны входить серовары: холерасуис, дублин, тифимуриум); - 24-й день - вторая вакцинация против сальмонеллеза Поросята на доращивании: - вакцинация против чумы - 45-дневный возраст; - дегельминтизация - 70-дневный возраст; - ревакцинация против чумы - 90-дневный возраст. Откормочный молодняк – вакцинация против рожи - 120-дневный возраст. При переводе поросят с доращивания на откорм желательно производить обработку кожных покровов. 10.2. Мойка и дезинферция помещений – в соответствии с технологическим регламентом, по мере освобождения изолированных секций; 10.3. Просушка помещений – в течение 1-2 дней. 11. Отправка животных на мясокомбинат: 11.1. Снятие животных с откорма – по завершению периода откорма, в соответствии с циклограммой; 11.2. Погрузка животных в транспортное средство – без применения физических воздействий; 11.3. Транспортировка животных до цеха убоя – в щадящем режиме; 11.4 Убой – без потери качества мяса.
1.9	Технические средства	1. Организация производства: 1.1. Формирование технологических групп; 1.2. Размещение животных. 2. Воспроизводство стада: 2.1. Отбор семени у хряков – чучело свиноматки, резиновый коврик, кружка термос для сбора спермы, резиновые перчатки; 2.2. Искусственное осеменение свиноматок - катетер; 2.3. Диагностика супоросности - ветеринарный УЗИ сканер VT880n AcuVista; 2.4. Принятие опороса; 2.5. Отбор ремонтного молодняка; 2.6. Выбраковка животных. 3. Содержание животных: 3.1. Перемещение групп животных по стадиям технологического процесса – для поросят с помощью специальных лазов, без участия персонала; 3.2. Обслуживание животных - содержания животных применяется оцинкованное металлическое станочное оборудование: индивидуальные боксы (для хряков

		индивидуальные станки), групповые станки и модернизированные станки для подсосных свиноматок, которые оборудованы лазами для поросят и обеспечивают объединение двух смежных гнезд. 4. Кормление: 4.1. Загрузка корма в ёмкости для хранения – ЗСК-20, пластиковые и металлические бункеры; 4.2. Раздача корма – спиральные и цепочно-шайбовые транспортеры, кормовые автоматы и объемные дозаторы. 5. Водоснабжение и автопоение: 5.1. Забор воды от источника – водозаборные сооружения; 5.2. Транспортировка воды к потребителю – водяной носос; 5.3. Использование воды на технологические нужды; 5.4. Поение животных – ниппельные и чашечные поилки. 6. Уборка помещений: 6.1. Накопление навоза в навозоприемных ваннах – ванно-трубная самотечная система удаления навоза периодического действия; 6.2. Открытие пробок ванн – железный крюк; 6.3. Слив навоза из навозоприемных ванн; 6.4. Транспортировка навоза по центральному коллектору в навозосбоник; 6.5. Транспортировка навоза в навозохранилище - Kumm-KTS 30. 7. Обеспечение микроклимата: 7.1. Настройка управляющего компьютера - контроллер микроклимата DOL 234F; 7.2. Установка необходимых параметров микроклимата – достигается с помощью приточно-вытяжной вентиляции (комбинация приточных форточек, приточных и вытяжных вентиляторов, приточных и вытяжных шахт и дельта-труб отопления); 7.3. Мониторинг параметров микроклимата – датчики влажности и температуры. 8. Хранение и переработка навоза: 8.1. Перемешивание навоза – стационарные погружные мешалки. 9. Приготовление органических удобрений: 9.1. Обеззараживание навоза; 9.2. Внесение в почву - **VFW 20000 TRIDEM**. 10. Ветсанзащита: 10.1. Ветеринарные обработки поголовья – шприц для вакцинации, ветеринарный стол, прибор для кастрации, купирования хвостов; 10.2. Мойка и дезинферция помещений – мойки высокого давления; 10.3. Просушка помещений – газовые теплогенераторы.

		11. Отправка животных на мясокомбинат: 11.1. Снятие животных с откорма; 11.2. Погрузка животных в транспортное средство – погрузочная рампа; 11.3. Транспортировка животных до цеха убоя - скотовоз; 11.4 Убой.



Общая схема описания технологического процесса

2. Отбор и отнесения технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

А) Технология внедрена, отвечает критерию.

Б) Негативное воздействие не выше традиционной технологии воспроизводства, выращивания и откорма свиней.

В) Воздействие на население сопоставимо с традиционной технологией воспроизводства, выращивания и откорма свиней.

Г) Общие капитальные затраты, общие ежегодные затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание, материалы и услуги, заработную плату сопоставимы с традиционной технологией воспроизводства, выращивания и откорма свиней. Полные и ежегодные доходы (прибыль, выгоды) будут выше за счет большей на 5-10% продуктивности животных и сокращения срока выращивания свиней.

Д) Снижены затраты труда по сравнению с традиционной технологией воспроизводства, выращивания и откорма свиней, за счет самостоятельного перехода животных по стадиям технологического процесса.

Е) Сроки внедрения: среднесрочные - при реконструкции свиноводческих предприятий и долгосрочные – при строительстве новых свиноводческих предприятий.

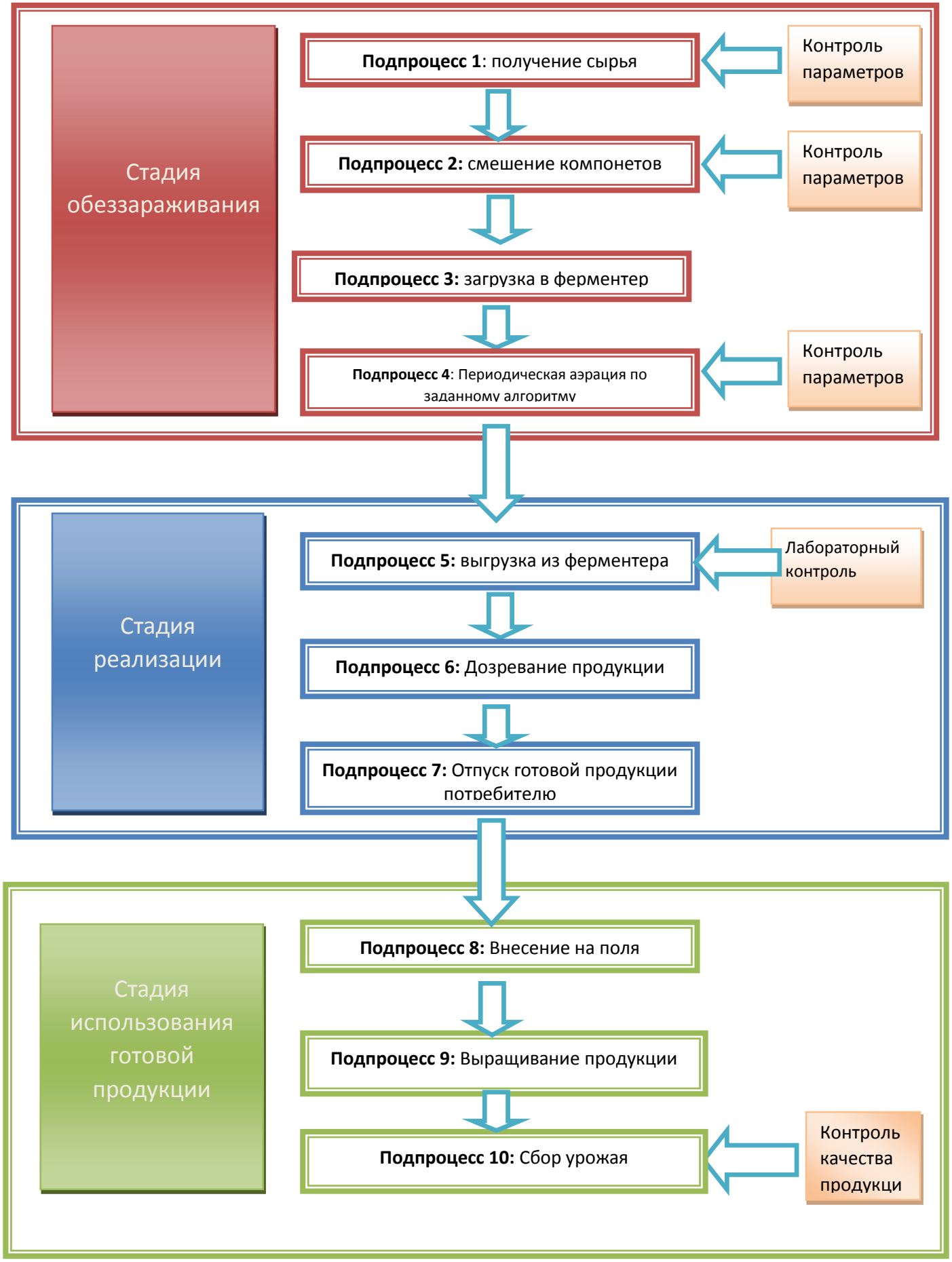
ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

39.ТЕХНОЛОГИЯ ГЛУБОКОЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОМЕТА/НАВОЗА ПУТЕМ ТВЕРДОФАЗНОЙ АЭРОБНОЙ БИОФЕРМЕНТАЦИИ

1.1.	Наименование технологии	Технология глубокой микробиологической переработки помета/навоза путем твердофазной аэробной биоферментации.
1.2.	Зона применения	территория РФ при диапазоне температуры воздуха от -30 до +50 градусов Цельсия
1.3.	Тип технологии	А - высокая, Б – интенсивная, В – традиционная (нужное подчеркнуть)
1.4.	Показатели эффективности	А) снижение капитальных затрат, трудозатрат, уменьшение расхода топлива, материалоемкости, энергоемкости при обеззараживании помета/навоза, Б) уменьшение расхода топлива и трудозатрат при внесении высокоэффективных органических удобрений нового поколения В) сокращение затрат на приобретение и внесение пестицидов, повышение урожайности продукции, сокращение сроков созревания при выращивании растениеводческой продукции. Г) сохранение/восстановление плодородия почв и ее структуры
1.5.	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	ГНУ ВНИИМЗ Россельхозакадемии, ООО «Биозем» Контактные данные: ГНУ ВНИИМЗ – 170530, Тверская обл., Калининский р-н, п. Эммаус, д.27. ООО «Биозем» - Г. Санкт-Петербург, ул. Химиков, д.10 к.2 Тел (812) 611 12 59
1.6.	Процессы технологии	Процесс биоферментации помета/навоза – глубокая микробиологическая трансформация сырья
1.7.	Подпроцессы (технологические операции)	А) - подготовка сырья: для птичьего помета не требуется, для навоза – сепарация Б) – смешение сырья с углеродсодержащим компонентом (торф, опилки и т.д.) до оптимального соотношения углерода к азоту

		В)Загрузка подготовленной партии в ферментер Г) периодическая продувка воздуха через ферментируемую массу Д) контролируемый разогрев (за счет выделяемой при ферментации теплоты) массы до температуры пастеризации Е) Выдержка пастеризуемой массы при температуре пастеризации до момента гарантированного обеззараживания сырья и потери всхожести семян сорных растений Ж) выгрузка сферментированной массы из ферментера и ее охлаждение до температуры окружающей среды (дозревание) Е) использование готовой микробиологической продукции при выращивании плодов, овощей, ягод и т.д.
1.8.	Технологические параметры процесса	Контролируемыми параметрами процессов являются: А) При подготовке смеси: - объем, влажность компонентов, содержание углерода и азота в смеси Б) В процессе микробиологической трансформации: температура смеси в различные моменты цикла (в реперных точках), газовый состав в толще ферментируемой массы В) В процессе приемки готовой продукции: влажность готовой продукции, содержание элементов питания, кислотность, содержание полезной микрофлоры
1.9.	Технические средства	А) Фронтальный погрузчик любого производителя Б) Устройства для смешения компонентов - шнековые транспортеры или разбрасыватели органических удобрений, (например РОУ или ПРТ) В) Камеры – ферментеры (строятся по типовому проекту) Г) просеивающее оборудование (грохот) Д) измерительное оборудование (для контроля параметров процесса – игольчатые термометры, газоанализатор) для вспомогательных процессов – весы, экспресс – лаборатория для определения качества полученной продукции.

СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ



Примечание. 1. Стадии обеззараживания и реализации относятся к собственно технологическому процессу переработки помета, навоза.

2. Стадия использования готовой продукции реализуется потребителем, однако финишный подпроцесс (сбор урожая) – прямое следствие эффективности технологии переработки.

2. Отбор и отнесения технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ).

А. Объемы внедрения технологии в Российской Федерации.

Технология глубокой микробиологической переработки помета/навоза путем твердофазной аэробной биоферментации непрерывно совершенствуется. Базовая технология - в версии разработчика (ГНУ ВНИИМЗ Россельхозакадемии) внедрена в Тверской, Вологодской, Архангельской, Ленинградской областях и получила высшую награду РФ в области науки и техники – Государственную премию. При этом с момента внедрения технологии в Ленинградской области для отработки и коммерциализации технологии силами специально созданного нового юридического лица (ООО «Биозем») в течение 3 лет производилась апробация базовой технологии для региона с неблагоприятными климатическими условиями. Результатом явилось получение патента на усовершенствование базовой технологии.

Технология применяется на птицеводческих и животноводческих комплексах, априори оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. В результате использования технологии, происходит эффективное обеззараживание помета/навоза в течение 7 суток практически при любых температурно-влажностных режимах, что позволяет вносить сферментированную массу в землю при соблюдении норм и правил внесения. Таким образом. применение технологии позволяет коренным образом улучшить состояние окружающей среды (воздуха, воды, почвы).

30 декабря 2014года, разработанная ООО «Биозем» Программа создания в Ленинградской области 19 технологических комплексов глубокой переработки помета/ навоза по технологии биоферментации поддержана Агентством Стратегических Инициатив РФ.

Б**. Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду**.

Применение предлагаемой технологии оказывает позитивное влияние на состояние окружающей среды по следующим причинам:

1. Глубокая переработка свежих птичьего помета (3 класс опасности) или навоза (4 класс опасности) приводит к тому, что опасные для окружающей среды продукты перестают быть таковыми; получающаяся в результате глубокой микробиологической трансформации, которая сопровождается пастеризацией, готовая продукция – органические удобрения нового поколения сертифицированы, их можно и нужно вносить в почву с соблюдением норм и правил внесения (предотвращение эмиссии и сохранение азота).

2. В процессе биоферментации практически не происходит выброса газов в атмосферу, поскольку процесс происходит в специальных сооружениях - ферментерах, имеющих высокую степень герметизации. Кроме того, использование в технологии торфа (опилок), имеющих высокую сорбционную способность, позволяют считать выбросы в атмосферу пренебрежимо малыми

(незначительные выбросы имеют место при загрузке камер, однако разделом ОВОС проектной документации обосновано, что увеличения санитарно-защитной зоны птицефабрики не требуется).

3. В процессе биоферментации не образуется жидких стоков, которые могут попасть в водоемы. Незначительное количество влаги, попавщее в ферментер с сырьем, собирается в приямках и используется в процессе производства (возвращаются в ферментер в качестве «закваски»).

4. Технологические комплексы размещаются на территории птицефабрик и животноводческих комплексов, поэтому перемещения свежих помета и навоза на расстояния не имеет места, а, следовательно, и отсутствуют выбросы в окружающую среду при транспортировке сырья.

5. Внесение в плодородный слой почвы органических удобрений нового поколения, которые не только содержат органическое вещество, элементы питания, но и развитую полезную микрофлору, позволяет сократить количество применяемых минеральных удобрений (предотвращение засоления почв), но и восстановить деградированные почвы.

6. Полное отсутствие в удобрениях нового поколения всхожих семян сорных растений позволяет сократить количество используемых пестицидов, тем самым уменьшив их влияние на состояние микрофлоры поля и повысив качество выращиваемой продукции.

7. Выращенная на качественной органике продукция экологически безопасна и ее использование в рационе людей и животных неизбежно ведет к повышению здоровья нации.

   Вышеперечисленные аргументы комплексно положительно влияют на состояние окружающей среды.

   Количественные оценки, выполненные независимой экологической общественной организацией «Экология и бизнес» показывают, что создание за 5 лет на территории Ленинградской области 19 технологических комплексов позволят ежегодно сокращать количество биогенов, попадающих в Балтийское море, на, примерно, 1400 тонн по азоту и около 700 тонн по фосфору. Это позволит внести ощутимый вклад в выполнение Российской Федерацией требований ХЕЛКОМ, что зафиксировано соответствующим Протоколом.

В. Социальные факторы.

Наиболее значимыми социальными факторами реализации рассматриваемой технологии являются (на примере Ленинградской области, хотя аналогичные эффекты достижимы и в других регионах страны):

1. Для собственников и менеджмента птицеводческих и животноводческих предприятий – обеспечивается экологически безопасный и экономически выгодный метод утилизации помета, сократятся затраты на уплату пеней, штрафов за нарушения экологии со стороны предприятий, уменьшится объем хранилищ помета;

2. Для жителей Ленинградской области и других регионов и стран, прилегающих к Финскому заливу и Балтийскому морю – сократятся выбросы метана и аммиака в атмосферу и попадание азота и фосфора в подземные и наземные водные источники,

3. Появится возможность приобретать по приемлемым ценам органические удобрения;

4. Появятся новые рабочие места, повысится уровень занятости и доходы сельского населения; при этом теоретическое банкротство головного предприятия (фермы, птицефабрики) не будет иметь фатального характера, поскольку объемы накопленного сырья позволят длительное время работать на них и трудоустроенные работники технологического комплекса не потеряют источник существования.

5. Увеличатся налоговые поступления в бюджет Ленинградской области;

6. Улучшится уровень репутации предприятия – образователя помета/навоза и в целом птицеводческой и животноводческой отраслей, что будет способствовать созданию благоприятного общественного мнения;

7. Повысится плодородие почв на землях сельхозпредприятий и хозяйств населения;

8. Сократятся жалобы населения в государственные контролирующие органы;

Г. Экономическая эффективность внедрения и эксплуатации.

В настоящее время не существует никакой альтернативной технологии применимой в Российской Федерации, позволяющей добиться вышеописанного экологического эффекта. При этом реализация технологии не требует приобретения дорогостоящего импортного оборудования, применима в любом хозяйстве. Нет особенных требований к квалификации рабочей силы.

Принципиальным моментом при сравнении различных технологий, широко предлагаемыми нам различными разработчиками, в том числе зарубежными, является выбор метода обеззараживания. Таких путей всего 3:

- Сжигание ценного органического сырья с огромным негативным шлейфом экологических проблем

- Обработка химическими реагентами, из-за которых погибает не только патогенная микрофлора, но и полезная – основа живой природы; К тому же плоды, овощи и т.д., выращенные на обеззараженных таким способом помете, навозе не гарантированно безвредны

- Пастеризация, при которой гарантированно гибнет патогенная микрофлора, но сохраняется полезная.

Именно глубокой и надежной пастеризации позволяет добиться технология ГНУ ВНИИМЗ Россельхозакадемии, которая реализуется в настоящее время на территории Ленинградской области.

Поскольку все другие технологии не позволяют добиться соизмеримого эффекта по ветеринарным требованиям, бессмысленно проводить сравнительный анализ предлагаемой технологии с другими.

Конкретные затраты на создание технологического комплекса и его эксплуатацию детально прописаны в бизнес-плане, который одобрен Агентством Стратегических Инициатив. Его разработчики – ООО «Биозем» и Международный центр содействия бизнесу получили звание номинантов Премии развития Внешэкономбанка 2015 года.

Выше показана экономическая эффективность применения технологии. Однако при комплексной оценки необходимо учитывать и экономическую эффективность от применения родукции переработки, которая получается от увеличесния урожайности растениеводческой продукции, сокращении расходов на приобретение и внесение минеральных удобрений, пестицидов (для различных культур данные показатели различны; в качестве критерия может быть использован сравнительный показатель, полученный в результате полевых испытаний – эффективность применения органических удобрений полученных по данной технологии в 2-4 раза превышает эффективность применения традиционных торфонавозных компостов)

Д. Применение ресурсо- и энергосберегающих методов.

Данная технология – образец подхода к ресурсо- и энергосбережению.

Птичий помет (навоз) – ценнейшие виды сырья для производства органических удобрений, в которых сбалансированно содержатся микроэлементы и основные элементы питания растений. Технология, позволяет сохранить эти ценнейшие вещества, поскольку переработка ведется в изолированном от окружающей среды сооружении. Таким образом, главный ресурс – элементы питания не выбывают из оборота (рециклинг)

Второй главный компонент технологии – углеродсодержащий материал – торф, опилки, солома и т.д. является главным источником органического вещества в почве, которое неизбежно выносится с урожаем. А именно органическое вещество, благодаря деятельности микрофлоры, является основным источником двуокиси углерода в зоне роста растения (ботвы, кроны и т.д). Именно это способствует увеличению урожая и скорости его созревания.

Для реализации технологии требуется минимальные затраты электроэнергии – лишь на привод периодически включаемого вентилятора. Практика применения технологии показывает, что для производства 100 тонн готовой продукции требуется около 140 кВт*час э/э.

Разогрев ферментируемой массы затрат тепловой энергии не требует – необходимая для пастеризации теплота выделяется аэробной микрофлорой!

Для организации подпроцессов смешения сырья, его загрузки в камеру ферментера, выгрузки из камеры готовой продукции, просеивания продукции и ее отгрузки потребителям используется техника, работающая на дизельном топливе. Среднемесячный расход дизтоплива для комплекса, производящего 600 тонн продукции в месяц составляет (по опыту работы) около 900 л.

Применение полученной в результате применения технологии органическая продукция позволяет сократить трудозатраты, и материальные ресурсы при выращивании растениеводческой продукции.

Е. Период внедрения НДТ

Временные затраты на создание технологического комплеса на весь период работ составляют 18 месяцев. При этом основными времяемкими процедурами являются работы подготовительного этапа – оформление земельных отношений, проектирование (привязка типового решения к конкретным условиям). Собственно строительно-монтажные, пусконаладочные работы и оснащения комплекса техникой укладываются в 4 месяца.

40.ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА/ПОМЕТА В СМЕСИ С ВЛАГОПОГЛОТИТЕЛЕМ АКТИВНЫМ КОМПОСТИРОВАНИЕМ

1.1	Наименование технологии	Технология переработки навоза/помета в смеси с влагопоглотителем активным компостированием
1.2	Зона применения	Данную технологию целесообразно применять в хозяйствах, имеющих достаточное количество влагопоглощающего материала.
1.3	Тип технологии	Б - интенсивная
1.4	Показатели эффективности	1. Уменьшение капитальных затрат на строительство бетонированной площадки на 35%. 2. Повышение плодородия почв за счет внесения органического удобрения 3. Прибавка урожая за счет внесения максимально-сохраненных питательных веществ (общий азот и общий фосфор) в почву(потери питательных веществ не превышают 19%)
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Наименование: Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП) - лабораторная и промышленная апробация технологии Контактные данные: ИАЭП, 196625, г.Санкт-Петербург, пос.Тярлево, Фильтровское ш., Тел. (812) 476-86-02 Факс (812) 466-56-66, E-mail: nii@sznii.ru
1.6	Процессы технологии	1 Транспортировка; 2 переработка путемактивного компостирования; 3 внесение
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	1 Транспортировка 1.1 транспортировка образованного навоза/помета к месту переработки; 1.2 транспортировка влагопоглощающего материала к месту переработки; 2 Переработка путем активного компостирования 2.1 накопление и смешивание компонентов; 2.2укладка смеси в бурты; 2.3 периодическая аэрация; 3 Внесение 3.1 загрузка готового удобрения в транспортные машины 3.2 транспортировка полученного удобрения на поля; 3.3 укладка органического удобрения в штабели; 3.4 загрузка органического удобрения в машины для внесения удобрений 3.5 внесение полученного твердого органического удобрения. 3.6 запашка внесенного удобрения
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологические операции)	1 Транспортировка 1.1 транспортировка образованного навоза/помета к месту переработки – не допускается попадание навоза/помета на грунт

		1.2 транспортировка влагопоглощающего материала к месту переработки- не допускается попадание влагопоглощающего материала на грунт 2 Переработка путем активного компостирования 2.1 накопление и смешивание компонентов – накопление должно производится на гидроизолированной площадке, равномерное смешивание компонентов 2.2укладка смеси в бурты – рыхлая укладка; общая масса смеси для одного бурта – не менее 100 т; высота бурта: 2 м; ширина бурта: 5м. Влажность исходного навоза/помета не превышает 92%; влажность компостной смеси не превышает 75%; отношение углерода к азоту в компостной смеси: 20:1-30:1 2.3 периодическая аэрация – равномерное перемешивание и аэрированные слоев бурта; периодическая аэрация каждые 9 суток, срок переработки 40 суток. 3 Внесение 3.1 загрузка готового удобрения в транспортные машины – полнота подбора 3.2 транспортировка полученного удобрения на поля - не допускается попадание переработанного навоза/помета на грунт; 3.3 укладка твердого органического удобрения в штабели – рыхлая укладка, количество и размеры штабелей должны согласоваться с площадями полей и планируемыми дозами внесения; 3.4 загрузка органического удобрения в машины для внесения удобрений – полнота подбора; 3.5 внесение полученного твердого органического удобрения - максимальное количество общего азота, поступающего с удобрением – не более 170 кг/га (требования HELCOM); неравномерность внесения не более 25%. 3.6 запашка внесенного удобрения – глубина рыхления слоя не менее 15 см.
1.9	Технические средства	1.1 транспортировка образованного навоза/помета к месту переработки; 1.2 транспортировка влагопоглощающего материала к месту переработки; 3.2 транспортировка полученного удобрения на поля - прицепы (типа ПРТ-10; ПСТ-6) и трактор класса тяги 1,4-3. (типа МТЗ-1221) 2.1 накопление и смешивание компонентов; 2.2укладка смеси в бурты; 3.1 загрузка готового удобрения в транспортные машины; 3.3 укладка органического удобрения в штабели; 3.4 загрузка органического удобрения в машины для внесения удобрений – фронтальный погрузчик с объемом ковша не менее 3м^3 (типа Амкадор-342)

		2.3 периодическая аэрация - погрузчик непрерывного действия (типа Амкодор ТМ3); 3.5 внесение полученного твердого органического удобрения - разбрасыватель (типа, РОУ-6, ПРТ - 10)трактор класса тяги 1,4-3 (МТЗ-1221). 3.6 запашка внесенного удобрения – ПКМП-4 трактор класса тяги 1,4-3 (МТЗ-1221).

Блок-схема технологии активного компостирования

1. **Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ).**

А. Объемы внедрения технологии в Российской Федерации.

Технология внедрена более чем в 2-х хозяйствах. (Роскар, Агрокомплекс Оредеж Ленинградской области)

Б. Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду.

Данная технология позволяет переработать весь образующийся навоз/помет (отход 3 и 4 класса опасности) в ценное органическое удобрение. При этом повышается плодородие почвы за счет внесения в нее дополнительных питательных веществ.

Компостирование смеси осуществляется на гидроизолированных площадках с твердым покрытием; при этом для сбора и отвода жидкости предусмотрены жижесборники, препятствующие попаданию загрязненных стоков в почву и водные объекты.

Сокращение срока переработки за счет аэрации смеси в буртах, уменьшает количество загрязняющих выбросов в окружающий воздух.

Запашка, внесенного твердого органического удобрения в почву, снижает выбросы азота в воздух и максимизирует сохранение питательных веществ в почве.

В. Социальные факторы.

Реализация технологии не оказывает негативное воздействие (сильный запах) на население при соблюдении законодательства в части размеров санитарно-защитных зон.

Г. Экономическая эффективность внедрения и эксплуатации.

Удельные капитальные затраты на выполнение технологии составляют порядка 1382,07руб/тонну; удельные эксплуатационные затраты порядка 798,42руб/тонну.

Переработка образующегося навоза/помета в соответствие с технологией позволит сократить плату за негативное воздействие на окружающую среду и повысить плодородие почв.

Д. Применение ресурсо- и энергосберегающих методов

Технология осуществляет рециклинг питательных элементов в почву.

Е. Период внедрения.

Срок внедрения технологии – среднесрочный.

Заключение

Технологию рекомендуется отнести к кандидатам в НДТ.

41.ПРИГОТОВЛЕНИЕ СЛОЖНЫХ КОМПОСТОВ МЕТОДОМ СПОНТАННОЙ ФЕРМЕНТАЦИИ

1.1	Наименование технологии	Приготовление сложных компостов методом спонтанной ферментации
1.2	Зона применения	Глубокая переработка органических отходов предназначена для эффективной утилизации и переработки органических отходов АПК и перерабатывающей промышленности при одновременном создании продукта, пригодного для использования в качестве ценного органического удобрения (для полей, садов и огородов), для производства грибов-шампиньонов на промышленной основе, а также для рекультивации деградированных и бросовых земель, полигонов ТБО. 1. Удобрение полей. 2. Рекультивация земель и полигонов ТБО. 3. Приусадебное хозяйство. 4. Городское, ландшафтное и зеленое строительство. 5. Промышленное грибоводство. 6. Кормопроизводство.
1.3	Тип технологии	Интенсивная
1.4	Показатели эффективности	1. Выход компостов из исходного сырья увеличивается на 50-500% 2. Возможность покрытия потребности в удобрениях (за счет местных ресурсов) на 50-90%. 3. Сокращение продолжительности производственного цикла до 1 месяца (вместо 2-12 месяцев) 4. Возможность организации круглогодичного производства 5. Снижение затрат труда, снижение материалоемкости, снижение себестоимости (за счет увеличения объёмов выхода компоста в 2-10 раз) 6. Снижение экологической напряженности на крупных животноводческих комплексах
1.5	Разработчик	Наименование: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» - ФГБОУ ВПО НГСХА Контактные данные: 1. Михалев Евгений Васильевич, к.с.-х.н., профессор агрономического факультета (вопросы технологических режимов) 2. Горбунов Борис Иванович, д.т.н., профессор инженерного факультета (вопросы инженерного обеспечения технологии приготовления компостов) 3. Басонов Орест Антипович, д.с.-х.н., профессор зооинженерного факультета (вопросы кормопроизводства) (831) 466-06-84 (канцелярия), 8-9506251520, mihey2114@mail.ru

1.6	Процессы технологии	1. Утилизация отходов АПК (соломы; навоза; отходов перерабатывающих предприятий) 2. Компостирование (проведение спонтанной ферментации) 3. Кондиционирование массы (для нужд грибоводства и кормопроизводства)
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	1. Утилизация отходов АПК включает в себя сбор, транспортировку и складирование сырья; 2. Компостирование включает в себя подготовку сырья (трепанинг, замачивание, миксинг), подготовку к компостированию (формирование рыхлой кучи для запуска процессов спонтанной ферментации), формирование буртов, внесение премиксов, перетряхивания буртов (до «созревания» компоста); 3. Кондиционирование компоста (доведение компостируемой массы до кондиции «субстрата», идущего для выращивания грибов или для приготовления белковых концентратов) включает в себя укладку готового компоста в спецкамеры, саморазогрев массы, подогрев массы, пастеризацию массы, «отпотевание» массы, охлаждение массы, выгрузку.
1.8	Технологические параметры	1. Складирование отходов АПК (соломы; навоза; отходов перерабатывающих предприятий; фосфогипса и т.п.) – на улице или под навесом. Солома должна быть «свежей». 2. Компостирование (проведение спонтанной ферментации). Все операции проводятся в помещении при температуре воздуха не ниже +10°С. Влажность соломы для запуска процесса – 80%. Готовый компост должен иметь запах нашатыря, влагосодержание на уровне 70-72%, с уровнем pH=8,0-9,0 3. Кондиционирование массы (для нужд грибоводства и кормопроизводства). Продолжительность этапа – 7-10 дней. Температура пастеризации 62-48°С. Готовый субстрат должен иметь влагосодержание 67-70% и кислотность на уровне pH=7,3-7,8.
1.9	Технические средства	1. Для транспортировки и складирования отходов АПК (соломы; навоза; фосфогипса, отходов перерабатывающих предприятий) необходимы грузовые машины (типа тонаров), навесы для соломы (тюки, рулоны), навес для помета (подсушенного), склад для премиксов (гипса). 2. Для организации круглогодичного производства компостов (для проведения спонтанной ферментации) необходимо иметь крытое помещение (обеспеченное водой), где зимой можно было бы держать температуру на уровне +10°С, а также погрузчики-бульдозеры (типа ЯМАХО), машины перебивочные (типа КПК- 30).

		3. Для проведения процесса кондиционирования с целью доведения компостной массы до кондиции субстрата (для нужд грибоводства и кормопроизводства) нужны специальные камеры (тоннельного типа) вместе с комплектом загрузочных транспортеров и выгрузного транспортера.

Технологическая схема приготовления компоста (субстрата)

№ п/п	Рабочие операции	Начало-конец, дни	Продолжи-тельность, сут.	Примечания
1	Заготовка сырья	0	0	Навес
2	Подготовка сырья к ферментации	1-7	7	Обминка соломы, замочка, внесение навоза, разогрев в куче
3	Компостирование	8-21	14	$T_{возд.} > +10$ °С
4	Приготовление субстрата	22-28	7	Контроль по NH_3

Технологическая схема выращивания шампиньонов

Критерии отбора и отнесения технологии к НДТ

А) Объёмы внедрения технологии в Российской Федерации

Агрокомбинаты – «Майский» и «Весенний» (Татарстан), «Лето» (г. Санкт-Петербург), «Заречье», «Московский», АПК «Каширский» (Московская область), «Тульский шампиньон» (Тульская область);

1-й частный Московский компостный завод.

Б) Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду

Представленная технология НДТ является безотходной – в производственную систему входят различные исходные компоненты (по воде, сырью и отходам), а выходит только готовый продукт в виде компоста с заданными параметрами качества.

При организации региональных кластеров по глубокой переработке органических отходов (на основе термодинамической бифуркации с последующим приготовление сложных компостов методом спонтанной ферментации) исключаются сбросы сточных вод в водные бассейны.

Выбросы в атмосферу минимальны (за счет прокачки выбрасываемого воздуха через гидро-торфяную подушку).

В) Социальные факторы

Создание регионального кластера по глубокой переработке органических отходов подразумевает организацию производственной площадки на удалении от населенных пунктов (с учетом розы ветров).

Утилизация и вывоз органических отходов с предприятий (животноводческие комплексы, птицефабрики, перерабатывающие предприятия и т.п.) даст возможность улучшить экологическую ситуацию на местах.

Организация нового производства даст возможность создать новые рабочие места, увеличить налогооблагаемую базу.

Создается продукт, пригодный в качестве ценного органического удобрения (для полей, садов и огородов), а также для рекультивации деградированных и бросовых земель, и рекультивации полигонов для размещения отходов.

Г) Экономическая эффективность от внедрения и эксплуатации (ожидаемая)

При освоении проекта по утилизации и глубокой переработке, например, птичьего помёта (200 тыс. тонн) экономический эффект может составить не менее 1 миллиарда рублей в год.

Е) Период внедрения НДТ

Для организации производства и внедрения указанной НДТ потребуется период от 6 до 12 месяцев.

42.ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОУДОБРЕНИЙ ПРИ АНАЭРОБНОМ СБРАЖИВАНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

1.1	Наименование технологии	Технология получения биоудобрений при анаэробном сбраживании органических отходов агропромышленного комплекса
1.2	Зона применения	Сельское хозяйство, агропромышленный комплекс
1.3	Тип технологии	А- высокая технология, Б-интенсивная, В – традиционная *(нужное подчеркнуть)*
1.4	Показатели эффективности	Усредненные результаты полевых исследований по выращиванию ярового ячменя с применением жидких биоудобрений, показывают, что урожайность ячменя при внесении биоудобрений, урожайность ячменя повысилась на 23,8 %, составив 37,85 ц/га. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что организация производства биоудобрений выгодна как небольшим (до 1000 голов КРС), так и крупным животноводческим хозяйствам, которые могут не только обеспечивать энергоресурсами и другими продуктами свое хозяйство, но продавать их на рынке. О достаточном уровне рентабельности установки можно говорить в случае переработки более 40 т отходов в сутки, то есть технология выгодна для предприятий, имеющих поголовье более 800 голов КРС. При условии комплексного использова- ния продукции биогазовой станции, срок окупаемости проекта составляет порядка 3–7 лет. Чем больше биогазовая установка, тем выше ее рентабельность и короче сроки окупаемости.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	*Наименование:* ФГБОУ ВПО Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт *Контактные данные:* 650056, г. Кемерово, ул. Марковцева 5
1.6	Процессы технологии	***В животноводстве***: хранение и переработка навоза, приготовление органических удобрений
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Процесс производства органических удобрений из продуктов каталитического биометаногенеза состоит из следующих технологических операций: приемка, подготовка сырья; пастеризация; разделение на фракции; высушивание / разведение; введение добавок; упаковка, маркировка, хранение.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Получение биоудобрений осуществляется следующим образом: 1. Приемка, подготовка сырья: продукты каталитического биометаногенеза, полученные из биогазовой установки тщательно перермешиваются в емкости так, чтобы все осевшие твердые частицы поднялись со дна, и отбирается как минимум 3 пробы эффлюента по 2 дм^3 для исследования химического состава, микробиологических и паразитологических показателей качества сырья с целью их дальнейшей корректировки. 2. Пастеризация: в случае, если сырье по микробиологическим и паразитологическим показателям качества не соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения», его отправляют на дополнительную тепловую обработку – пастеризацию. В лабораторных условиях при небольших партиях сырья

		допускается производить пастеризацию путем доведения его в емкости на плите или любой другой греющей поверхности до температуры 73±2°С и выдержкой при данной температуре 20-30 сек. Во время всего технологического процесса пастеризации необходимо постоянно перемешивать сырье во избежание прилипания или пригорания его частиц ко дну и стенкам посуды. Цель данной операции состоит в уничтожении патогенной микрофлоры и доведении сырья по микробиологическим и паразитологическим показателям качества до требований СанПиН 2.1.7.573-96. После пастеризации необходимо еще раз исследовать сырье на микробиологические и паразитологические показатели. В случае не соответствия им, операцию необходимо повторить, увеличив температуру или время выдержки. <u>3. Разделение на фракции</u>: производят путем сепарирования на сепараторе-очистителе или посредством процеживания и отжима через лафсан или любой другой фильтровальный материал. <u>4. Высушивание / разведение</u>: отделенную твердую фракцию подсушивают на открытом воздухе в хорошо проветриваемом месте, избегая прямого попадания солнечных лучей, до необходимой влажности, постоянно перемешивая и переворачивая ее. Допускается небольшие партии удобрения подсушивать в термостате при температуре не более 60°С в течение 4-5 часов. Жидкую фракцию разводят водой в соотношении 1:20 (на 1 литр удобрения 20 литров воды), тщательно перемешивают в течении 3-5 минут и оставляют в покое на 3-4 часа для равномерного распределения питательных веществ по всей массе. <u>5. Введение добавок</u>: в зависимости от почвы и культуры под котору планируется вносить удобрение, в него вводятся соответствующие минеральные или органческие добавки. В жидкую фракцию добавки вводятся в виде раствора или в виде порошка, гранул, или любой другой форме, но водорастворимой. Удобрение хорошо перемешивается и оставляется в покое на 3-4 часа, после чего процедура повторяется необходимое количество раз до полного растворения введенной добавки. В твердое (сухое) удобрение минеральные и органические добавки вводятся в сухой форме, не рекомендуется опрыскивание растворами во избежание чрезмерного увлажнения, и тщательно перемешивается. В качестве органических добавок могут быть введены отходы молочного производства (сыворотка, пахта и т.д.), древесный уголь, зола, торф (рекомендуется введение в сухое удобрение), опилки и т.д. В качестве минеральных добавок могут выступать толченая яичная скорлупа, мел, известь, азотные, калийные и любые другие минеральные удобрения. <u>6. Упаковка, маркировка, хранение</u>: твердое (сухое) удобрение упаковывают в полиэтиленовые мешки и плотно закупоривают, жидкое удобрение – во фляги, банки, бутылки, цистерны и любую другую, плотно закрывающуюся тару во избежание их повторного обсеменения патогенной микрофлорой, чрезмерного высушивания и испарения.

		Каждая тара и мешок с удобрением должен быть промаркирован. На маркировке должна быть указана дата производства, вид животного, из экскрементов которого выработано данное удобрение, его агрегатное состояние, минеральные и органические добавки, введенные в него или химический состав удобрения. Хранят удобрения в хорошо вентилируемом помещении, при температуре не более 10°С и относительной влажности не более 75%. Не допускается хранение удобрений при температуре ниже 0°С. Для жидких удобрений срок годности – 9 месяцев, для твердых – 12 месяцев, далее происходит чрезмерное накопление продуктов брожения, что может негативно сказаться на качестве выращиваемой продукции и на самой почве.
1.9	Технические средства	Биогазовая установка

Технологическая схема приведена на рисунке 1.

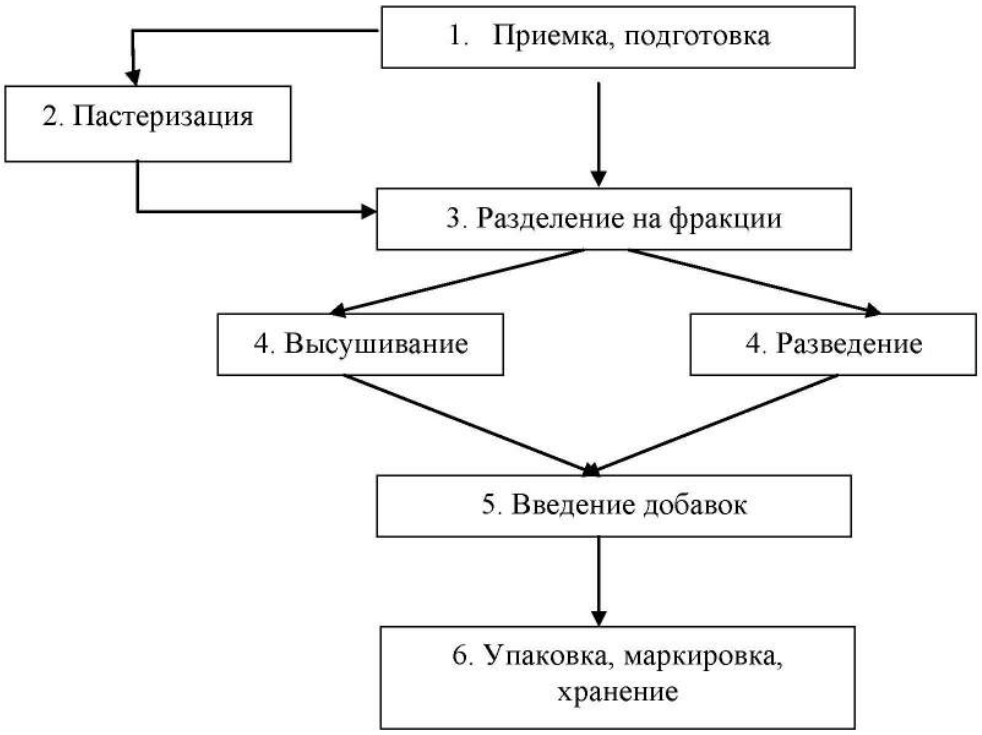


Рисунок 1 – Технологическая схема производства органических удобрений из продуктов каталитического биометаногенеза

2. Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

А) объемы внедрения технологии в Российской Федерации,

Не внедрена

Б) наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду;

Реализация разработанной технологии планируется вне населенного пункта. Утилизация отходов способствует улучшению экологических условий окружающей среды. Для производства биогаза и биоудобрений возможно использовать следующие органические материалы:

-осадки сточных вод (ОСВ),

-твердые бытовые отходы (ТБО),

-растительные отходы сельского хозяйства,

-отходы животноводства и птицеводства,

-древесные отходы,

-отходы пивоварения,

-отходы пищевой промышленности.

На рис. представлен график, описывающий выход метана из различного вида субстрата.

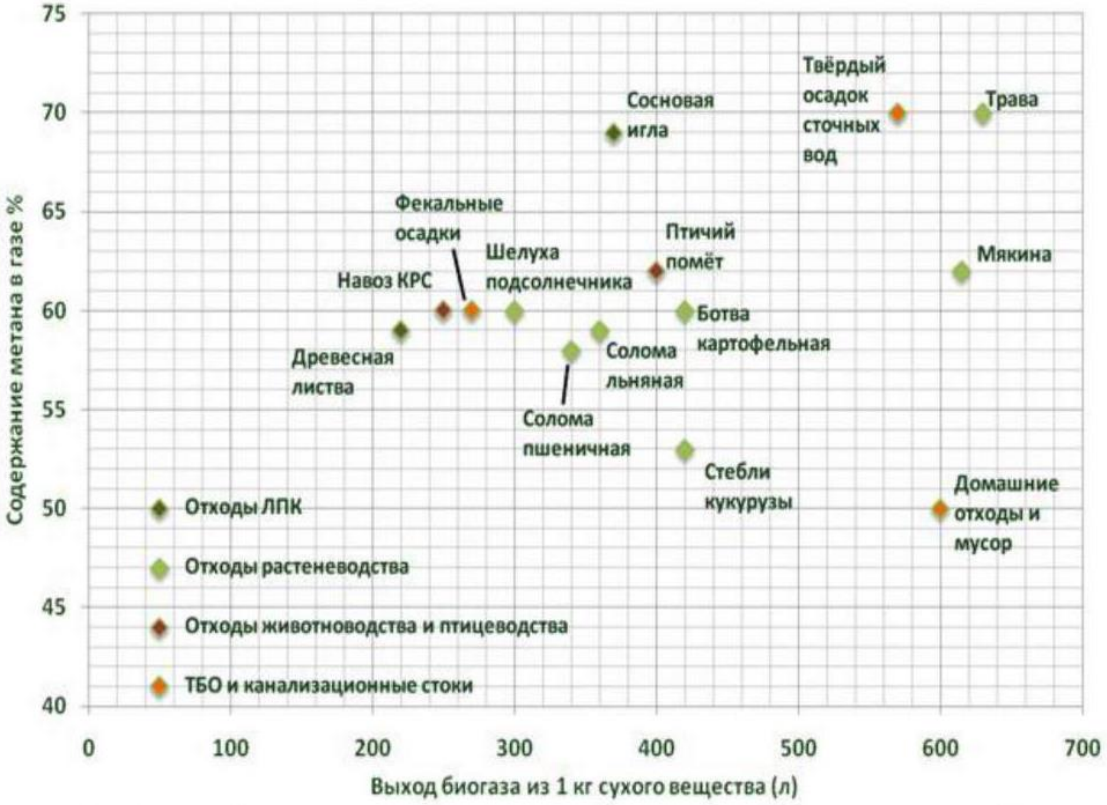


Рис. Выход биогаза на единицу сухого вещества и содержанием метана в биогазе в зависимости от вида субстрата

Потенциал органических субстратов, который можно использовать для производства биогаза, является огромным по сравнению с тем, который сейчас используется. Установлено, что 86% биогазового потенциала содержится в сельскохозяйственном сырье и лишь 8% − в промышленных и коммунальных отходах. Сырье для производства биоудобрений – это, прежде всего, разнообразные органические отходы агропромышленного комплекса, которые богаты целлюлозой и прочими полисахаридами. Практика переработки промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных отходов базируется на использовании как аэробных (компостирование), так и анаэробных (сбраживание) процессов.

В) социальные факторы;

Удобрение из отходов агропромышленного комплекса имеет высокий потенциал по сбыту на рынке, благодаря многим факторам:

– высокое качество продукта благодаря высокому как для органики содержанию азота, фосфора и калия – ценных элементов для удобрения;

– мировой спрос на органическое удобрение в разных его формах постоянно растет;

– акцент покупателей и аграриев при выборе органических удобрений делается на более эффективное удобрение – удобрение из куриного помета является одним из самых эффективных;

– на сегодняшний день производители не верят в эффективность производства такого удобрения – и как следствие – есть в наличии большая сырьевая база, и пока отсутствие конкуренции;

– рынок гранулированного удобрения вообще отсутствует, но есть в наличии него спрос (хоть в большей степени еще «скрытый», поскольку такого продукта еще нет);

– страны Ближнего Востока, которые имеют большие денежные средства, нуждаются больше в органических удобрениях, нежели в минеральных, поскольку их земли не содержат гумуса;

– основными экспортерами в страны Ближнего востока являются страны Евросоюза;

– основной характеристикой производства такого удобрения в Евросоюзе является уже освоенность данного производства и как следствие – нехватка сырья (самые крупные производители из Голландии Испании, Германии весной 2011 г. не могли полностью удовлетворить спрос);

– благодаря дорогим энергоресурсам и дотациям со стороны государств за «экологическую энергию» европейским животноводам выгодно сжигать навоз и получать электричество и тепло для обогрева ферм;

– цена на минеральные удобрения неуклонно растет каждый сезон на 15-20%;

– аграрии ищут альтернативы.

Г) экономическая эффективность внедрения и эксплуатации;

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что организация биогазового производства выгодна как небольшим (до 1000 голов КРС), так и крупным животноводческим хозяйствам, которые могут не только обеспечивать энергоресурсами и другими продуктами свое хозяйство, но продавать их на рынке. О достаточном уровне рентабельности установки можно говорить в случае переработки более 40 т отходов в сутки, то есть технология выгодна для предприятий, имеющих поголовье более 800 голов КРС. При условии комплексного использования продукции биогазовой станции, срок окупаемости проекта составляет порядка 3–7 лет. Чем больше биогазовая установка, тем выше ее рентабельность и короче сроки окупаемости.

Д) ресурсо- и энергосбережение;

нет

Е) период внедрения НДТ.

Среднесрочный (от нескольких месяцев до года)

43.ТЕХНОЛОГИЯ БИОПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ (НАВОЗА, ПОМЁТА, ТОРФА И ДР.) НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ С ЗАДАННЫМИ СВОЙСТВАМИ. ПРОДУКТ – КОМПОСТ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ (КМН)

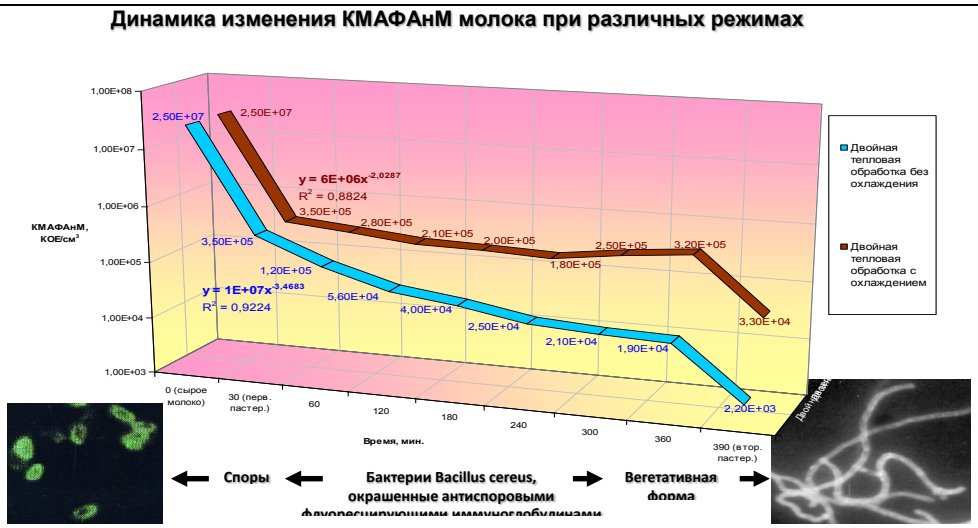
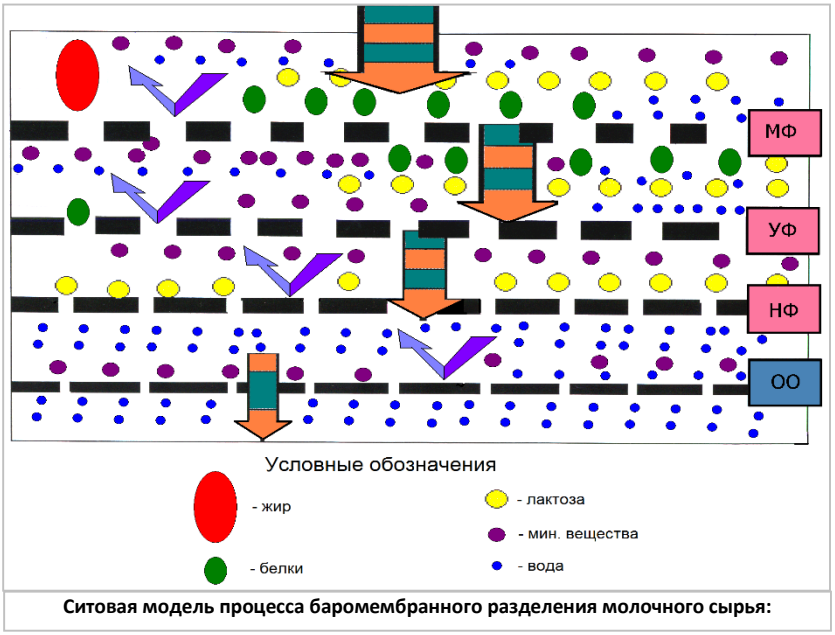
1.1	Наименование технологии	Технология биопереработки органического сырья (навоза, помёта, торфа и др.) на предприятиях АПК в экологически чистые высокоэффективные органические удобрения с заданными свойствами. Продукт – компост многоцелевого назначения (КМН)
1.2	Зона применения	Все почвенно-климатические зоны РФ
1.3	Тип технологии	А - высокая технология, Б - интенсивная, В - традиционная
1.4	Показатели эффективности	Продукт технологии - КМН обеспечивает повышение урожайности сельскохозяйственных культур и прибавки урожая на 25-50% выше по сравнению с традиционными органическими удобрениями
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	*Наименование:* ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорированных земель» (ФГБНУ ВНИИМЗ) *Контактные данные:* 170530 Тверская обл., Калининский р-он, п. Эммаус, д.27. Тел. (4822) 37-85-46, 37-85-23, 37-37-85-84. Факс. (4822) 37-81-18 E-mail: vniimz@list.ru
1.6	Процессы технологии	Приготовление органических удобрений методом аэробной твёрдофазной ферментации органического сырья
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	1. Расчёт массы органических компонентов и составление смеси по влажности и соотношению C:N. 2. Двойная перебивка смеси. 3. Загрузка смеси в биоферментатор. 4. Разогрев и ферментация смеси (6-7 суток). 5. Выгрузка готового продукта (КМН)
1.8.	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Слой загружаемой массы в биоферментатор – до 1,8 м; Температура массы в первые двое суток – 40-50°С, в процессе ферментации – 60-75°С, по окончанию ферментации (на 6-7 сут) – 40°С. Режим аэрация смеси устанавливается по заданному температурному режиму ферментации и наличию и содержанию кислорода в массе
1.9	Технические средства	Минимальный технологический комплекс машин и оборудования для производства компоста включает: биоферментатор; трактор МТЗ-80/82 с фронтальным погрузчиком; трактор МТЗ-80/82 с прицепом 2 ПТС-4; навозоразбрасыватель РОУ-6; вентиляторы: напорный и вытяжной

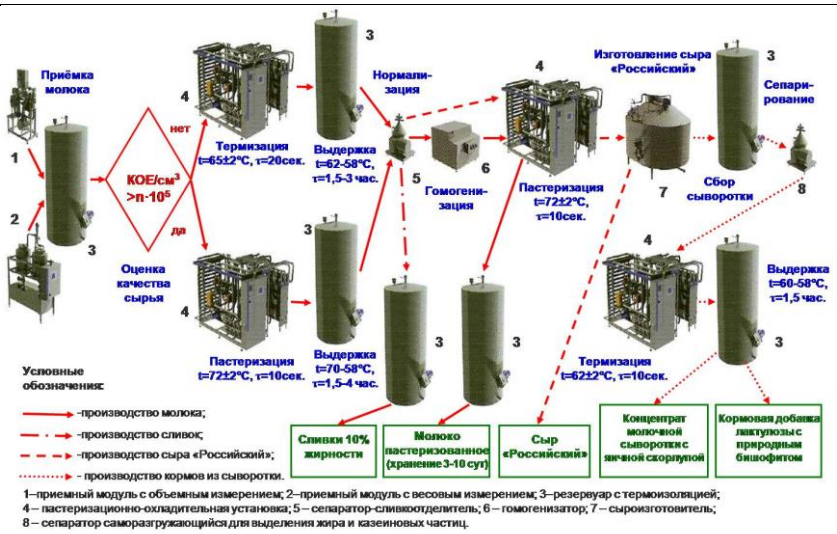
ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ

44.БИОТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

1.1	Наименование технологии	Биотехнология комплексной переработки сырья животного происхождения
1.2	Зона применения	Пищевая и микробиологическая промышленность, ветеринария, сельское хозяйство.
1.3	Тип технологии	Высокая технология
1.4	Показатели эффектив-ности	Ресурсосбережение, энергосбережение, биологическая безопасность, создание пищевых продуктов здорового питания, биологических добавок и ветеринарных препаратов.
1.5	Разработчик (головное НИИ, другие разработчики)	ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет Коллектив учеников под руководством академика РАН Храмцова А.Г. (совместные разработки СтГАУ и СКФУ); ответственный исполнитель: проф. каф. Экологии и ландшафтного строительства, к.б.н., д.т.н. Емельянов С.А. (8-929-81-052-81; sergemelyan@mail.ru)
1.6	Процессы технологии	Наночастицы различных материалов применяются повсеместно. Не является исключением и пищевая промышленность. В производстве продуктов питания в той или иной мере изначально присутствуют нанообъекты различной природы, участвующие в разных нанопроцессах и образующие разнообразные наноструктуры. Основные белковые компоненты молока представляют собой природные наноматериалы, ведь именно в молоке признаки наночастиц, наноструктур и нанокомпозиций по сравнению с другими пищевыми продуктами проявляется в наибольшей степени. В силу особенностей своей структуры наносистемы, как правило, являются неравновесными, находящимися в метастабильном состоянии и поэтому весьма активными. Это открывает новые возможности использования наноматериалов в области биомедицины, фармакологии, производстве продуктов функционального питания, при решении экологических и сельскохозяйственных проблем. Суть комплексной биотехнологической обработки, разработанной коллективом учеников под руководством академика РАН Храмцова А.Г., заключается в следующем: На начальной стадии приемки молочного сырья (в частности – молока и молочной сыворотки) мы имеем возможность, на фотонном уровне, с помощью двукратной низкотемпературной тепловой обработки – термизации, с одной стороны – очистить сырьё от бактериального загрязнения (в частности от вегетативных форм микроорганизмов, с провоцированием спор к прорастанию), с другой стороны – сохранить ценные биологические свойства сырья, в том числе нативные свойства белков.

		В дальнейшем, мембранными методами мы можем разделить ценные компоненты молочного сырья до нанокомпонентов: С помощью микрофильтрации мы можем выделить из молочного сырья жир и споры бактерий. Ультрафильтрация позволяет выделить белковый комплекс, а так же фракционировать казеин и сывороточные белки. Нанофильтрация дает возможность отделить углеводный компонент - лактозу от воды с минеральными веществами. Обратный осмос позволяет отделить минеральные вещества от воды. Затем мы уже работаем с полученными нанокомпонентами, модифицируя и соединяя их в нужной нам последовательности, при этом получая продукты совершенного нового качества и свойств. В частности методом молекулярной трансформации мы имеем возможность превратить сахар коровьего молока (лактозу) – в сахар женского молока (лактулозу). Выделенные сывороточные белки используются для производства гипоаллергенных продуктов детского питания, в сыроделии. Например, мы уже имеем возможность создавать сыры, которые по соотношению сывороточных белков и казеина аналогичны женскому молоку. Используя реакцию Майяра мы имеем возможность формировать наночастицы, с ядром из казеина и β-каротина и декстрановой оболочкой. С помощью данных нанокапсул можно доставлять лекарственные вещества в любую точку живого организма. Используя катионообменные, смолы имеется возможность адсорбировать белок лактоферрин, который входит в защитный белковый комплекс молока, и является одним из факторов пассивного иммунитета, передаваемого от матери потомству, высокий уровень которого наблюдается именно в ранний период лактации. Естественно – вкус, биологическая ценность и усвояемость данных продуктов на порядок выше обычных аналогов. При традиционных методах переработки весь этот комплекс уходит в молочную сыворотку и выпадает из пищевой цепи человека. Сбалансированные минеральные компоненты используются при производстве колбас. Техническая вода – для мойки оборудования. Получаемые нанокомпоненты, производятся из молочного сырья естественного происхождения и, поэтому, не вызывают аллергических реакций. Таким образом, мы получаем полный замкнутый цикл высокорентабельного, экологически чистого, зоровьесберегающего и ресурсосберегающего производства.

1.7	Подпроцессы (технологические операции)	 Рисунок 1 – Бактериальная санация молочного сырья нагреванием.  Рисунок 2 – Ситовая модель процесса баромембранного разделения молочного сырья.
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	**Блок-схема алгоритма производства молочной продукции бактериальной санацией молочного сырья нагреванием**

		 Рисунок 3 – Технологические параметры бактериальной санации молока
1.9	Технические средства	Для осуществления данных технологий используется традиционное оборудование молокоперерабатывающих предприятий, с добавлением мембранного оборудования:

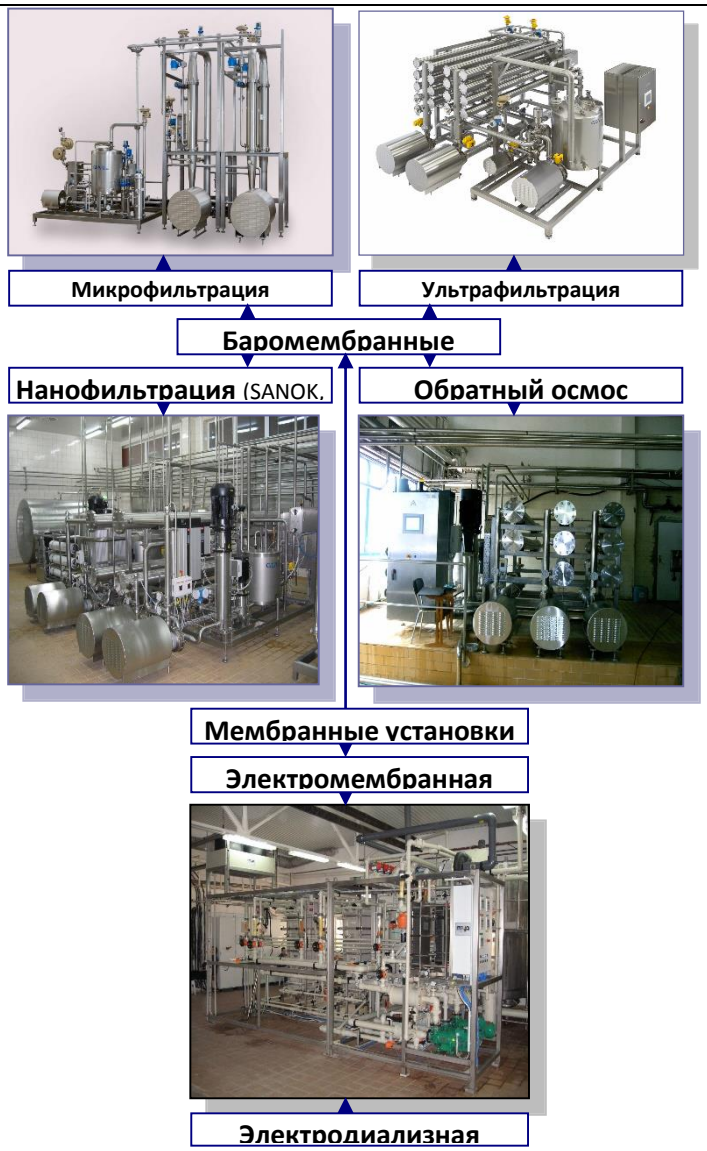


Рисунок 4 – Виды мембранных установок.

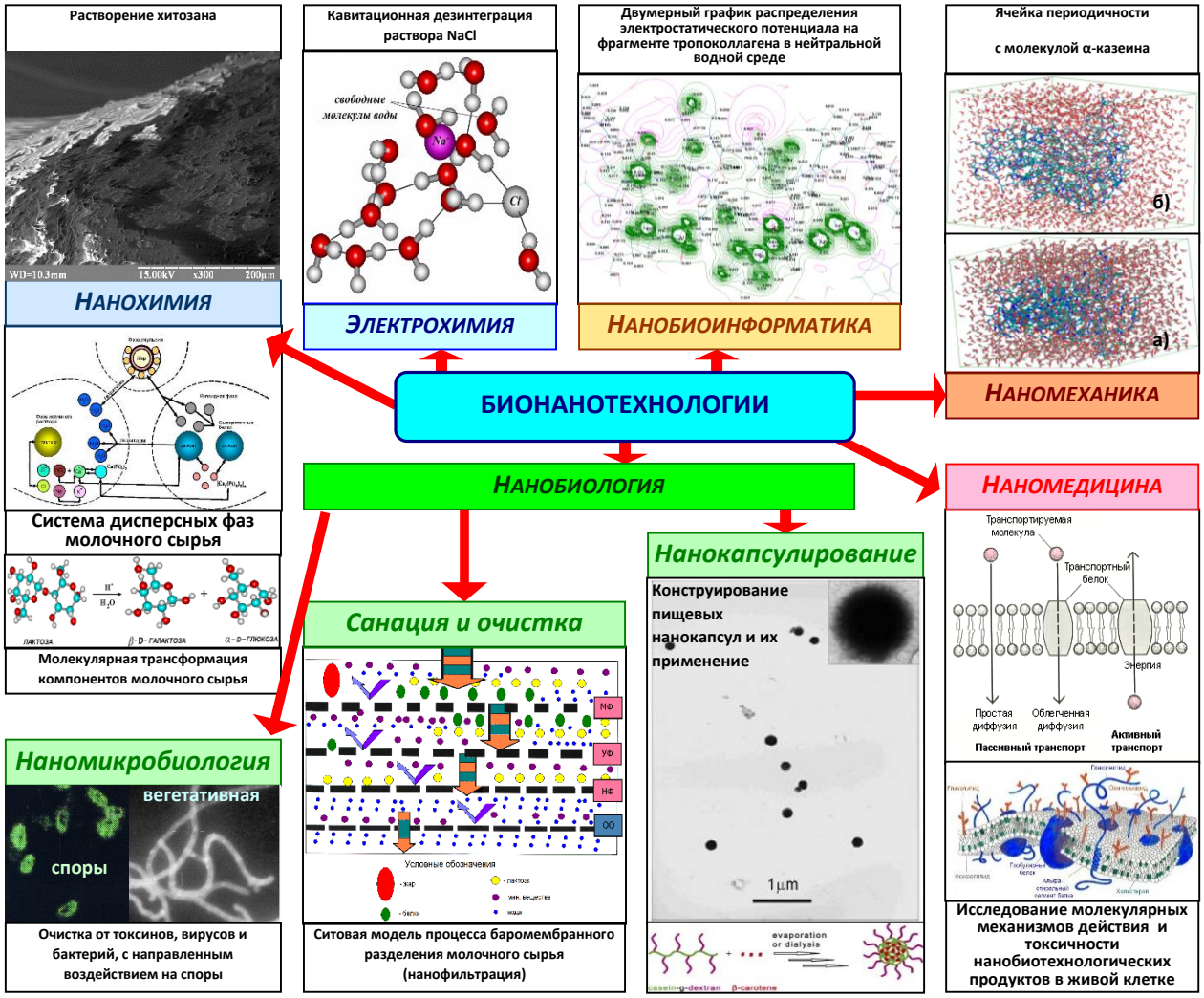


Рисунок 5 – Общая схема описания технологических процессов пищевых инновационных биомембранных технологий.

2. Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

А) Объёмы внедрения технологии возможны на уровне нескольких субъектов Российской Федерации;

Б) Технология не только не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду, но и является экологически чистой, препятствуя сбросу сыворотки в сточные воды и способствуя её полной переработке;

В) главным социальным фактором данной технологии является создание новой линейки продуктов здорового питания с меньшей ценовой категорией, по причине высокой рентабельности производства;

Г)Высокая экономическая эффективность внедрения и эксплуатации обусловлена использованием ценных компонентов молочной сыворотки как биологически активных добавок и продуктов здорового питания;

Д) Ресурсосбережение и энергосбережение данной технологии обусловлено полным использованием и переработкой компонентов молочной сыворотки, а так же особенностью обработки молочного сырья двойной тепловой обработкой без охлаждения;

Е) Период внедрения НДТ не продолжителен, в связи с наличием большого положительного опыта использования на передовых пищевых предприятиях в регионе и за рубежом.

45.ГЛУБОКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЗЕРНОВОГО СЫРЬЯ

1.1	Наименование технологии	Глубокая биотехнологическая переработка зернового сырья
1.2	Зона применения	Все регионы Российской Федерации Пищевая, микробиологическая, комбикормовая, животноводческая отрасли
1.3	Тип технологии	А – высокая технология
1.4	Показатели эффективности	В РФ не реализована в предлагаемом варианте **Ожидаемые результаты**: • создание высокотехнологичного производства замкнутого (безотходного) цикла; • создание новых высокотехнологичных рабочих мест; • выпуск широкого ассортимента импортзамещающей, экобиобезопасной продукции с высокой добавленной стоимостью кормового, пищевого, медицинского, технического назначений; • повышение организационно-технического сотрудничества с предприятиями машиностроительного, пищевого, перерабатывающего, строительного комплексов; • повышение устойчивости ведения бизнеса, в том числе и аграрного; • создание вспомогательных предприятий малого и среднего бизнеса; • повышение наполняемости бюджетов местного, областного и федерального уровней; • обеспечение продовольственной, экологической и национальной безопасности Российской Федерации • получение новых фундаментальных знаний о процессах и механизмах биотехнологической переработки крахмалосодержащего сырья;
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Головной НИИ:Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Сибирский научно-исследовательский и технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции» (ФГБНУ СибНИТИП). 630501, Россия, Новосибирская область, р.п.Краснообск, а/я 358, т/факс: 8-(383)-348-04-09, E-mail: GNU_IP@ngs.ru Другие разработчики: ООО «Центр вихревых технологий» 630559 , Россия, Наукоград Кольцово, Новосибирская область. Технопарковая 1, тел. 8-913-912-5285 E-mail: y. ramazanov @ rambler.ru
1.6	Процессы технологии	--несортовой помол зерна; --смешивание муки с водой --выделение нативного крахмала и глютена; --ферментативный гидролиз крахмала на пищевые патоки;

		--выделение глюкозы; -- получение глюкозно-фруктозных сиропов (ГФС); --микробиологическая конверсия глюкозы; -- выделение и очистка продуктов микробиологической конверсии глюкозы -- получение полимолочной кислоты -- получение биоразлагаемых полимеров
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Выделение нативного крахмала и глютена включает в себя: -- гидроциклонная сепарация крахмала и глютена; -- отделение клетчатки -- сушка крахмала и глютена; -- фасовка продукции
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Температура биоконверсии крахмала 60-75ºС. Продолжительность процесса биоконверсии 26-48 часов.
1.9	Технические средства	Бункеры хранения зерна, мельница, шнеки, газо-вихревой ферментёр, диспергатор гидромеханического действия , ёмкости хранения патоки, насосы, валковый измельчитель, гидроциклоны, декантеры CA-755, CB-505, сепараторы SDA-110 и SC- 150, SC- 120, SA 505 (или их аналоги)

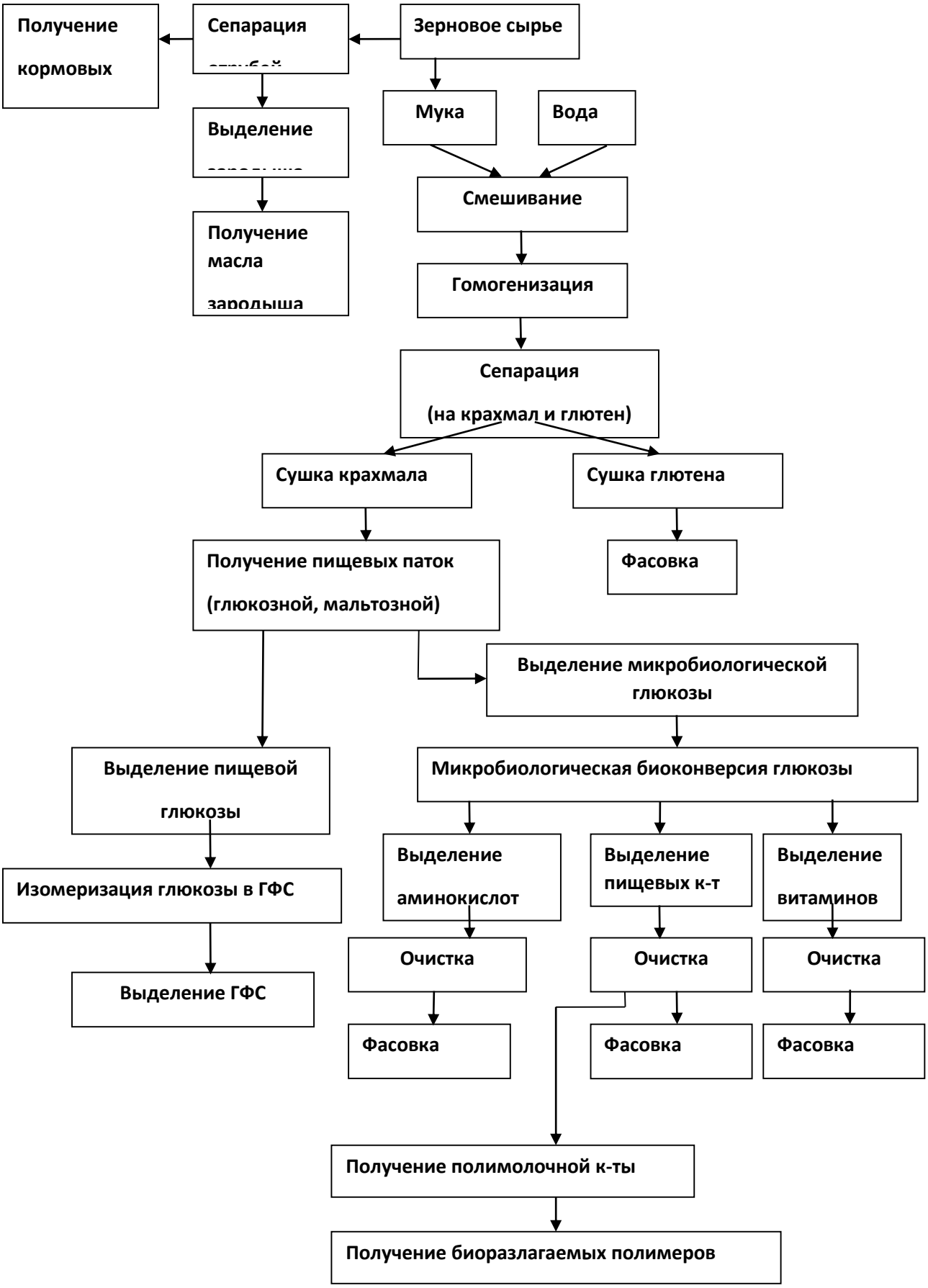

Получение кормовых
Сепарация
Зерновое сырье
Выделение
Мука
Вода
Смешивание
Получение масла
Гомогенизация
Сепарация
(на крахмал и глютен)
Сушка крахмала
Сушка глютена
Получение пищевых паток
(глюкозной, мальтозной)
Фасовка
Выделение микробиологической глюкозы
Выделение пищевой глюкозы
Микробиологическая биоконверсия глюкозы
Выделение аминокислот
Выделение пищевых к-т
Выделение витаминов
Изомеризация глюкозы в ГФС
Очистка
Очистка
Очистка
Выделение ГФС
Фасовка
Фасовка
Фасовка
Получение полимолочной к-ты
Получение биоразлагаемых полимеров

Рис.1. Принципиальная технологическая схема получения ГФС, глютена и микробиологической продукции из зернового сырья

2. **Отбор и отнесение технологии к перспективным технологиям (не получивших достаточного распространения)**

А) Объемы внедрения технологии в РФ.

В предлагаемом варианте глубокая биотехнологическая переработка зерна не реализована. Заявитель имеет научно-технологический задел и команду для реализации предлагаемого проекта

Б) Уровень воздействия на окружающую среду

Предлагаемые технологии являются малоотходными в связи с очисткой и возвращением основных отходов (жидких) в технологический цикл.

В) Социальные факторы.

- создание новых высокотехнологичных рабочих мест;
- создание новых вспомогательных предприятий малого и среднего бизнеса;
- повышение наполняемости бюджетов местного, областного и федерального уровней;
- повышение организационно-технического сотрудничества с предприятиями машиностроительного, пищевого, микробиологического, перерабатывающего, строительного комплексов в РФ;
- обеспечение продовольственной, экологической и национальной безопасности Российской Федерации, в связи с вовлечением в глубокую переработку местного зернового сырья с выпуском широкого ассортимента импортозамещающей продукции

Г) Экономическая эффективность внедрения и эксплуатации (в ценах 2014 года):

Общие первоначальные капитальные затраты - 7,9 млрд. руб.

Общие (текущие) ежегодные затраты (после выхода на проектную мощность) – от 2,9 млрд. руб.

Общий ежегодный оборот – 10,5 млрд. руб.

Ежегодная прибыль – от 2,4 млрд. руб.

Д) Применение ресурсо – и энергосберегающих методов

Предлагаемая технология основана на инновационных ресурсосберегающих технических средствах, что приводит к снижению потребления энергии на 20-25% и снижению ресурсов на 15-20% по сравнению с существующими.

Е) Период внедрения:

долгосрочный, до 3-х лет.

В результате реализации данного проекта может быть осуществлена глубокая биотехнологическая переработка местного зернового сырья, что приведет широкого ассортимента импортзамещающей продукции.

Оценка рисков.

Конкуренция. Потребности российского рынка по пищевым патокам удовлетворяются на 15-18%. За Уралом вообще отсутствуют крахмалопаточные производства.

Цены зарубежных производителей на аналогичную продукцию высоки из-за таможенных и транспортных расходов. Конкуренцию может составить китайская продукция, однако качество этой продукции неудовлетворительное.

Влияние природной среды: угроза из-за неурожаев по какому-то виду зернового сырья и в связи с этим отсутствие или высокие цены на этот вид сырья снижается тем, что данная технология универсальна и может использовать любые виды крахмалосодержащего сырья, в том числе и импортного (при полном отсутствии российского). Последние три года показывают, что в России собираются высокие урожаи зерновых, где СФО занимает ведущее место.

При перепроизводстве зерна низких кондиций заявляемая технология обеспечивает полную переработку сырья с получением продукции (пищевых паток), соответствующих ГОСТам.

Экономический риск**.**

Надежность вложения инвестиций в проект обеспечивается наличием инновационных технологий, высоким научным потенциалом, собственной производительной базой, что позволяет обеспечить низкую себестоимость продукции и постоянно работать над ее снижением путем внедрения новых наукоемких технологий и технических средств, а также широким рынком сбыта (включая экспортные поставки) и гибким ассортиментом выпускаемой продукции.

Юридический риск сведен к минимуму, так как основные разработчики являются патентодержателями данной технологии, и основные виды их деятельности лицензированы.

Социально-политический риск снижен в связи с принятием Правительством РФ национальной программы по развитию АПК, а также высокой социальной значимостью проекта в случае его масштабирования и тиражирования. С другой стороны, в проекте предусматривается частно-государственное партнерство, что активно поддерживает в настоящее время президент и Правительство РФ.

Потенциальные инвестиционные риски обусловлены систематическими (не диверсифицируемыми) и несистематическими (диверсифицируемыми) рисками.

Систематические риски обусловлены форс-мажорными обстоятельствами и могут составлять до 50% по аналогичным инвестиционным проектам. Однако данный проект осуществляется в экономически и научно развитом регионе при стабильном экономическом и политическом курсе президента и Правительства РФ, поэтому данные риски ничтожно малы.

Несистематические риски.

Вид риска	Величина риска, %
Несоблюдение расчетных сроков реализации проекта	1
Недоступность оборудования	1
Технологические риски	2
Падение спроса на продукцию	3
Неплатежи	4
Итого: в среднем принятый показатель по проекту	2,2

ПОЛУЧЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

46.ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИСАХАРИДНО-МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ КОМПОЗИЦИЙ ОВОЩНЫХ И ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ ПОРОШКОВ

1.1	Наименование технологии	Технология продуктов нового поколения с применением полисахаридно-минерально-витаминных композиций овощных и плодово-ягодных порошков
1.2	Зона применения	Пищевая промышленность
1.3	Тип технологии	А – высокая технология, Б – интенсивная, В - традиционная
1.4	Показатели эффективности	Повышение пищевой ценности продуктов, удлинение срока хранения, повышение качества, повышение материалоемкости
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	«Госуниверситет-УНПК» 302020 г. Орел, ул. Наугорское шоссе, 29 ООО «НПО АгроПромРесурс» Г. Москва, ул. Седова 15.2
1.6	Процессы технологии	Производство обогащенных продуктов питания. Приготовление полуфабрикатов, получение готовой продукции, обогащенной полисахаридно-минерально-витаминными композициями овощных и плодово-ягодных порошков
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	Подготовка и введение полисахаридно-минерально-витаминных композиций овощных и плодово-ягодных порошков, приготовление полуфабрикатов, брожение, формование, выпечка (сушка), хранение
1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Подготовка и введение полисахаридно-минерально-витаминных композиций овощных и плодово-ягодных порошков с учетом их водосвязывающей, водоудерживающей и жироудерживающей способностей; оптимизация реологических характеристик полуфабрикатов для хлебобулочных, макаронных и мучных кондитерских изделий; интенсификация технологического процесса; увеличение содержания натуральных пищевых ингредиентов в готовых изделиях; продление срока свежести готовых изделий.
1.9	Технические средства	Типовое оборудование

Рисунок1.1 – Схема технологического процесса

1.2 Отбор и отнесение технологии к наилучшим доступным технологиям (НДТ)

А. Объемы внедрения технологии в Российской Федерации

Относят к перспективным.

Б. Наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду

Предложенная технология не оказывает вредного воздействия на окружающую среду

В. Социальный фактор

Разработанные технологии обеспечат выпуск продуктов питания, обогащенных витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами, пектиновыми веществами, инулином, антиоксидантами и др, что будет способствовать увеличению работоспособной продолжительности жизни населения РФ.

Г. Экономическая эффективность внедрения в эксплуатацию

Положительный экономический эффект возможен за счет повышения выхода или частичной замены основного и дополнительного сырья (сахара, яиц, масла) полисахаридно-минерально-витаминными композициями овощных и плодово-ягодных порошков. Экономия для песочных изделий составит 3873 руб., для бисквитных – 9424 руб., для кексовых – 3367 руб. с 1 тонны готовых изделий.

Д. применение ресурсо- и энергосберегающих методов

Обеспечивает увеличение выхода готовых изделий на 5-15 % или замену в рецептурах мучных кондитерских изделий (кексы, бисквиты, печенье) 15-25% сахара, 15-25% сливочного масла и 20% яиц, в зависимости от ассортимента, что позволяет экономить основное и дополнительное сырье (зерно, мука, сахар, масло, яйца и др.) при одновременном повышении качества и пищевой ценности готовой продукции

Е. Период внедрения

Краткосрочно, учитывая отсутствие нового оборудования в технологических линиях производства обогащенных продуктов питания и наличие разработанной нормативно-технической документации.

47. ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕНОРМИРОВАННЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

1.1	Наименование технологии	Технология восстановления плодородия почв, загрязненных ненормированным использованием органических отходов
1.2	Зона применения	Предприятия индустриального животноводства
1.3	Тип технологии	А – высокая технология, Б – интенсивная, В – традиционная (нужное подчеркнуть)
1.4	Показатели эффективности	Внедрение технологии в хозяйствах с крупными животноводческими комплексами, птицефабриками позволяет в течение одного вегетационного периода снизить уровень химического загрязнения почвы по нитратам, фосфатам на 60%, уровень биоло-гического загрязнения почвы по коли-титру до 0,1, по титрам анаэробов - до 0,01 и термофилов - до 0,001, численность жизнеспособных яиц гельминтов – до единичных экземпляров, загрязнение грунтовых вод нитратами, нитритами, аммиаком, фосфатами до уровня, не превышающего нормативные ограничения. Суммарный экономический эффект внедрения технологий фито-и биоремедиации почв, загрязненных органогенными отходами, в хозяйствах области на площади 4,2 тыс. га может составить 5,95 млн. руб., в т.ч. 4,2 млн. руб. – в результате увеличения уровня экологической безопасности, 1,75 млн. руб. – за счет повышения урожайности с.-х. культур, качества продукции растениеводства.
1.5	Разработчик (головной НИИ, другие разработчики)	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт органических удобрений и торфа» (ФГБНУ ВНИИОУ)
1.6	Процессы технологии	Важнейшими элементами технологии являются: 1. Проведение мониторинговых исследований. 2. Подготовка почв к проведению восстановительных работ. 3. Обработка почвы с высоким инфекционным и инвазионным потенциалом биопрепаратами биоцидного действия. 4. Возделывание толерантных сельскохозяйственных культур, обладающих высоким потенциалом детоксикации и санации почв, загрязненных бесподстилочным навозом. 5. Оценка эффективности работ по фито- и биоремендиации переунавоженных почв.
1.7	Подпроцессы (технологические операции)	При восстановлении химически загрязненных почв выполняются следующие технологические операции: Мониторинг почвы (на протяжении всего периода фитоэкстракции);

		Идентификация и количественное определение загрязняющих веществ в почве; Установление значений pH, при которых наблюдается наибольшая подвижность загрязнителей, наибольшая их доступность для растений; Определяют растения, обладающие наибольшей: а) продуктивностью; б) устойчивостью к pH, при которой отмечается наибольшая подвижность загрязнителей; в) солеустойчивостью; г) устойчивостью к гранулометрическому состоянию почв. Кислотность почвы доводят до значений, соответствующих: а) наибольшей подвижности загрязнителей; б) наибольшей биопродуктивности фитомелиорирующей культуры; Подготовка к севу семян фитомелиорирующей культуры; Сев семян фитомелиорирующей культуры; Уход за посевами; Уборка урожая; Использование зеленой массы фитомелиорирующей культуры в зависимости от ее качества. При восстановлении биологически загрязненных почв выполняются следующие технологические операции: 1. Мониторинг бактериологического и гельминтного загрязнения почв (на протяжении всего периода санации). 2. В зависимости от pH почвы подбирают растения-фитомелиоранты, обладающие наибольшей биопродуктивностью, наибольшим воздействием на биологическую активность почвы. 3. Кислотность почвы доводят до значений, соответствующих наибольшей биопродуктивности фитомелиорирующей культуры. 4. Почвоподготовка к севу семян фитомелиорирующей культуры. При необходимости* обработка семян биопрепаратами биоцидного действия. 5. Сев семян фитомелиорирующей культуры. При необходимости обработка семян биопрепаратами биоцидного действия. 6. Уход за посевами. 7. Уборка урожая. 8. Использование з.м. фитомелиорирующей культуры в зависимости от ее качества.

1.8	Технологические параметры подпроцесса (технологической операции)	Технологические операции по восстановлению загрязненных почв не проводятся в случае соответствия ремедиируемой почвы требованиям безопасности, установленным ГН 2.1.7.2041; ГН 2.1.7.2511; ГН 1.2.3111; СП 2.6.1.2612(ОСПОРБ 99/2010); СанПиН 2.6.1.2523 (НРБ -99/2009); СанПиН 2.1.7.1287
1.9	Технические средства	МТЗ-82; ЛДТ-5; ПЛН-3-35; КПС-4, БЗСС, РБК-3,6; ПС-10; СЗ-3,6;3ККШ-6+ СП-П; СП-П+3БП-О, КИР-1,5; ПЛН-2-35 Возможно использование других аналогичных отечественных и зарубежных технических средств