

Особенности очистки сои после уборки, производство сильных семян и подготовка их к севу

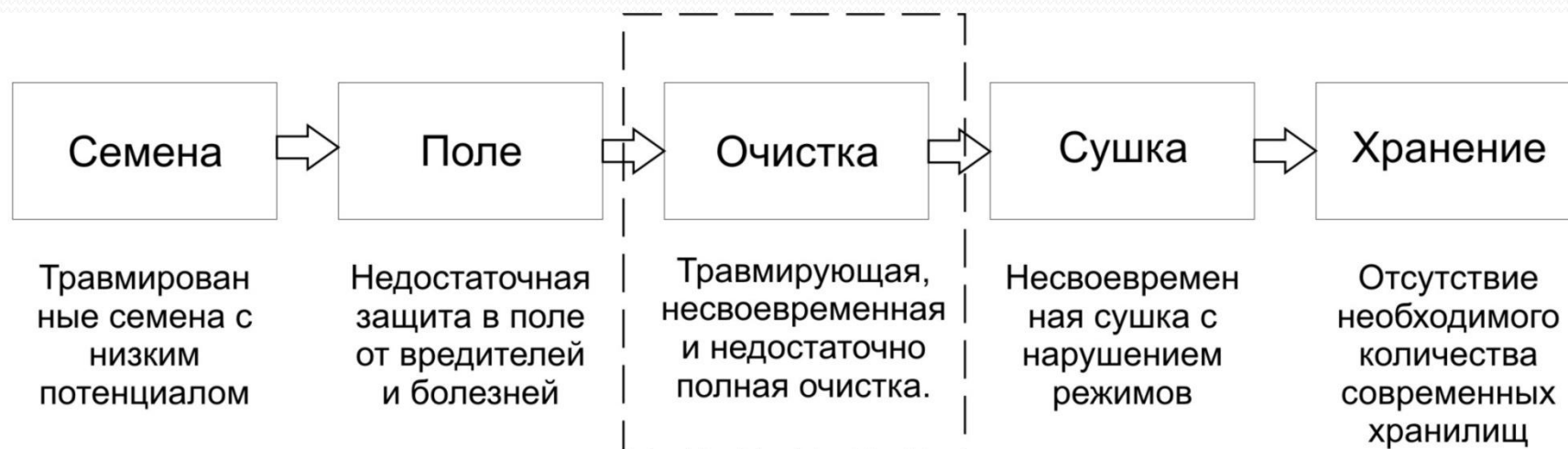


© *Фадеев Л.В.*

ООО «Спецэлеватормелмаиш»

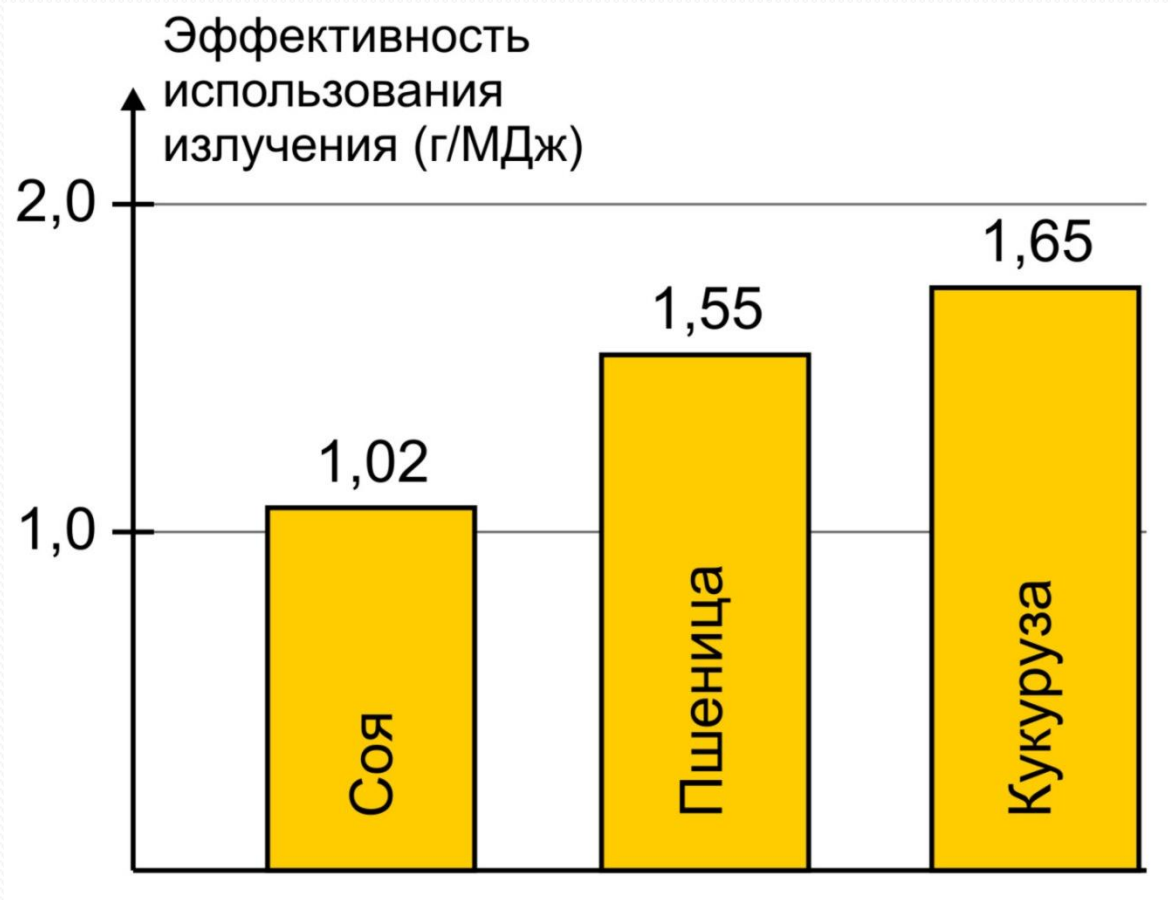
2017

Характерные отклонения от оптимальной технологии



Недополучение урожая и снижение качества семян сои после уборки обусловлены отклонениями от оптимальной технологии. Основные этапы технологии.

Эффективность использования излучения (средние значения) различными культурами (Г с.в./МДж)

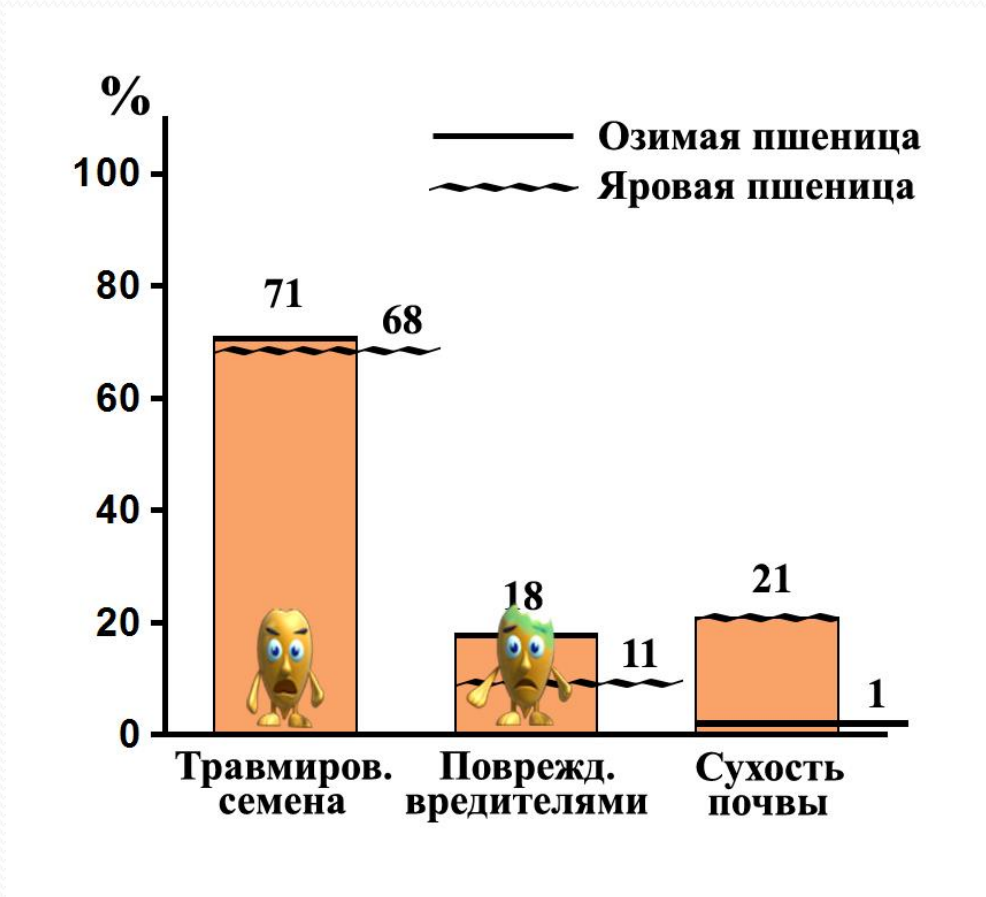


Соя по эффективности использования солнечной энергии уступает пшенице и кукурузе более чем в два раза.

Руководитель, место нахождения	Войтовик Михаил Викторович ТОВ «Мрія», Киевская обл. Белоцерковский р-н, с.Блощинцы	
Обрабатываемая площадь, количество работников	300 га; 10 человек	
Обязательства перед полем	15 лет без пахоты. Измельченная солома остается в поле	
Благодарный ответ поля. Урожайность в 2014 г. (гречиха как покрывная культура сеется вслед за комбайном, убирающим пшеницу)		2014 г. Со́я – 25-35 ц/га Пшеница – 58-65 ц/га (137 га) (2кл) Гречиха – 10-11 ц/га (второй урожай)
Корм для обеспечения жизни почвенной биоты	Солома 6 т/га – пшеница 3 т/га – гречиха 1 тонна соломы - 3-4 т органики 9 т/га → 27-36 т/га (органики)	
Земля, взрыхленная подземными пахарями – червями, не уплотняется. Расход солярки на га за сезон минимален	Максимум 6 проходов по полю за сезон Посев пшеницы → два опрыскивания → комбайн → сев гречихи → комбайн (20 л/га за сезон)	
Поле – завод по производству гумуса. Количество работников на одном гектаре - 1 млн. 670 тысяч штук	Количество червей на 1 кв.метр (Киевская обл.) Карапыши – 4 шт./кв.м Матюши – 8 шт./кв.м Яблоновка – 12 шт./кв.м Блощинцы – 167 шт./кв.м	

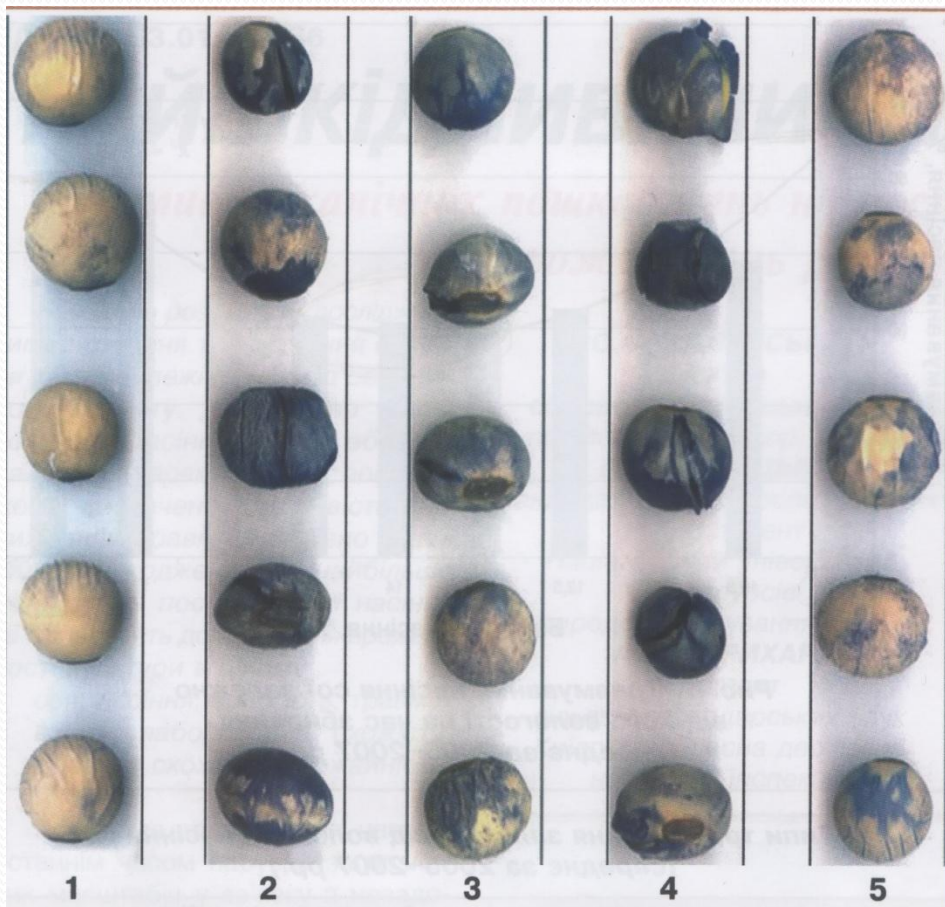
Пример прибыльности использования сои в коротком севообороте на малой площади возделывания.

Полевая невсхожесть в зависимости от разных причин



Анализ причин невзошедших семян показывает, что травмированность семян является основной причиной.

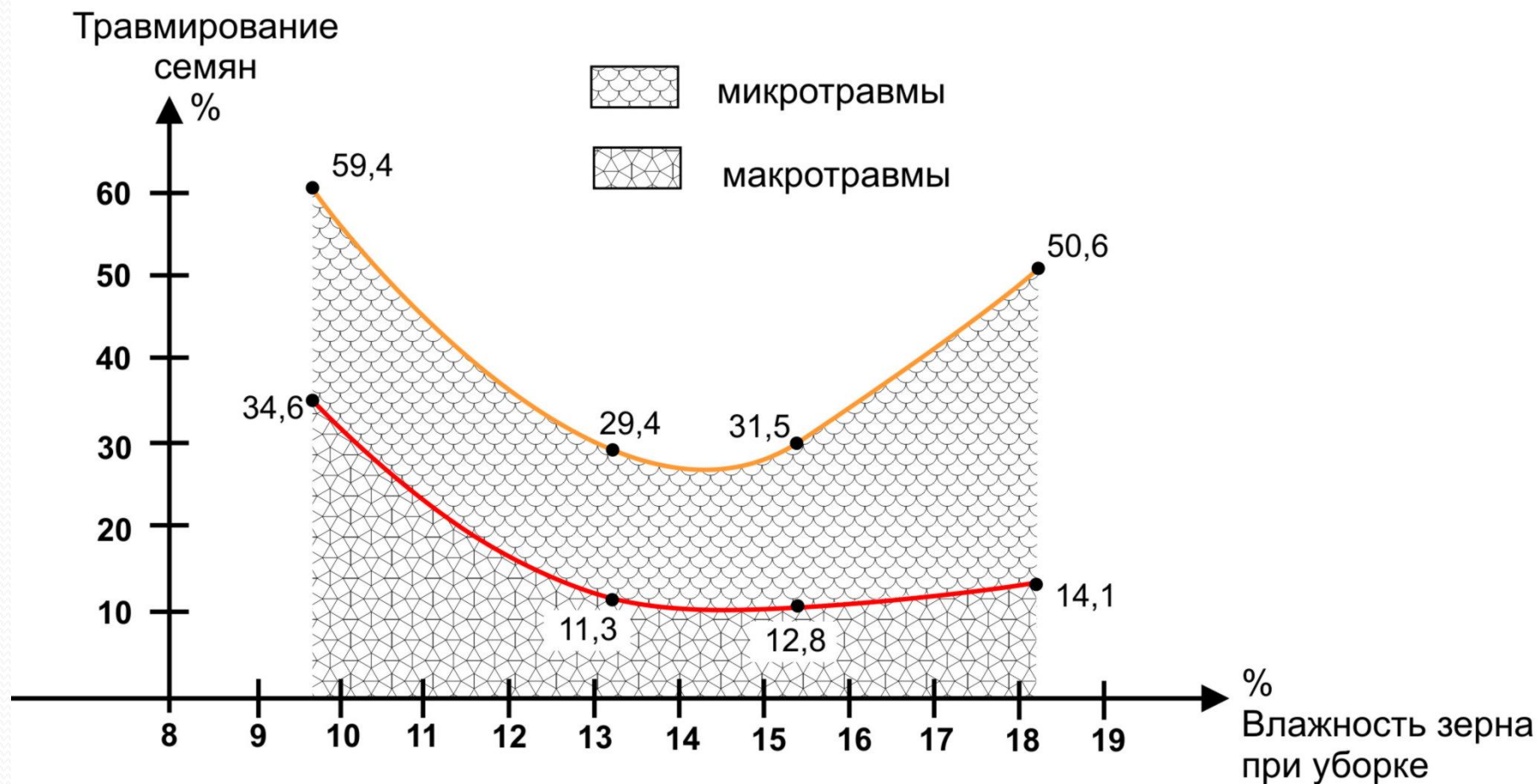
Травмирование семян сои (окраска раствором индигокармина)



- 1 – целые семена,
- 2 – макротравмы семенной оболочки,
- 3- микротравмы семенной оболочки,
- 4- макротравмы семядолей,
- 5 – микротравмы семядолей

Метод красок позволяет выявлять как макротравмы, так и микротравмы семян сои.

Травмирование семян сои при уборке



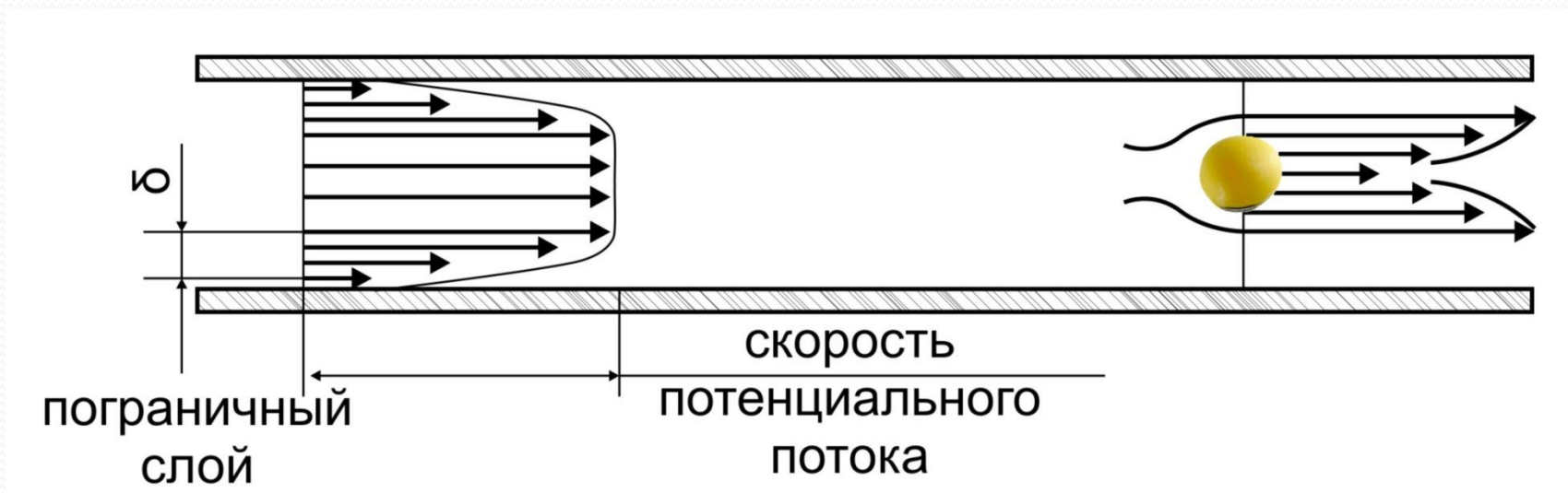
Минимальное травмирование семян сои приходится на влажность в диапазоне 13-16%. При увеличении влажности растет доля микротравм, а при малой влажности оболочка сои разрушается и семечка распадается на семядоли.

Зернометатель



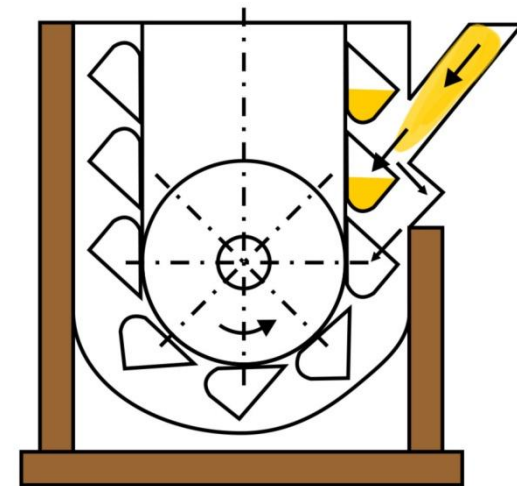
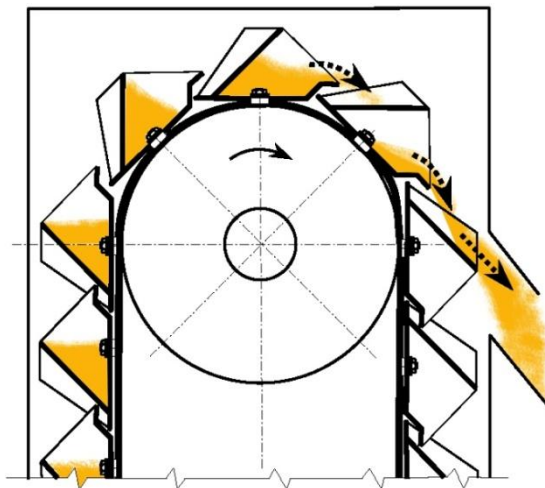
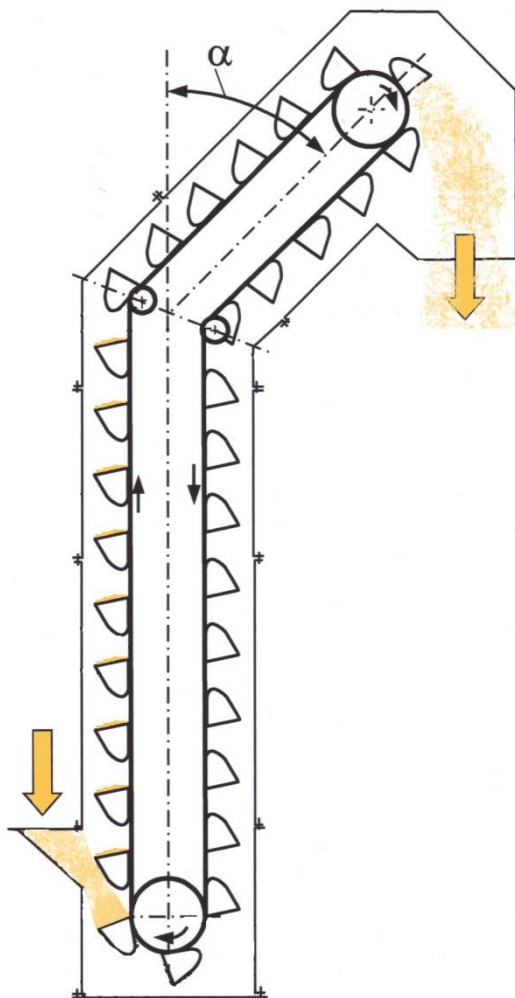
Многие машины для транспортировки и перекидывания зерна для сои категорически недопустимы.

Эпюра скорости потока воздуха в канале при $Re > Re_{кр}$ и разница скоростей зерновки и воздуха в пневмоканале



К таким недопустимым устройствам для транспортировки сои относится и пневмотранспорт. Для движения сои в таком канале требуется поток воздуха скоростью не менее 30 м/с, на первом же повороте соя разобьется на семядоли.

Щадящие нории

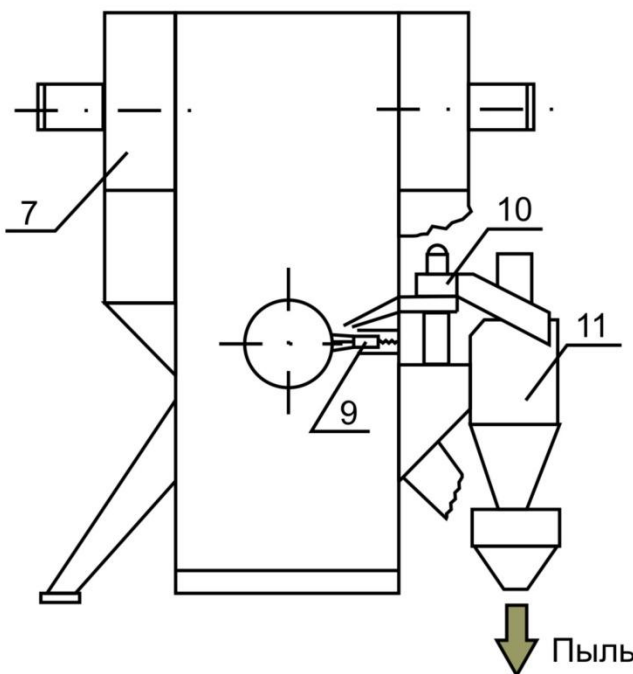
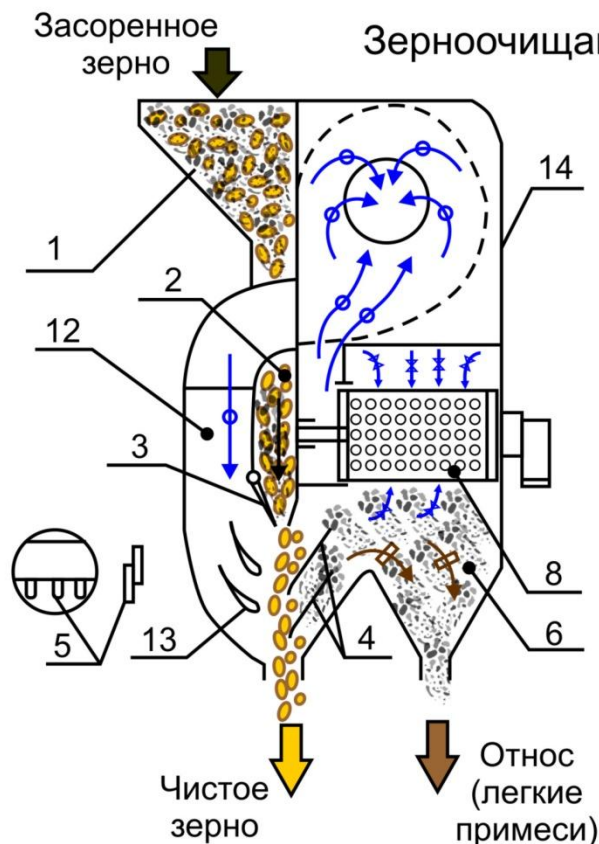


Принцип работы тихоходных не травмирующих норий

Тихоходные щадящие нории решают проблемы травмирования зерна при его подъеме на высоту до 20 м.

Зерноаспиратор Фадеева (ЗАФ-30)

Зерноочищающий аспиратор Фадеева ЗАФ-30 (100)



1. Бункер для неочищенного зерна.
2. Профилированный канал.
3. Регулятор расхода зерна.
4. Жалюзийная решетка.
5. Разделитель зерна.
6. Осадительная камера.
7. Центробежный вентилятор.
8. Уловитель трудноосаждаемой примеси.
9. Щетка.
10. Вентилятор отброса трудноосаждаемой примеси.
11. Циклон.
12. Отводной канал.
13. Формирователи струй.
14. Корпус.

- поток сепарируемого материала
- очищенный воздух
- ⋈→ поток воздуха с легкими (трудноосаждаемыми) примесями
- отнесенные легкие осаждаемые примеси

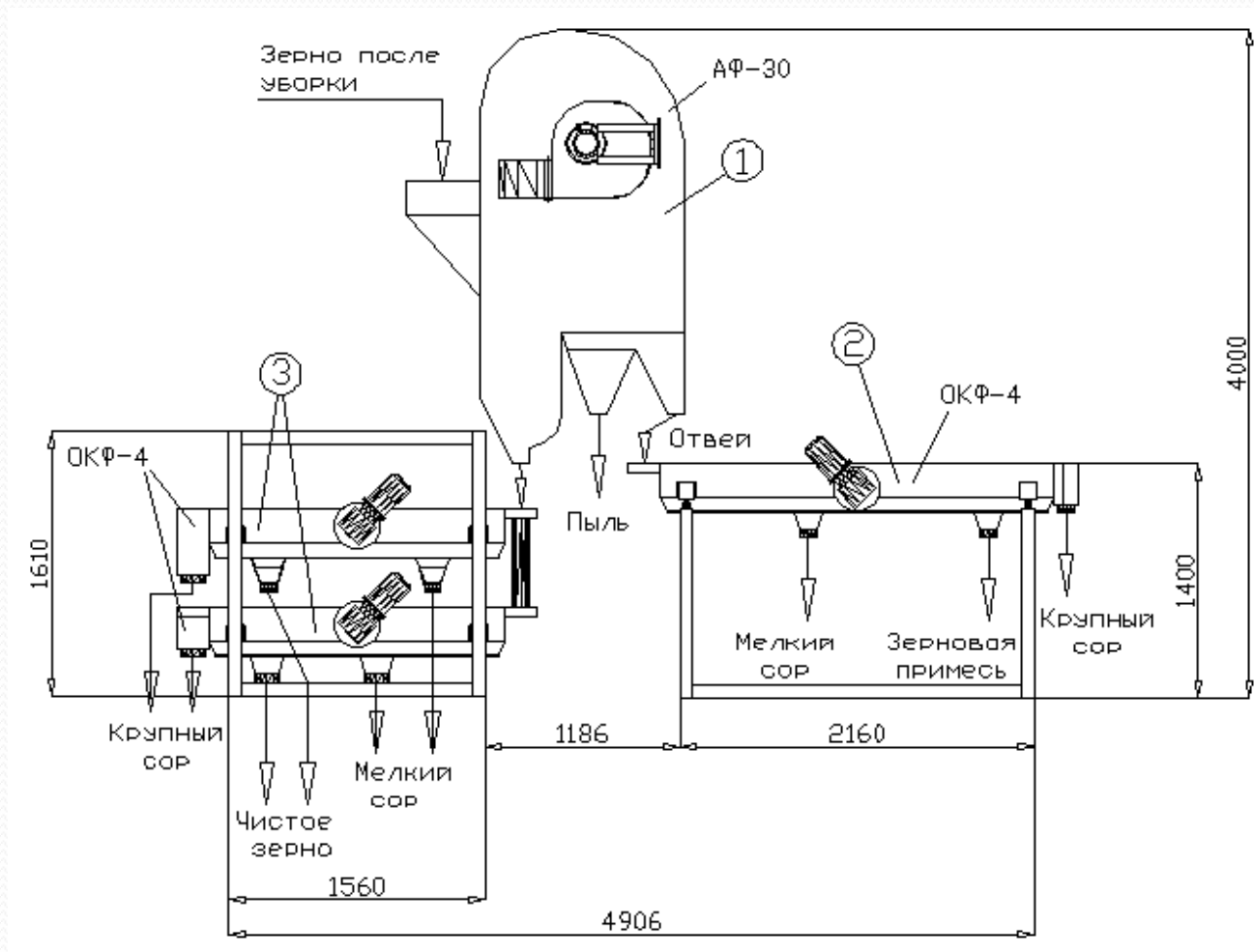
Машина для щадящей очистки зерна сои в темпе уборки.

Внешний вид очищающего комплекса ЗАФ + КФ-4



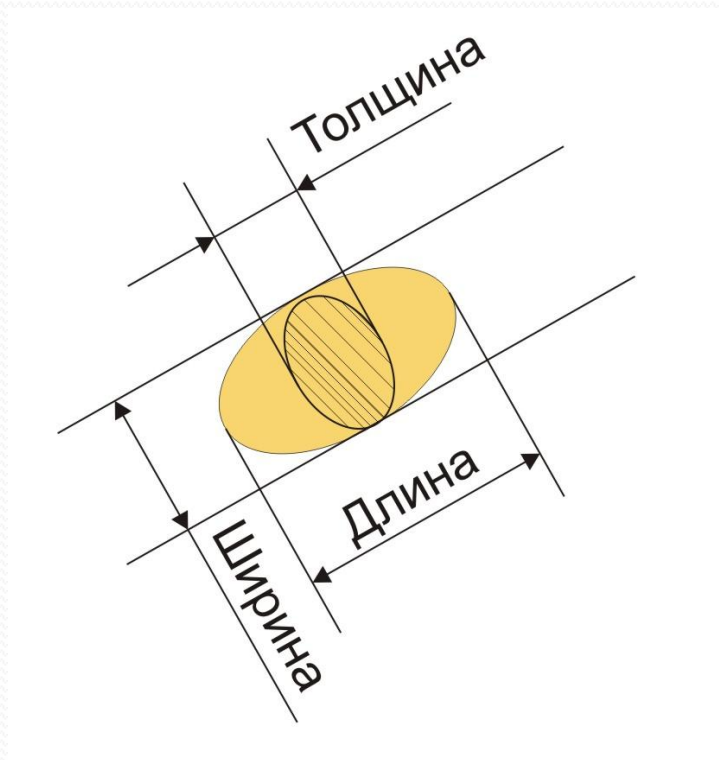
Вариант очистки зерна с выделением зерновой примеси из отхода.

Схема очистки сои перед загрузкой на временное хранение



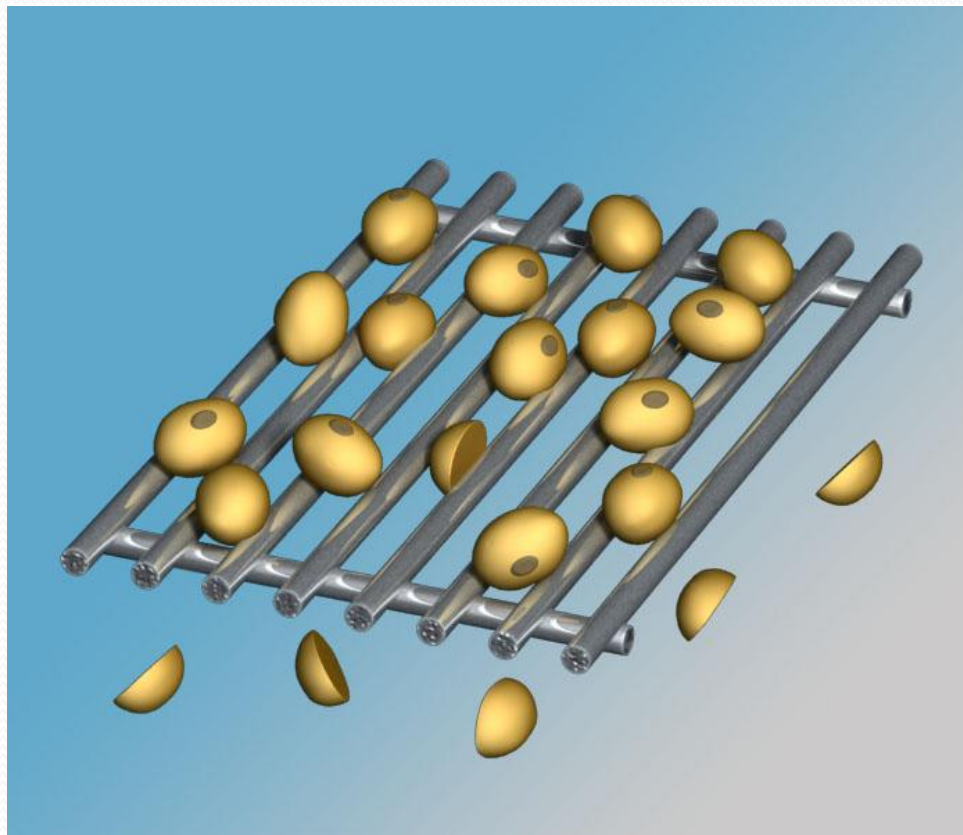
Вариант глубокой очистки зерна в темпе уборки, включая удаление половинок.

Характерные размеры зерновки



Любое зерно имеет три размера – ширину, толщину и длину, соя не исключение.

Принцип взаимодействия сои с решетками новой геометрии



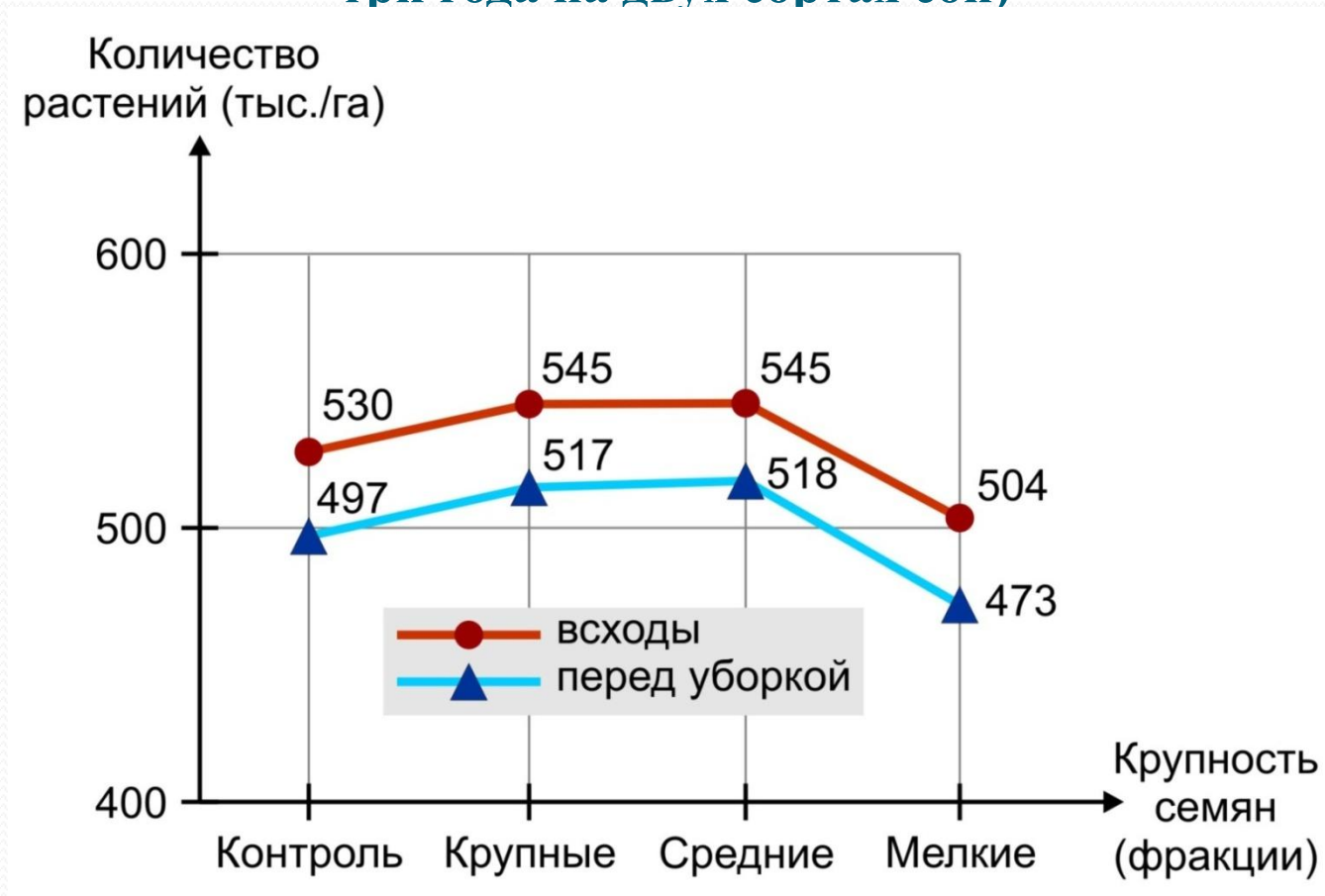
Все половинки у семядольных семян легко удаляются на решетках новой геометрии

Семена сои



Семена сои имеют существенное различие в размерах и пофракционная технология производства сильных семян требует их калибровки.

Зависимость полевой всхожести и количества стояний растений сои от крупности семян (данные Ин-та им. В.Я. Юрьева по наблюдениям за три года на двух сортах сои)



Жизнеспособность крупных и средних по размеру семян заметно выше по сравнению с мелкими семенами.

Количество клубеньков на корнях растений сои в зависимости от крупности семян



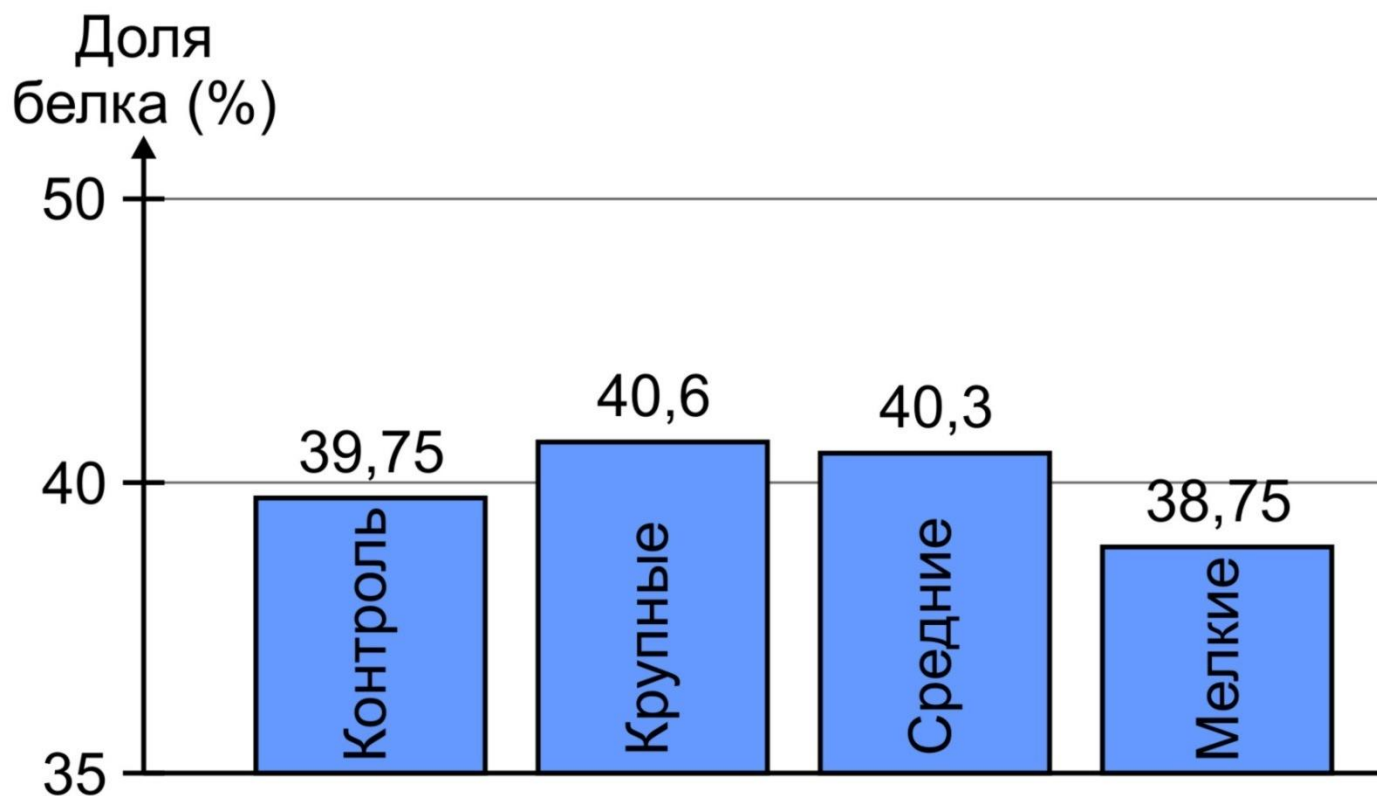
Сильная корневая система, сильное растение – привлекательны для азотфиксирующих микроорганизмов.

Зависимость урожайности от крупности семян сои (данные института им. В.Я. Юрьева по наблюдениям за три года на двух сортах сои)



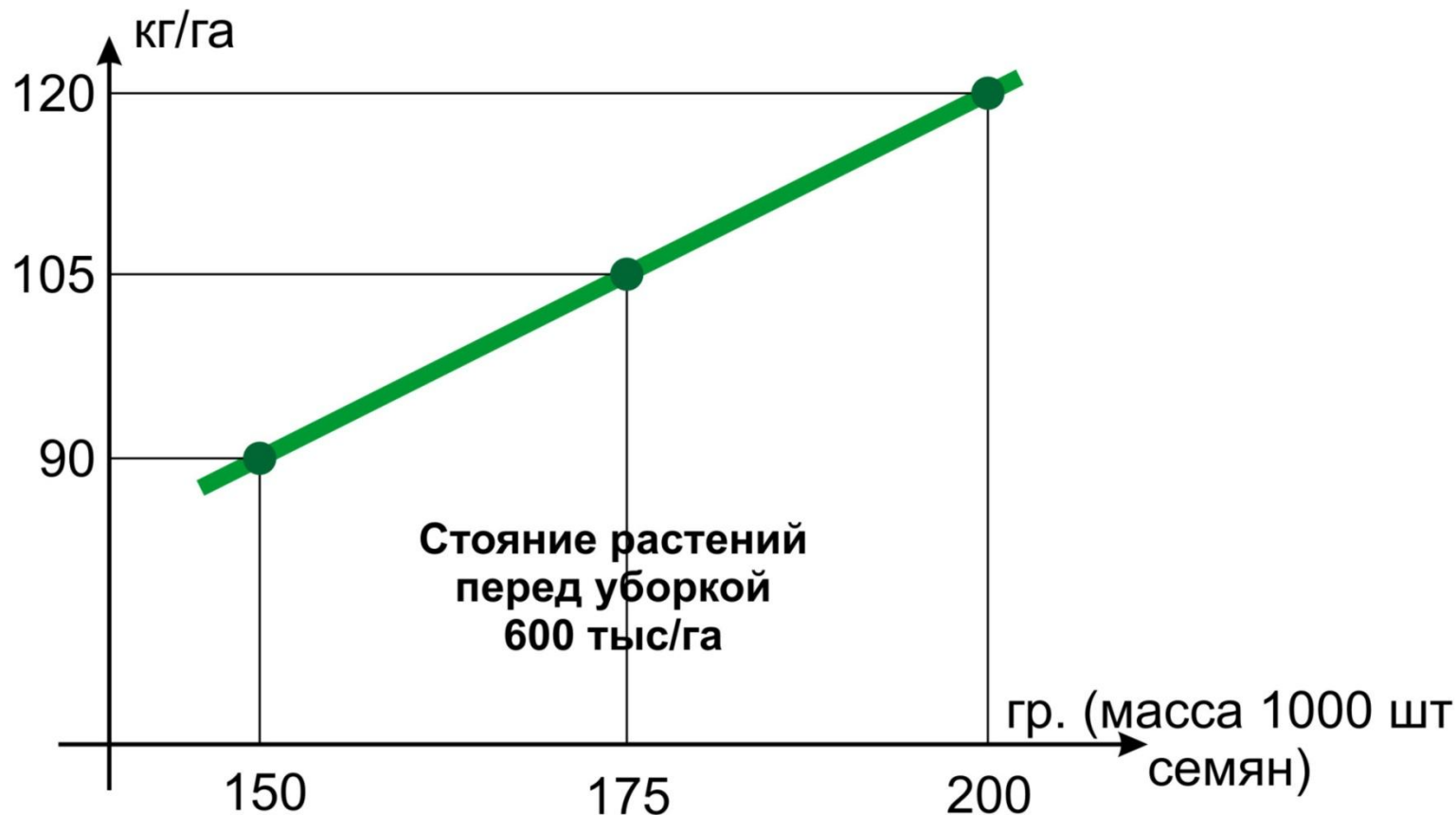
Продуктивность крупных и средних по размеру семян сои существенно превосходит урожайность от мелких семян.

Влияние крупности семян сои на долю белка в них



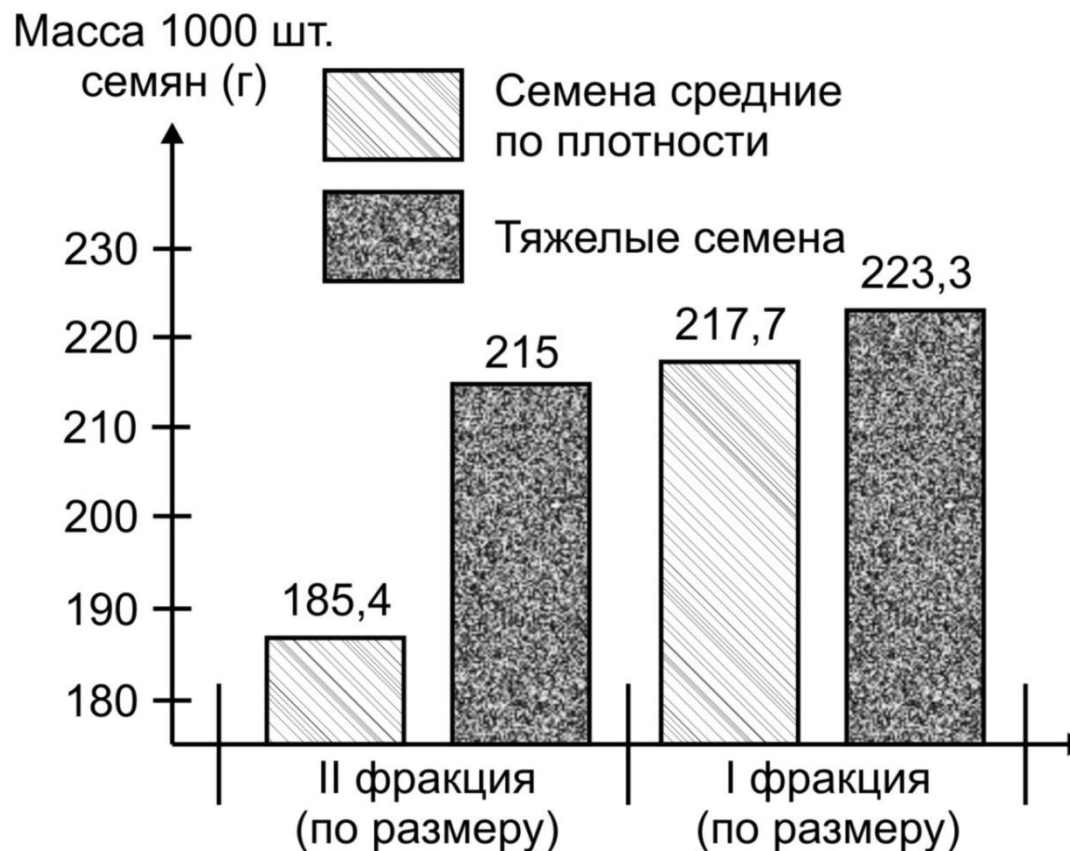
Качество зерна сои, в частности доля белка, также выше при севе крупными и средними по размеру семенами сои.

Зависимость нормы высева (теоретической) от массы 1000 шт. семян сои



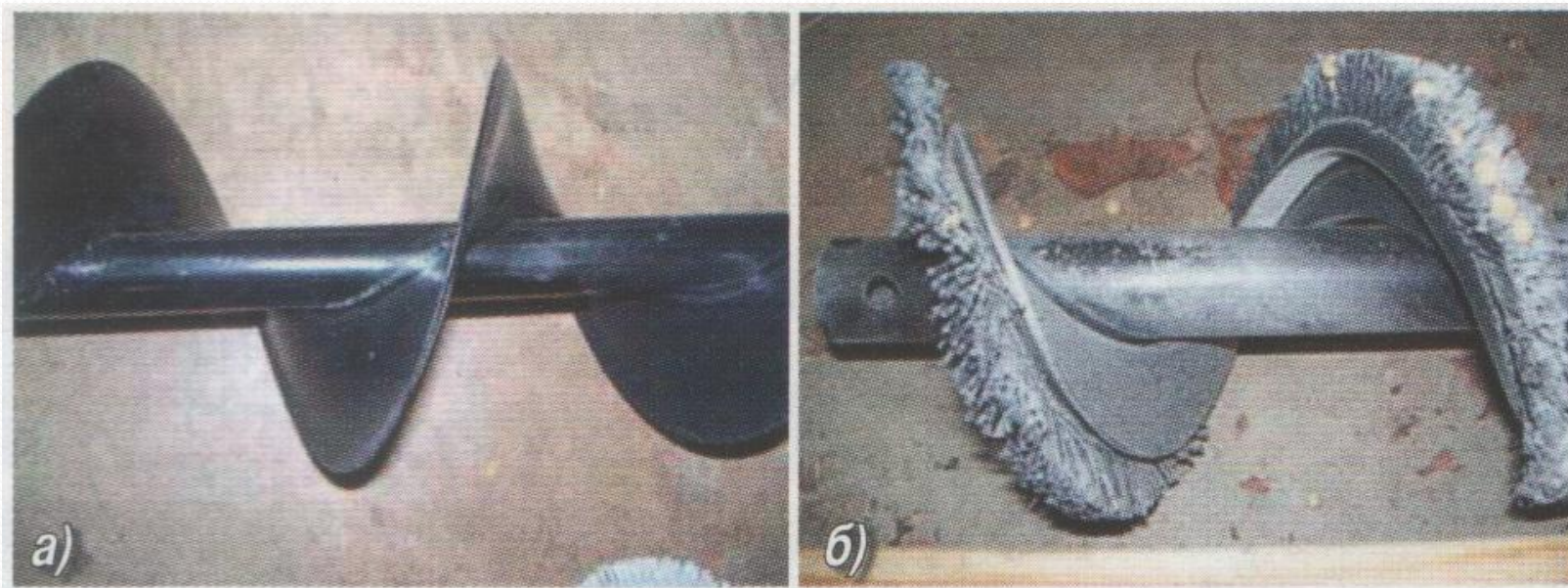
Потфракционная технология подготовки семян сои позволяет строго определять посевную норму в размерности кг., шт./га.

Разделение семян сои по массе 1000 шт. в случае сепарации их на пневмовибростоле



Сепарация семян по плотности на пневмовибростоле позволяет строго разделить семена по массе 1000 шт., т.е. по семенным и урожайным качествам.

Винтовая поверхность шнека



а) стальная

б) щеточная

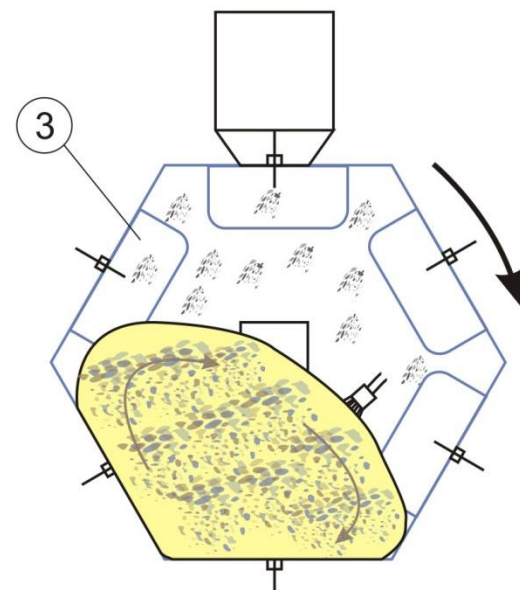
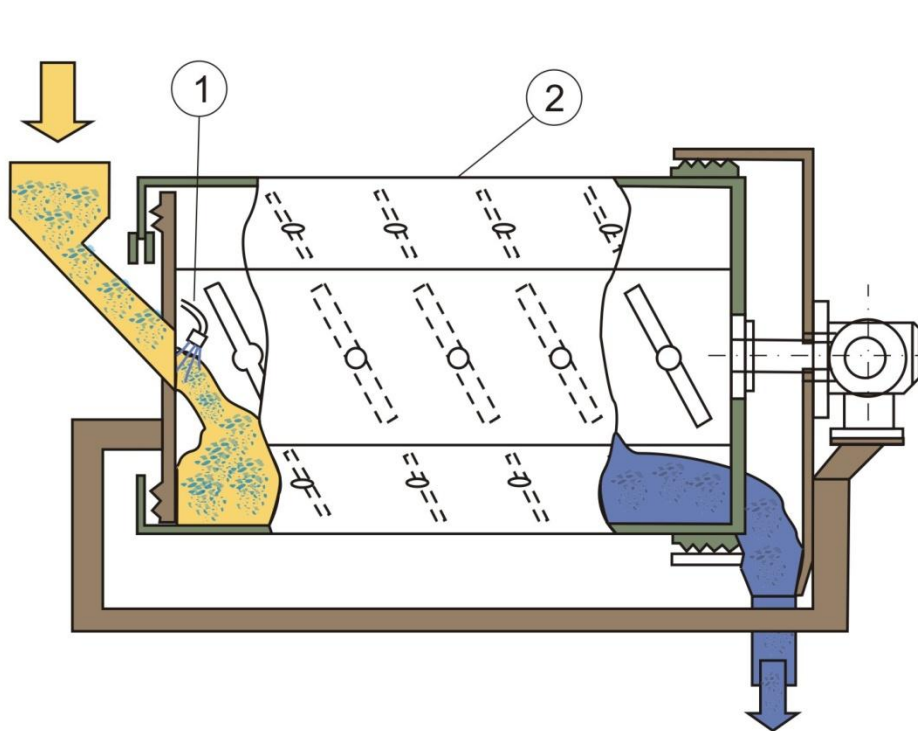
Какие-либо ухищрения снизить травмирование семян шнеками не решают проблему, поскольку остается сам принцип непрерывного принудительного трения семян друг о друга и о твердые поверхности канала. Щетка только усугубляет травмирование.

Снижение всхожести семян сои в зависимости от режима работы шнека-вымешивателя при протравливании



Снижение полевой всхожести объясняется разрушением оболочки семянки при трении ее о корпус шнека. Щетка захватывает семянку и усугубляет процесс.

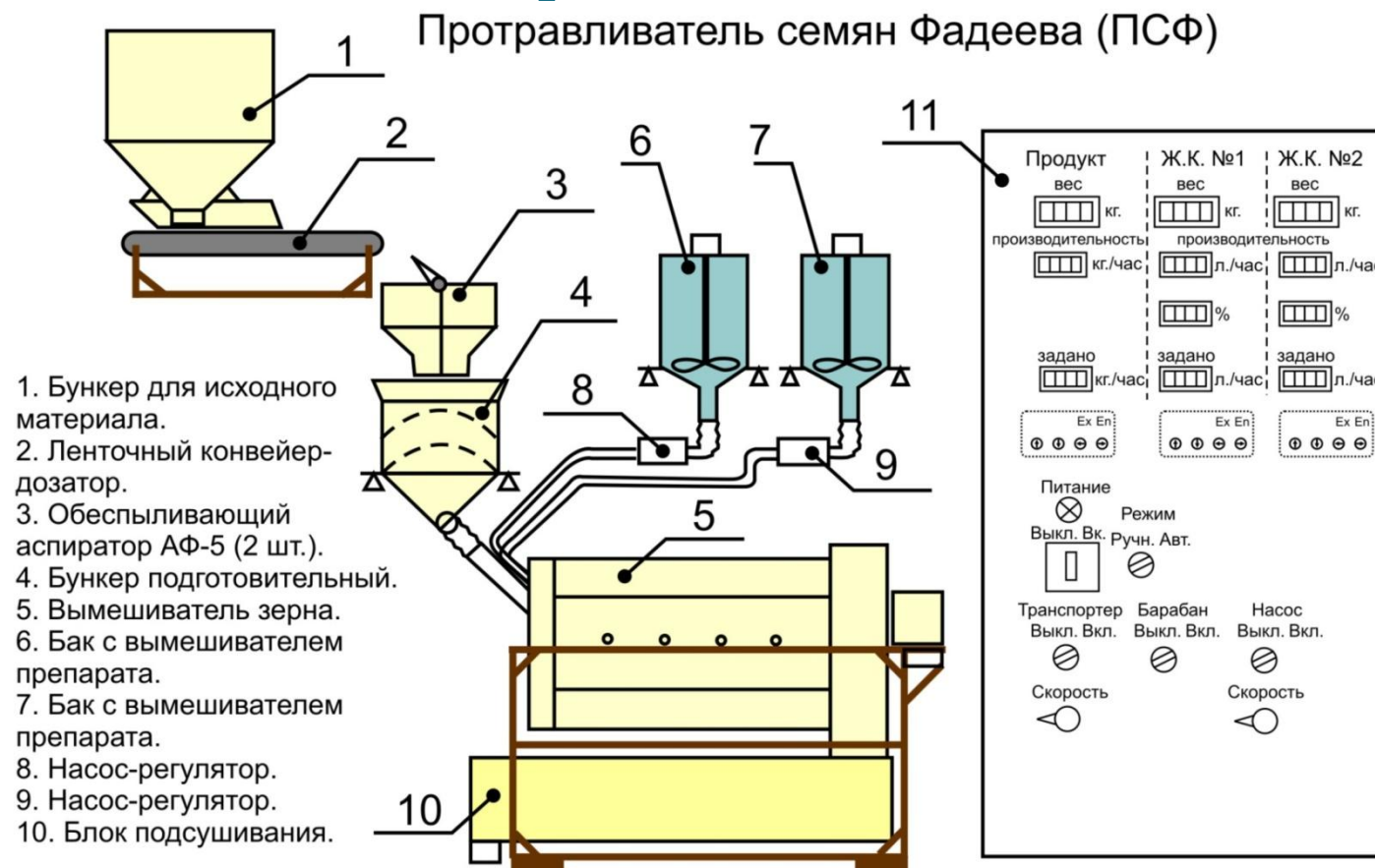
Рабочий процесс (движение семян) в протравливателе



1. Форсунка;
2. Камера ворошения;
3. Ориентатор

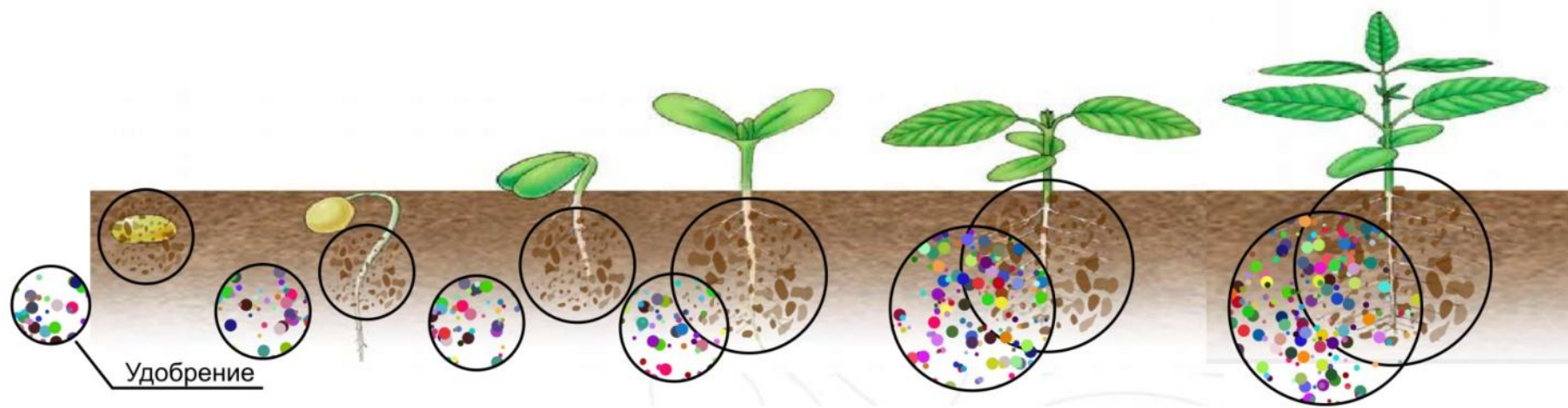
В протравливателе ПСФ происходит регулируемое по времени пересыпание зерна в процессе его самосмачивания за счет контакта между семянками.

Технологическая схема комплекса по предпосевной обработке семян



Двухкомпонентный протравливатель ПСФ позволяет обрабатывать семена как жидкими препаратами, так и препаратами на основе торфа.

Стадии развития сои



Сочетание инокуляции сильных семян с внесением удобрений позволяют обеспечить хорошие стартовые условия для развития растений и тем самым снизить химическую нагрузку на почву и не выполнять послевсходовые обработки. Кроме того, такие семена можно заглубить при севе (7 см), что позволит при органическом земледелии эффективную механическую борьбу с сорняками до появления всходов сои.

Завод по производству сильных семян различных с/х культур (щадящая пофракционная технология Фадеева)

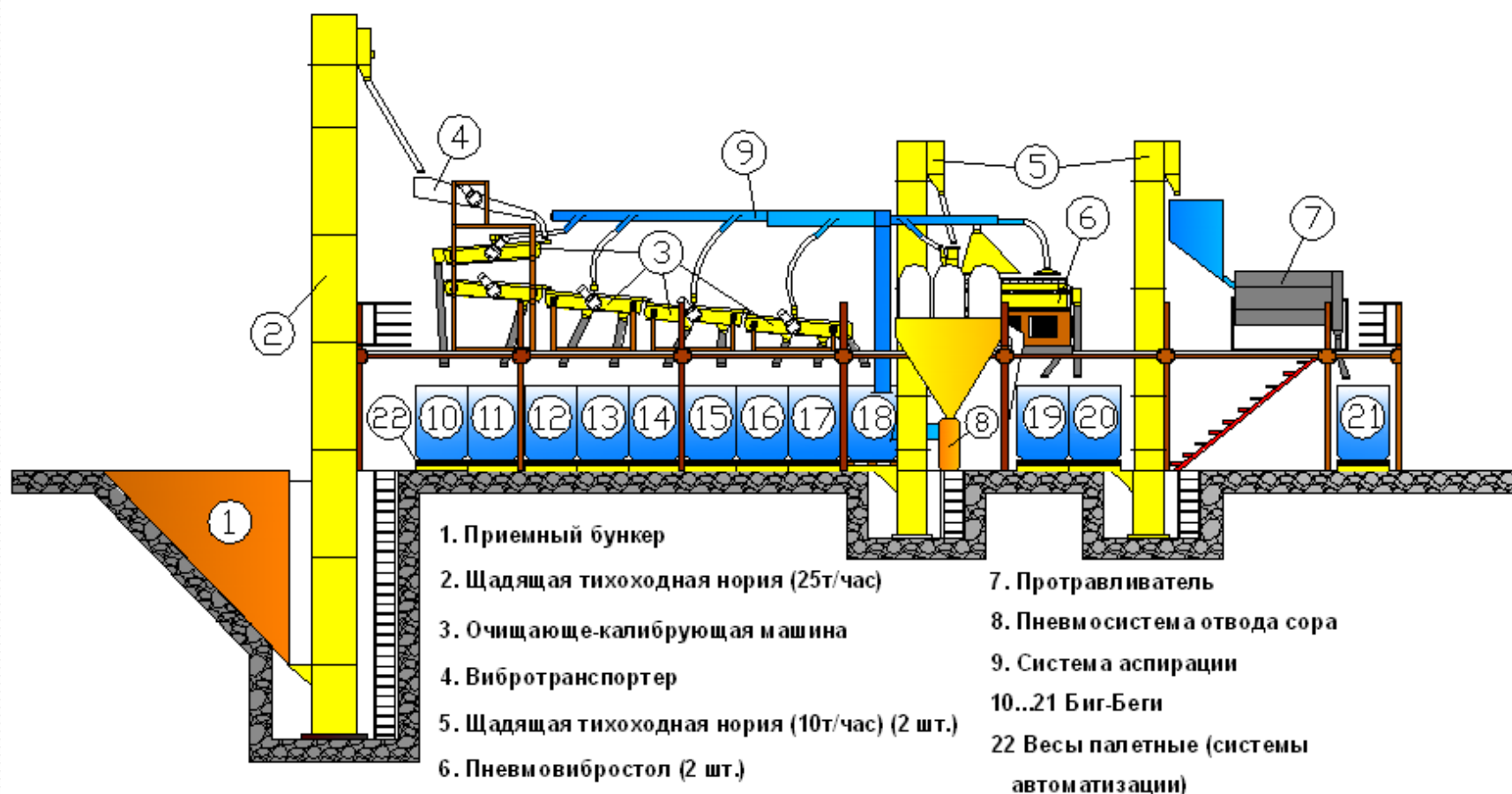
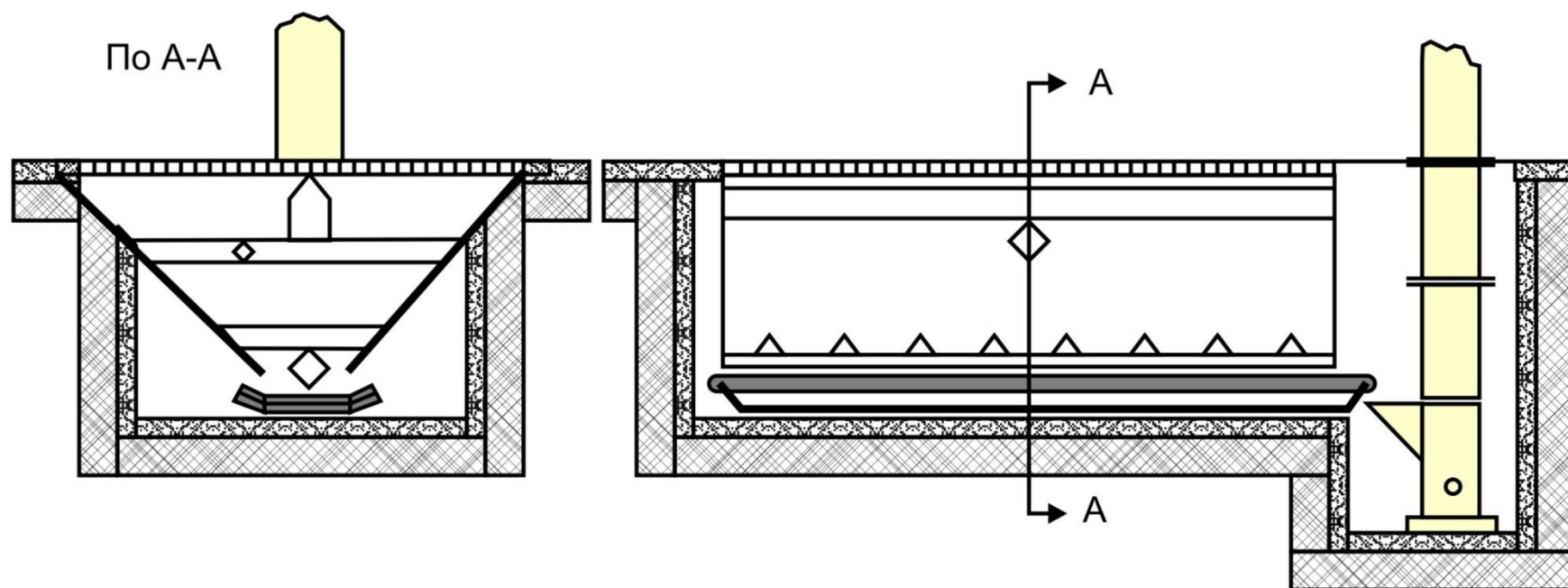


Схема завода

Вариант приемного устройства зерна (завальная яма)



Стен нет еще, а пусконаладка и сдача оборудования завершена. Надо торопиться, уборка пшеницы идет полным ходом (ООО ПКФ «Агро-Еко XXI», Хмельницкая обл.)



Стен нет еще, а пусконаладка и сдача оборудования завершена. Надо торопиться, уборка пшеницы идет полным ходом (ООО ПКФ «Агро-Еко XXI», Хмельницкая обл.)



Осмотр процесса монтажа оборудования специалистами (Агропромышленная группа «Арника», Полтавская обл.)



Завод по производству семян в институте сои.

Фадеев Леонид Васильевич
ООО Спецэлеватормельмаш
тел: (050) 157-57-40
тел: (057) 780-91-13
specmash14@mail.ru
specmash@imperija.com
Skype: specelevatormelmash

Спасибо за внимание!