

## ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ СТРУКТУРЫ ПАРКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАСТЕНИЕВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Бакач Н., канд. техн. наук, доцент,

Володкевич В.,

e-mail: shach85@mail.ru,

Шах А.,

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

г. Минск, Республика Беларусь

### Аннотация

*В статье рассмотрены основные направления формирования перспективной структуры парка сельскохозяйственных машин для реализации инновационных технологий производства продукции растениеводства в Республике Беларусь.*

**Цель работы** – формирование перспективной структуры парка сельскохозяйственных машин для снижения ресурсо- энергопотребления в технологиях производства основных видов продукции растениеводства.

**Методы исследования** – применены информационные методы, включая аналитические, статистические методы обработки и анализа информации, методы современного системного подхода.

**Результаты.** Выполнен анализ результатов применения инноваций в области мобильных энергетических средств, технологий обработки почвы и посева, инновационных технологий внесения удобрений и химических средств защиты растений, механизации процессов производства зерна, послеуборочной доработки зерна и получения высококачественных семян, заготовки кормов из трав и силосных культур (сенажа и силоса), уборки и послеуборочной доработки корнеклубнеплодов, возделывания плодово-ягодных и других сельскохозяйственных культур.

**Выводы.** Применение созданной в республике инновационной техники для реализации технологий в растениеводстве позволит способствовать снижению удельных затрат труда до 30–35 %, до 20–25 % потребления топливно-энергетических ресурсов, до 15–20 % металла и до 25–30 % сокращения численности применяемого в хозяйствах устаревшего парка машин и оборудования.

**Ключевые слова:** структура парка, мобильные энергетические средства, инновационная техника.

**Введение.** Формирование перспективной структуры парка сельскохозяйственных машин в Республике Беларусь осуществляется на фоне неблагоприятных тенденций, характеризующихся значительным в 1,5–2 раза превышением доли списания их над обновлением. Кроме того, около 50 процентов машинно-тракторного парка выработало свой срок службы и требует значительных затрат на поддержание его в работоспособном состоянии. Вследствие этого, а также из-за нарушений технологий возделывания сельско-

хозяйственных культур увеличиваются затраты на производство продукции, а следовательно, снижается ее конкурентоспособность. Так, удельные затраты труда, энергоресурсов и условного топлива на производство зерна в 2018 году составили соответственно 4,5–8,3 чел.-ч/т, 10,6 кВт·ч/т и 14,0 кг усл. т/т; картофеля: 8,9, 6,8 и 9,6; сахарной свеклы: 0,89, 0,12 и 2,0; сена: 2,8–5,4, 0,21 и 1,3; сенажа – 0,63, 0,20 и 1,3; силоса – 0,5, 0,16 и 1,9, льносемян – 28,3, льносоломки – 3,88, льнотресты – 5,62 и овощей – 4,5–8,3

чел.-ч/т, 11,3 кВт·ч/т и 10,3 кг усл. т/т, что в 1,5-2,0 раза превышает аналогичные показатели стран Западной Европы[1]. Поэтому основное внимание в механизации производства растениеводческой продукции в республике направлено на снижение ресурсопотребления и повышение ее конкурентоспособности на основе максимального применения созданных инновационных разработок машин и оборудования.

**Цель работы** – формирование перспективной структуры парка сельскохозяйственных машин для снижения ресурсо- энергопотребления в технологиях

производства основных видов продукции растениеводства.

**Методы исследования** – применены информационные методы, включая аналитические, статистические методы обработки и анализа информации, методы современного системного подхода.

**Изложение основного материала исследования.** Основу структуры парка машин и оборудования для реализации инновационных технологий производства продукции растениеводства в республике составляют мобильные энергетические средства (МЭС) (таблица 1). В сельскохозяйственных организациях к настоящему

**Таблица 1 – Динамика структуры мобильных энергетических средств в организациях АПК Республики Беларусь**

Наименование мобильных энергетических средств	2015 год		2016 год		2017 год		2018 год		2019 год	
	Наличие, ед.	%	Наличие, ед.	%	Наличие, ед.	%	Наличие, ед.	%	Наличие, ед.	%
Мобильные энергетические средства, всего, в т.ч.:	62559	100	59108	100	57616	100	56250	100	55972	100
тракторы общего назначения;	43596	69,7	41267	69,8	40377	70,1	39400	70,0	39721	70,8
тракторы специальные для мелиоративных и культур технических работ;	1685	2,7	1507	2,5	1421	2,5	1300	2,3	1290	2,3
энергетические средства с шинами-оболочками низкого давления;	818	1,3	842	1,4	847	1,5	876	1,6	992	1,8
опрыскиватели самоходные;	289	0,5	298	0,5	305	0,5	329	0,6	276	0,5
косилки самоходные;	245	0,4	200	0,3	186	0,3	158	0,3	126	0,2
зерноуборочные комбайны;	10522	16,8	9937	16,8	9454	16,4	9165	16,3	8740	16,0
кормоуборочные комбайны;	4468	7,1	4154	7,0	4135	7,2	4128	7,3	3896	6,9
свеклоуборочные комбайны;	385	0,6	335	0,6	315	0,5	309	0,5	286	0,5
теребилки льна самоходные;	165	0,3	168	0,3	170	0,3	173	0,3	159	0,3
оборачиватели-очесыватели лент льна;	38	0,1	40	0,1	44	0,1	51	0,1	51	0,1
оборачиватели лент льна;	253	0,4	265	0,4	266	0,5	268	0,5	322	0,5
пресс-подборщики для льна	95	0,2	95	0,2	96	0,2	93	0,2	100	0,2

времени они занимают около 56 тыс. ед. при этом, тракторы различного назначения составляют в них около 41,0 тыс. ед. (73,1 %), зерноуборочные комбайны – 8,7 тыс. ед. (около 16,0 %), кормоуборочные комбайны – 3,9 тыс. ед. (6,9 %) и остальная группа МЭС – 3,6 тыс. ед. (4,0 %).

В структуре парка тракторов общего назначения класс 5-6 мощностью 250 и более л.с. составляет 18,2 % (около 7,2 тыс. ед.), класс 3-4 мощностью от 150 до 180 л.с. – 3,3 % (1,3 тыс. ед.), класс 2 мощностью 120-130 л.с. – 21,9 % (около 8,7 тыс. ед.) и класс 0,6-1,4 мощностью от 30 до 100 л.с. – 56,6 % (22,4 тыс. ед.). При этом тракторы отечественного производства, в основном, ОАО «Минский тракторный завод», составляют около 94,8 % (37,4 тыс. ед.), стран ближнего зарубежья (АО «Санкт-Петербургский тракторный завод», Россия) – 2,7 % (1,1 тыс. ед.) и дальнего зарубежья – («Джон Дир», «Фендт» и «Нью Холанд») только 2,5 % (около 1,0 тыс. ед.). За последние пять лет (2014-2019 гг.) поступление тракторов в сельскохозяйственные организации по сравнению с их выбытием уменьшилось на 767 ед. (38,7 %), однако энергонасыщенных тракторов увеличилось на 223 ед. (56,7 %). Вместе с тем, около 74 % парка тракторов (29,3 тыс. ед.) эксплуатируется свыше нормативного срока (8-10 и более лет), в том числе класса 5-6 – 75 % (5,4 тыс. ед.). При этом, обеспеченность тракторами этого класса составляет только 65,6 % от технологической потребности в них (10,9 тыс. ед.).

Для реализации технологий обработки почвы и посева к различным классам тракторов сформирован типоразмерный ряд инновационных плугов, почвообрабатывающих и почвообрабатывающе-посевных агрегатов для работы как по традиционным технологиям, так и для минимизации процесса [2]. Дальнейшее совершенствование механизации процессов в данной технологии предусматривается за счет:

- снижения механического воздействия на почву рабочих органов путем со-

- вмещения технологических операций;

- создания универсальных многофункциональных широкозахватных почвообрабатывающих и почвообрабатывающе-посевных агрегатов, сокращающих в 2...3 раза применение малопроизводительной техники в хозяйствах;

- применение универсальных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения, блочно-модульных многоцелевых семейств сеялок высокого технического уровня со сменными блоками рабочих органов и автоматизированными дозирующими системами для различных зональных почвенно-климатических и агроландшафтных условий республики;

- использование мехатронных систем для реализации процесса обработки почвы и посева.

Для реализации инновационных технологий внесения удобрений и химических средств защиты растений сформирована гамма высокопроизводительных машин грузоподъемностью до 25 тонн и шириной захвата до 24 метров [3]. Высокоточное внесение твердых минеральных удобрений реализуется на основе применения высокопроизводительных машин типа МШВУ-18, РМУ-11000Ш и РШУ-18, обеспечивающих высокую равномерность их внесения, что способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур до 4 ц/га. Однако потенциальные возможности созданных средств химизации используются еще недостаточно эффективно. В этом направлении предусматривается:

- создание средств механизации с автоматическим управлением дозирующих и распределяющих рабочих органов и непрерывным контролем норм высеваемых удобрений;

- применение высокотехнологичных штанговых опрыскивателей с регулируемой шириной захвата 24 и более метров и т.д.

Для реализации инновационных технологий заготовки травяных кормов созданы высокопроизводительные блоч-

но-модульные косилки шириной захвата 9 и более метров, пресс-подборщики для прессования трав в крупногабаритные прямоугольные тюки, платформы с манипулятором для перевозки тюков и рулонов, сменные адаптеры для закладки на хранение и выгрузки кормов из хранилищ к погрузчикам «Амкодор-352С» и тракторам класса 5, многофункциональные прицепы для перевозки измельченных травяных кормов грузоподъемностью до 25 тонн на унифицированном двух- и трехосном шасси[4].

Для заготовки измельченных травянистых кормов (сенажа и силоса) в объеме не менее 31,2 млн. тонн в хозяйствах республики применяется около 3,9 тыс. ед. кормоуборочных комбайнов. В их структуре комбайны с мощностью двигателя до 350 л.с. составляют около 45,7 % (1,8 тыс. ед.), свыше 350 л.с. – 54,3 (2,1 тыс. ед.). Парк кормоуборочных комбайнов отечественного производства (ОАО «Гомсельмаш») составляет около 79,6 % (3,1 тыс. ед.) и зарубежного производства («Ягуар», «Джон Дир», «Кроне», «Нью Холанд» и другие) – 20,4 % (0,8 тыс. ед.). За 2014-2019 гг. поступление в хозяйства кормоуборочных комбайнов сократилось на 56 ед. (в 2,2 раза), а выбытие увеличилось на 112 ед. (в 1,8 раза). В тоже время, поступление комбайнов с мощностью двигателя 350 и более л.с. за указанный период увеличилось в 3,3 раза (145 ед.). Около 63 % кормоуборочных комбайнов (2,4 тыс. ед.) эксплуатируются свыше нормативного срока. Обеспеченность хозяйств высокопроизводительными кормоуборочными комбайнами (мощностью более 350 л.с.) составляет только 53,3 % от технологической потребности в них (2,2 тыс. ед.)[5].

На уборке зерновых и зернобобовых культур на площади около 2,6 млн. га в республике задействовано около 8,9 тыс. ед. зерноуборочных комбайнов, из которых комбайны с пропускной способностью 12 и более кг/с составляют 70,5 % (6,3 тыс. ед.) и до 12 кг/с – 29,5 % (2,6 тыс. ед.). В структуре комбайны отечественного производства (ОАО «Гомсельмаш» и ОАО

«Лидсельмаш») составляют около 85,6 % (7,6 тыс. ед.), стран ближнего зарубежья (Российская Федерация) – 2,4 % (0,2 тыс. ед.) и дальнего зарубежья – 12 % (1,1 тыс. ед.). За 2014-2019 гг. выбытие комбайнов по сравнению с их поступлением составило 209 ед. (12,6 %), а с пропускной способностью 10 и более кг/с – поступление сократилось на 64 ед. (19,8 %). Около 74 % парка зерноуборочных комбайнов (6,9 тыс. ед.) эксплуатируется свыше нормативного срока. Вместе с тем обеспеченность хозяйств зерноуборочными комбайнами с пропускной способностью 12 и более кг/с составляет только 34,8 % от технологической потребности в них (2,1 тыс. ед.)[5].

Для механизации процессов послеуборочной доработки зерна и получения высококачественных семян создано высокопроизводительное оборудование типа КОС-10, предназначенное для приема, очистки, сортирования семян зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных культур и рапса с их протравливанием (при необходимости) и последующим затариванием в мешки.

Для уборки и послеуборочной доработки корнеклубнеплодов сформирован инновационный комплекс машин и оборудования, включающий комбайны для уборки капусты и моркови, оборудование для закладки на хранение овощной продукции, позволяющий механизировать процессы от посадки до предреализационной их подготовки, минимизировать импорт данной техники в республику и поставлять ее на экспорт.

Для возделывания плодово-ягодных культур с целью снижения затрат ручного труда созданы агрегаты для уборки плодов и обрезки плодовых деревьев АСУ-6, комплексы для уборки веток КУВ-1,8 и комбайны полурядного ягодоуборочного типа КПЯ.

В сельскохозяйственных организациях республики расширяется зона применения информационно-управляемого земледелия и элементов системы точного земледелия. Первоочередным здесь является

использование оборудования для сбора и регистрации показателей использования МТА и точного их вождения, картирования сельхозугодий, мониторинга урожайности полей, агрохимического состояния почв и других[6].

**Выводы.** Применение созданной в республике инновационной техники для реализации технологий в растениеводстве позволит способствовать снижению удельных затрат труда до 30–35 %, до 20–25 % потребления топливно-энергетических ресурсов, до 15–20 % металла и до 25–30 % сокращения численности применяемого в хозяйствах устаревшего парка машин и оборудования.

### Литература

1. Яковчик, С. Г. Перспективные направления создания сельскохозяйственной техники в Республике Беларусь / С. Г. Яковчик, Н. Г. Бакач, Ю. Л. Салапура, Э. В. Дыба // Межведомственный тематический сборник «Механизация и электрификация сельского хозяйства» (РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства», вып. 52 / редкол.: П.П. Казакевич (гл. ред.) – Минск: Беларуская навука, 2018. – С.3-9.

2. Лепешкин, Н. Д. Система машин для обработки почвы и посева промежуточных культур / Н. Д. Лепешкин // Земледелие и защита растений – 2018. – приложение к журналу №5 (120). – С. 38-40

3. Степук, Л. О накопившихся проблемах, решение которых не терпит отлагательства / Л. Я. Степук // Наше сельское хозяйство. – 2017. – № 3. – С. 4–12.

4. Лабоцкий, И. М. Техника скашивания трав. Состояние и перспективы развития / И. М. Лабоцкий // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве : материалы междунар. науч.-техн. конф., посвящ. 70-летию со дня образования РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» (Минск, 18–20 окт. 2017 г.) / редкол.: П. П. Казакевич (гл. ред.), Л. Ж. Кострома.

– Минск :Беларуская навука, 2018. – С. 97-102.

5. Яковчик, С. Г. Тенденции применения мобильных энергетических средств / С. Г. Яковчик, Н. Г. Бакач, В. И. Володкевич, А. В. Шах // Инновационные технологии в Агропромышленном комплексе – сегодня и завтра : Сборник тезисов докладов 3-й международной научно-практической конференции – Гомель: Научно-технический центр комбайностроения ОАО «Гомсельмаш», 2019. – С. 16-17.

6. Клыбик, В. К. Анализ технических решений автоматизированных пробоотборников почвы / В. К. Клыбик, М.И. Новиков, А.С. Пашкевич // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве : материалы междунар. науч.-техн. конф., посвящ. 110-летию со дня рождения академика М. Е. Мацепуро (Минск, 17–18 окт. 2018 г.) / редкол.: П. П. Казакевич (гл. ред.), Л. Ж. Кострома. – Минск :Беларуская навука, 2018. – С. 97-102.

### Literature

1. Yakovchik, S. G. Prospective directions for the creation of agricultural machinery in the Republic of Belarus / S. G. Yakovchik, N. G. Bakach, Yu. Salapura, E. V. Dyba // Interdepartmental thematic collection “Mechanization and Electrification of Agriculture” (Republican Unitary Enterprise “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Agricultural Mechanization”, issue 52 / Editorial: P. P. Kazakevich (Ch. Ed.) - Minsk: Belarusanavuk, 2018.- P.3-9.

2. Lepeshkin, N.D. System of machines for tillage and sowing of intermediate crops / N.D. Lepeshkin // Agriculture and Plant Protection - 2018. - Appendix to the journal No. 5 (120). - S. 38-40

3. Stepuk, L. About the accumulated problems, the solution of which is urgent / L. Ya. Stepuk // Our agriculture. - 2017. - No. 3. - S. 4–12.

4. Labotsky, I. M. The technique of mowing herbs. Status and development

prospects / I. M. Labotskiy // Scientific and technical progress in agricultural production: international materials. scientific and technical Conf. 70th anniversary of the formation of the Republican Unitary Enterprise “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Agricultural Mechanization” (Minsk, October 18–20, 2017) / Editorial: P. P. Kazakevich (Ch. Ed.), L. J. Kostroma. – Minsk: Belarusanavuk, 2018. – S. 97-102.

5. Yakovchik, S. G. Trends in the use of mobile power tools / S. G. Yakovchik, N. G. Bakach, V. I. Volodkevich, A. V. Shah // Innovative technologies in the agricultural sector - today and tomorrow: Collection Abstracts of the 3rd International Scientific and Practical Conference - Gomel: Scientific and Technical Center for Combine Building of Gomselmash OJSC, 2019. – P. 16-17.

6. Klybik, V. K. Analysis of technical solutions of automated soil samplers / V. K. Klybik, M. I. Novikov, A. S. Pashkevich // Scientific and technical progress in agricultural production: international materials. scientific and technical Conf. The 110th birthday of Academician M.E. Matsepuro (Minsk, October 17–18, 2018) / Editorial: P.P. Kazakevich (Ch. Ed.), L. Zh. Kostroma. – Minsk: Belarusanavuk, 2018. – S. 97-102.

### Literatura

1. Yakovchik, S. G. Perspektivnyie napravleniya sozdaniya selskohozyaystvennoy tehniki v Respublike Belarus / S. G. Yakovchik, N. G. Bakach, Yu. L. Salapura, E. V. Dyiba // Mezhhvedomstvennyiy tematicheskii sbornik «Mehanizatsiya i elektrifikatsiya selskogo hozyaystva» (RUP «Nauchno-prakticheskiy tsentr Natsionalnoy akademii nauk Belarusi po mehanizatsii selskogo hozyaystva», vyip. 52 / redkol.: P.P. Kazakevich (gl. red.) – Minsk:Belaruskayanavuka, 2018. – S.3-9.

2. Lepeshkin, N. D. Sistema mashin dlya obrabotki pochvyi i poseva promezhutochnyih kultur / N. D. Lepeshkin // Zemledelie i zaschita rasteniy – 2018. – prilozhenie k zhurnalu #5 (120). – S. 38-40

3. Stepuk, L. O nakopivshihsyah problemah, reshenie kotoryih ne terpit otlagatelstva / L. Ya. Stepuk // Nashe selskoe hozyaystvo. – 2017. – # 3. – S. 4–12.

4. Labotskiy, I. M. Tehnika skashivaniya trav. Sostoyanie i perspektivy razvitiya / I. M. Labotskiy // Nauchno-tehnicheskiy progress v selskohozyaystvennom proizvodstve : materialy mezhdunar. nauch.-tehn. konf., posvyasch. 70-letiyu so dnya obrazovaniya RUP «NPTs NAN Belarusi po mehanizatsii selskogo hozyaystva» (Minsk, 18–20 okt. 2017 g.) / redkol.: P. P. Kazakevich (gl. red.), L. Zh. Kostroma. – Minsk :Belaruskayanavuka, 2018. – S. 97-102.

5. Yakovchik, S. G. Tendentsii primeneniya mobilnyih energeticheskikh sredstv / S. G. Yakovchik, N. G. Bakach, V. I. Volodkevich, A. V. Shah // Innovatsionnyie tehnologii v Agropromyshlennom komplekse – segodnya i zavtra : Sbornik tezisov dokladov 3-y mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii – Gomel: Nauchno-tehnicheskiy tsentr kombaynostroeniya OAO «Gomselmash», 2019. – S. 16-17.

6. Klybik, V. K. Analiz tehnikeskikh resheniy avtomatizirovannyih probotbornikov pochvyi / V. K. Klybik, M.I. Novikov, A.S. Pashkevich // Nauchno-tehnicheskiy progress v selskohozyaystvennom proizvodstve : materialy mezhdunar. nauch.-tehn. konf., posvyasch. 110-letiyu so dnya rozhdeniya akademika M. E. Matsepuro (Minsk, 17–18 okt. 2018 g.) / redkol.: P. P. Kazakevich (gl. red.), L. Zh. Kostroma. – Minsk :Belaruskayanavuka, 2018. – S. 97-102.

UDC 631.171:631.3(476)

## **FORMATION OF THE PERSPECTIVE STRUCTURE OF THE AGRICULTURAL MACHINES PARK FOR IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE CROP PRODUCTION TECHNOLOGIES IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Bakach N.**, Candidate of technical sciences, associate professor,  
**Volodkevich V.**,  
e-mail: shach85@mail.ru,  
**Shah A.**, Junior Researcher  
RUE “SPC NAS of Belarus on agricultural mechanization”  
Minsk, Republic of Belarus

### **Summary**

*The article considers the main directions of the formation of a promising structure of the agricultural machinery park for the implementation of innovative technologies for crop production in the Republic of Belarus.*

***The purpose of the work** is the formation of a promising structure of the agricultural machinery park to reduce resource and energy consumption in the production technologies of the main types of crop production.*

***Research methods** - applied information methods, including analytical, statistical methods for processing and analyzing information, methods of a modern systematic approach.*

***Results.** The analysis of the results of applying innovations in the field of mobile energy, soil cultivation and sowing technologies, innovative fertilizer and chemical plant protection technologies, mechanization of grain production processes, post-harvest refinement of grain and obtaining high-quality seeds, fodder harvesting from grasses and silage crops (silage and silage), harvesting and post-harvest refinement of root crops, cultivation of fruit and other crops.*

***Conclusions.** The use of innovative technology created in the republic for the implementation of technologies in crop production will help to reduce unit labor costs by 30–35%, up to 20–25% of the consumption of fuel and energy resources, up to 15–20% of metal and up to 25–30% of the reduction in numbers used in farms of an obsolete fleet of machinery and equipment.*

***Key words:** park structure, mobile energy facilities, innovative technology.*

УДК 631.171:631.3(476)

## **ФОРМУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНОЇ СТРУКТУРИ ПАРКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОСЛИННИЦТВА В РЕСПУБЛІЦІ БІЛОРУСЬ**

**Бакач Н.**, канд. техн. наук, доц.,

**Володкевич В.**,

e-mail: shach85@mail.ru,

**Шах А.**, молодший науковий співробітник

РУП «НВЦ НАН Білорусі з механізації сільського господарства»

м. Мінськ, Республіка Білорусь

### **Анотація**

*У статті розглянуті основні напрямки формування перспективної структури парку сільськогосподарських машин для реалізації інноваційних технологій виробництва продукції рослинництва в Республіці Білорусь.*

**Мета роботи** – формування перспективної структури парку сільськогосподарських машин для зниження ресурсо- енергоспоживання в технологіях виробництва основних видів продукції рослинництва.

**Методи дослідження** – інформаційні, включаючи аналітичні, статистичні методи обробки і аналізу інформації та методи сучасного системного підходу.

**Результати.** Виконано аналіз результатів застосування інновацій у сфері мобільних енергетичних засобів, технологій обробітку ґрунту і сівби, інноваційних технологій внесення добрив і хімічних засобів захисту рослин, механізації процесів виробництва зерна, післязбиральної обробки зерна і отримання високоякісного насіння, заготівлі кормів з трав і силосних культур (сінажу та силосу), збирання та післязбиральної обробки коренебульбоплодів, обробітку плодово-ягідних та інших сільськогосподарських культур.

**Висновки.** Застосування створеної в республіці інноваційної техніки для реалізації технологій в рослинництві сприятиме зниженню питомих витрат праці до 30-35 %, до 20-25 % споживання паливно-енергетичних ресурсів, до 15-20 % металу і до 25-30 % скорочення чисельності застосованого в господарствах застарілого парку машин і обладнання.

**Ключові слова:** структура парку, мобільні енергетичні засоби, інноваційна техніка.