



**ВНИИМ**  
им.Д.И.Менделеева  
филиал **УНИИМ**

УНИИМ – филиал ВНИИМ им. Д. И. Менделеева  
Екатеринбург

# МСИ по клубневому анализу семенного картофеля

**Парфенова Е.Г., старший научный сотрудник  
гр. 243 лаборатории метрологии влагометрии и СО**

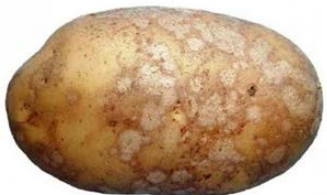
тел. (343) 350-16-98  
E-mail: [vlaga@uniim.ru](mailto:vlaga@uniim.ru)

- *Семена сельскохозяйственных растений представляют собой важнейший компонент, обеспечивающий продовольственную безопасность и независимость любого государства. По некоторым оценкам, Мировой рынок семян оценивается в 60 млрд. долл. США. Прогнозируется, что рынок будет расти в течение периода 2023–2027 годов в среднем на 4-5,5%.*
- *Обеспечение продовольственной безопасности страны и преодоление зависимости от зарубежного семенного и посадочного материала является важной государственной задачей, и в целях ее реализации в январе 2020 г. Президентом Российской Федерации утверждена Доктрина продовольственной безопасности на ближайшие 10 лет.*
- *В соответствии с ст. 21 Федерального закона от 30.12.2021 № 454-ФЗ «О семеноводстве», который вступил в силу с 1 сентября 2023 года, создана Федеральная государственная информационная система в области семеноводства сельскохозяйственных растений.*
- *С 1 сентября 2024 года регистрация и работа в федеральной государственной информационной системе в области семеноводства сельскохозяйственных растений станет обязательной для всех участников российского семенного рынка, которые занимаются испытанием, производством, контролем качества, хранением, реализацией и использованием **семян сельскохозяйственных растений**. Они будут обязаны предоставлять сведения в информационную систему.*
- *ФГИС «Семеноводство» обеспечит прослеживаемость семенного материала от поля originатора до конечного потребителя — сельхозтоваропроизводителя, учет семян сельскохозяйственных растений при их производстве, хранении, транспортировке, реализации. Все это позволит быть уверенными в качестве семян.*
- *Цель создания ФГИС «Семеноводство» - упорядочить контроль оборота семян как на внутреннем рынке, так при экспорте и импорте.*



# Клубневой анализ семенного картофеля

- Картофель является вегетативно размножаемой культурой и конечно, в процессе культивирования у него идет накопление различного рода болезней – грибковых, вирусных, бактериальных, что является большой проблемой. Клубневой анализ помогает установить наличие болезней и перспективно выработать систему защитных мероприятий, и это чрезвычайно важно, особенно для получения семенного картофеля.
- Для обеспечения населения высококачественным посадочным материалом семенные клубни проверяют при помощи клубневого анализа.
- На основе проверки партий клубней определяют их пригодность или непригодность на посадку.
- Посадочный материал картофеля должен соответствовать требованиям ГОСТ 33996-2016 «Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества». Именно этим документом регламентируется проведение клубневого анализа семенного картофеля.
- **В семенном картофеле не допускается наличие вредителей, семян сорняков, а также возбудителей болезней, имеющих карантинное значение для Российской Федерации.**
- **Клубневый анализ семенного картофеля проводят в следующей последовательности:**
  - определение наличия земли и посторонних примесей;
  - определение размера клубней;
  - определение наличия клубней других ботанических сортов;
  - определение наличия клубней с внешними и внутренними признаками поражения болезнями; повреждениями и дефектами;
- По результатам анализа выдается протокол испытаний, который является гарантом того, что картофель соответствует требованиям ГОСТ 33996-2016.



• Парша серебристая



Парша обыкновенная



Ризоктониоз



Сухая гниль (фомоз, фузариоз)

Например, возбудитель бурой бактериальной гнили способен сохранять жизнеспособность в почве на протяжении 3 лет. А это потеря большой части урожая и убытки для хозяйства

# МСИ 243–КАРТ–1 / 2024

**Наименование:** Схема МСИ по клубневому анализу семенного картофеля

**Объект:** Картофель семенной (семена категории: элита или супер элита)

**Разделы:** 07 Растительные материалы

**Тип программы:** Параллельная

**Определяемые показатели:**

Определяемый показатель	Ожидаемый диапазон значений	Метод испытаний
Общее количество (наличие) земли и посторонней примеси	(0-100) %	<b>ГОСТ 33996-2016 Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества</b>
Клубни с паршой обыкновенной	(0-100) %	
Клубни с механическими повреждениями	(0-100) %	
Клубни других ботанических сортов	<b>(0-100) %</b>	

**Участники:** Испытательные лаборатории, выполняющие клубневый анализ семян картофеля

**Происхождение образца:** образец семян с документом о качестве и протоколом

**Описание образца:** Образцом для проведения МСИ является образец семенного картофеля.

# Характеристика образца для МСИ

- 1.1 Обозначение образца для МСИ: **образец № КАРТ-1/2024**
- 1.2 Материал образца для МСИ представляет собой **образец картофеля семенного (категория – суперэлита (СЭ), сорт «Люкс») с добавлением клубней, пораженных паршой обыкновенной; клубней с механическими повреждениями; клубней другого ботанического сорта «Аризона» и грунта.**
- 1.3 Образцы для МСИ расфасованы в специальные влагонепроницаемые пакеты из полиэтилена. На пакет с образцом нанесена этикетка, на которой указан шифр образца для проведения МСИ, присвоенный координатором схемы.
- Дополнительно нанесен номер пакета и значение массы чистого пакета. Срок годности образца при соблюдении условий герметичности пакета составляет 2 месяца. Образец для МСИ помещен в транспортную упаковку.
- Номер пакета соответствовал кодовому номеру участника





# Приготовление образца для МСИ

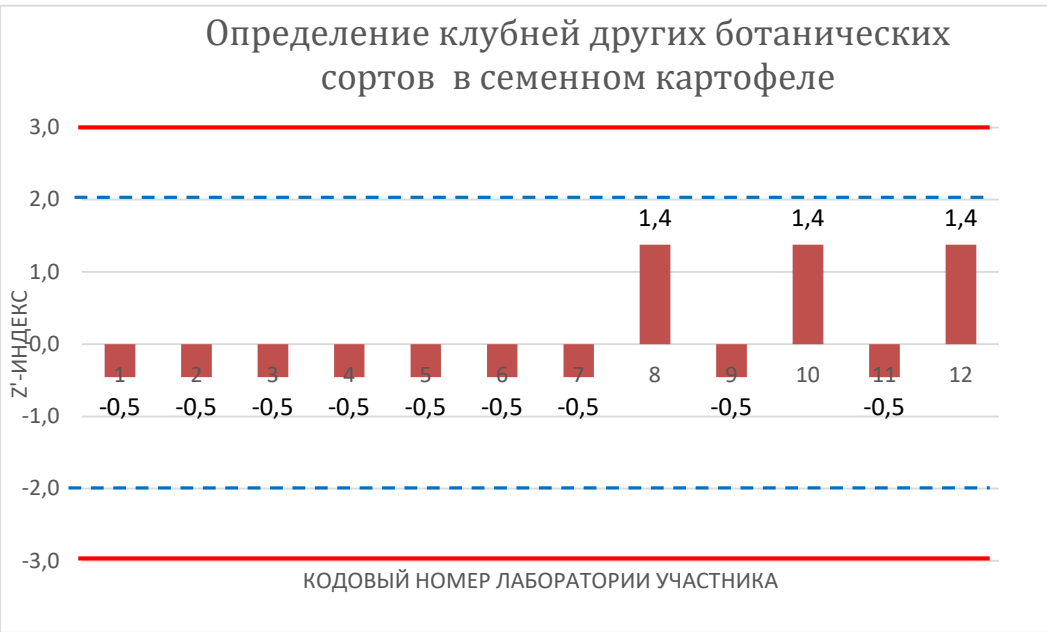
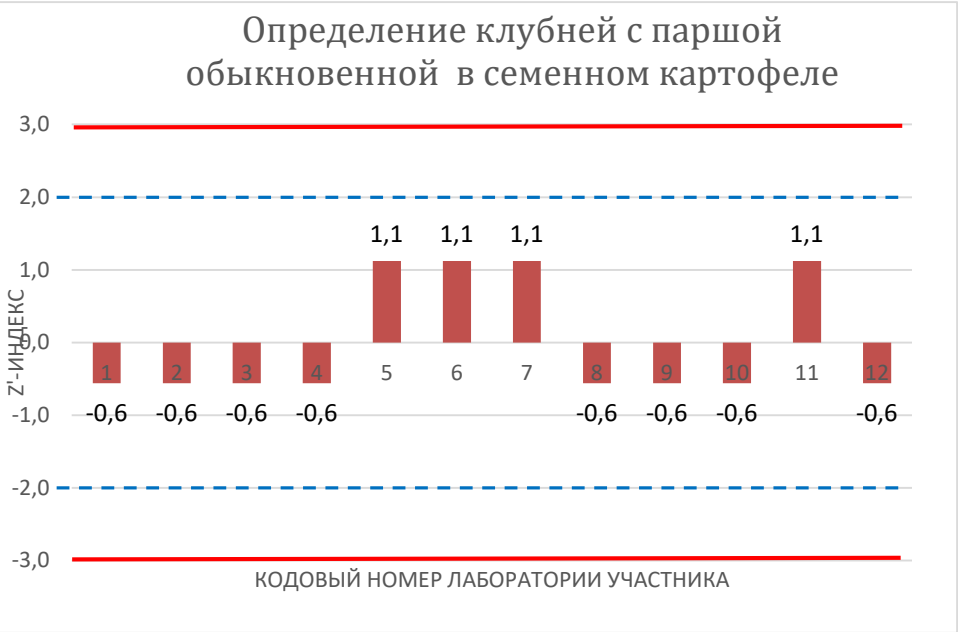
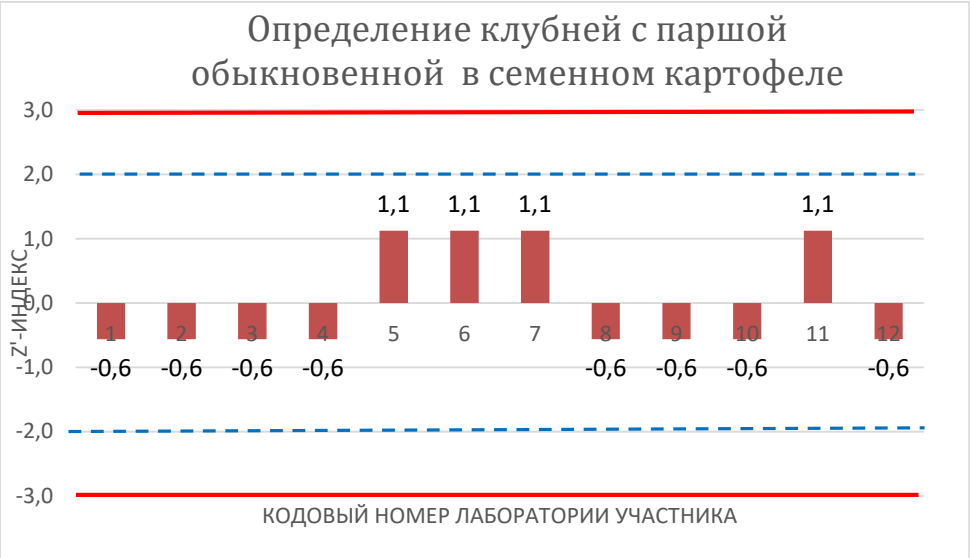
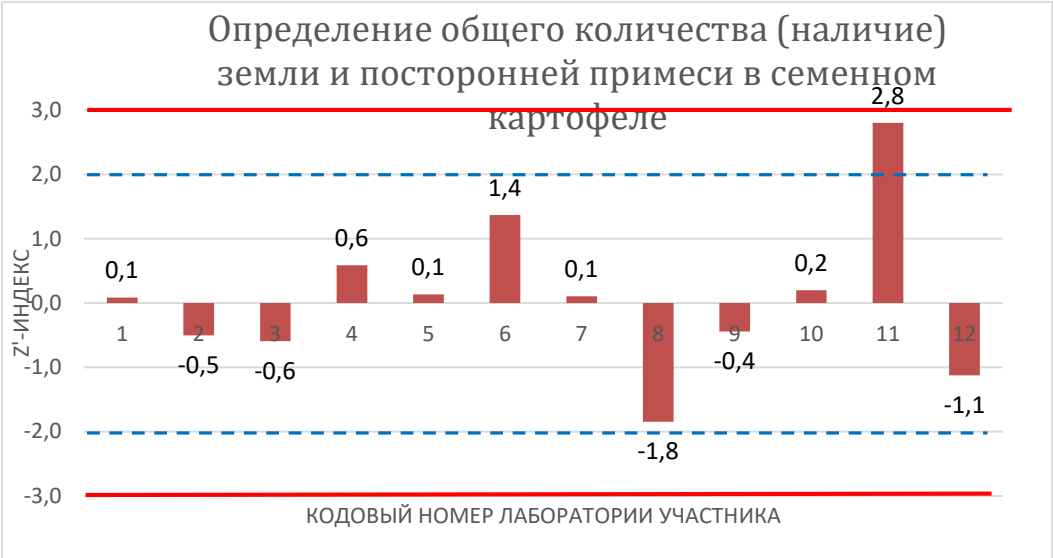
- Образец готовился в УНИИМ по процедуре приготовления путем добавления к определенной массе семенного картофеля предварительно рассчитанной массы грунта; клубней, пораженных паршой обыкновенной; клубней с механическими повреждениями; клубней другого ботанического сорта «Аризона».
- По результатам анализа ГОСТ 33996-2016 была выведена зависимость  $W_{общ} = f(m_1, m_2, m_3, m_4, m_5, m_6)$
- Для получения сопоставимых результатов была выведена формула расчета массы добавленного грунта в зависимости от исходной массы навески семенного картофеля
- ИЛ проводили определение каждого показателя в соответствии с методикой, регламентированной в ГОСТ 33996-2016 Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества.
- В качестве приписанного значения по всем показателям в образце для МСИ принимали согласованное значение от участников (робастное среднее), полученное с использованием статистических методов.

Прослеживаемость приписанных значений к единице массы реализуется через непрерывную цепь проверок в соответствии с Приказом Росстандарта от 29.12.2018 № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

Шифр образца	Наименование определяемого показателя, единица величины	Приписанное значение $x_{pi}, \%$	Стандартная неопределенность приписанного значения, $u(x_{pi}), \%$
КАРТ-1/2024	Общее количество (наличие) земли и посторонней примеси	5,95	0,116
	Клубни с паршой обыкновенной	6,35	0,960
	Клубни с механическими повреждениями	6,75	1,755
	Клубни других ботанических сортов	9,52	0,00004



- В раунде МСИ 243-КАРТ-1/2024 принимали участие 12 аккредитованных испытательных лабораторий.



# ВЫВОДЫ

- По результатам проведенного раунда были сформулированы рекомендации ИЛ для получения достоверных результатов.
- Проведен анализ ГОСТ 33996-2016 «Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества».
- Основными недостатками применяемого метода являются:
- - отсутствие метрологических характеристик метода
- - отсутствие формул для расчета измеряемых показателей (вместо формул приведено словесное описание, что вызывает затруднение у неопытных специалистов и, соответственно, получение недостоверных результатов измерений).





Благодарю за внимание!

