

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, СОХРАНЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ И ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ – ДЕЛО ГОСУДАРСТВЕННОЕ (К 75-ЛЕТИЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЛАНА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИРОДЫ)

И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева, Н.Г. Рыбальский, Е.В. Муравьёва, В.В. Снакин, А.В. Емельянов, Е.В. Скрипникова*

Делом всей страны стало выполнение задач, поставленных Государственным планом преобразования природы на 1949–65 гг. с целью развития устойчивого сельского хозяйства в степных и лесостепных районах европейской части СССР. Основой этого плана являлись комплексные мелиорации агроландшафтов с использованием научного системного подхода к объектам исследования и управления. В организации и широкомасштабной реализации полезационного лесонасаждения и освоения травопольной системы земледелия активное участие принимали государственные органы власти, Академия наук СССР, учёные десятков вузов и НИИ, министерства, 80 тыс. колхозов, 2 тыс. совхозов, 3 тыс. МТС. Пробразом научной основы Государственного плана преобразования природы явились работы В.В. Докучаева, В.Р. Вильямса и В.И. Вернадского по сохранению земель и плодородия почв. В 1953 г. реализация плана прекратилась, началось освоение целинных и залежных земель.

Ключевые слова: сельское хозяйство, лесные полосы, травопольные севообороты, пести, водоемы, рациональное природопользование.

Ссылка для цитирования: Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П., Рыбальский Н.Г., Муравьёва Е.В., Снакин В.В., Емельянов А.В., Скрипникова Е.В. Использование, сохранение земель и плодородия почв – дело государственное (к 75-летию государственного плана преобразования природы) // Жизнь Земли. 2023. Т. 45, № 3. С. 379–388. DOI: 10.29003/m3554.0514-7468.2023_45_3/379-388.

Поступила 29.07.2023 / Принята к публикации 06.09.2023

USAGE AND PRESERVATION OF LAND AND SOIL FERTILITY IS A MATTER OF STATE (TO THE 75TH ANNIVERSARY OF THE STATE PLAN FOR NATURE TRANSFORMATION)

I.A. Trofimov^{1,3,4}, Dr. Sci (Geogr.), L.S. Trofimova^{1,4}, PhD, E.P. Yakovleva¹, PhD, N.G. Rybalsky^{2,4}, Dr. Sci (Biol.), E.V. Muravyeva², V.V. Snakin^{2,4,5}, Dr. Sci (Biol.), A.V. Yemelyanov³, Dr. Sci (Biol.), E.V. Skripnikova³, PhD

¹ Federal Williams Research Center of Forage Production & Agroecology

² Lomonosov Moscow State University (Earth Science Museum, Agricultural Center)

³ Tambov Derzhavin State University (Institute of Natural Sciences)

⁴ Russian Ecological Academy

⁵ Institute of Basic Biological Problems of RAS, Pushchino

* Трофимов Илья Александрович – д.г.н., зав. лаб. ФНЦ кормопроизводства и агроэкологии им. В.Р. Вильямса, проф. Института естествознания Тамбовского гос. ун-та им. Г.Р. Державина, академик Российской экологической академии (РЭА), viktrofi@mail.ru; Трофимова Людмила Сергеевна – к.с.-х.н., в.н.с. ФНЦ кормопроизводства и агроэкологии им. В.Р. Вильямса, чл.-корр. РЭА; Яковлева Елена Петровна – с.н.с. ФНЦ кормопроизводства и агроэкологии им. В.Р. Вильямса; Рыбальский Николай Григорьевич – д.б.н., проф., Евразийский центр по продовольственной безопасности МГУ им. М.В. Ломоносова, президент Российской экологической академии, rng@priroda.ru; Муравьёва Евгения Викторовна – Евразийский центр по продовольственной безопасности МГУ им. М.В. Ломоносова, nia_priroda@mail.ru; Снакин Валерий Викторович – д.б.н., проф., Музей земледелия МГУ им. М.В. Ломоносова, Институт фундаментальных проблем биологии РАН, академик РЭА, snakin@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9389-6752; Емельянов Алексей Валерьевич – д.б.н., проф., проректор Тамбовского гос. ун-та им. Г.Р. Державина; Скрипникова Елена Владимировна – к.с.-х.н., доцент, директор Института естествознания Тамбовского гос. ун-та им. Г.Р. Державина.

The fulfillment of the tasks set by the 1949-1965 State Plan for Nature Transformation became the work of the whole country. Its goal was the development of sustainable agriculture in the steppe and forest-steppe regions of the European part of the USSR. It is an example of a responsible state attitude to the use and preservation of our lands and soil fertility. The State Plan for nature transformation was based on the integrated reclamation of agricultural landscapes using a scientific systematic approach to the objects of research and management. State authorities, Academy of Sciences of the USSR, scientists from dozens of universities and research institutes, ministries, 80 thousand collective farms, 2 thousand state farms, and 3 thousand machine tractor stations took an active part in the organization and large-scale implementation of protective afforestation and the development of a grass-field farming system. The plan provided for the creation of 8 large state forest strips with a total length of 5,320 km, located along floodplains and watersheds of the Volga, Dnieper, Don, Ural, Seversky Donets rivers etc.; protective forest plantations in the fields of collective farms and state farms; consolidation and afforestation of sands on an area of 322 thousand ha; the introduction and development of a system of field and fodder grass-field crop rotations; and the creation of over 44 thousand ponds and reservoirs. Over the 5 years of the plan's implementation, more than 2.3 million ha of forest plantations have been planted in the country; an ecological framework of agricultural landscapes has been created on agricultural lands; over 13 thousand ponds and reservoirs have been created. The prototype of the scientific basis of the State Plan for Nature Transformation was the works by V. V. Dokuchaev, V. R. Williams and V. I. Vernadsky on the conservation of land and soil fertility. The implementation of the plan stopped in 1953 and the development of virgin and fallow lands began. Currently, the state, scientists, society, regions and agricultural producers need combining their efforts in the rational usage of natural resources, the preservation of agricultural land and soil fertility for the present and future generations.

Keywords: agriculture, forest strips, grass-field crop rotations, sands, reservoirs, rational nature management.

For citation: Trofimov, I.A., Trofimova, L.S., Yakovleva, E.P., Rybalsky, N.G., Muravyeva, E.V., Snakin, V.V., Yemelyanov, A.V., Skripnikova, E.V., "Usage and preservation of land and soil fertility is a matter of state (to the 75th anniversary of the State plan for nature transformation)", *Zhizn Zemli [Life of the Earth]* 45, no 3, 379–388 (2023) (in Russ., abstr. in Engl.). DOI: 10.29003/m3554.0514-7468.2023_45_3/379-388.

Введение. В истории нашей страны важнейшее государственное, социальное и научное значение имеет Государственный, или Сталинский план преобразования природы, который является хорошим примером ответственного государственного отношения к сохранению земель и плодородия почв для настоящих и будущих поколений на основе достижений науки. В 2023 г. этой принятой на государственном уровне комплексной программе научного регулирования природы в СССР исполняется 75 лет. Основой Государственного плана преобразования природы являются комплексные мелиорации агроландшафтов с использованием научного системного подхода к объектам исследования и управления.

Как только закончилась Великая Отечественная война 1941–45 гг., в нашей стране началась реализация грандиозных государственных планов. Совет Министров СССР и Центральный Комитет ВКП(б) приняли постановление от 20 октября 1948 г. № 3960 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР». Реализация Плана была рассчитана на период 1949–1965 гг. [13]

Предпосылки необходимости преобразования природы. В Постановлении отмечались следующие предпосылки необходимости преобразования природы:

1. Часто повторяющиеся засухи и суховеи в степных и лесостепных районах европейской части СССР, которые наносят значительный ущерб сельскому хозяйству этих районов;

2. Доказанные наукой и подтвержденные практикой колхозов, совхозов, МТС и отдельных районов положения, что при правильном ведении земледелия в этих районах имеются все возможности получать высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур и создать прочную кормовую базу для развития животноводства;

3. Перспективность для колхозов и совхозов степных и лесостепных районов на основе многолетнего опыта ряда научно-исследовательских институтов, передовых колхозов и совхозов начиная с 1949 г. приступить к планомерному и широкому внедрению системы агрономических мероприятий по подъёму земледелия, основанной на учении виднейших русских учёных В.В. Докучаева, П.А. Костычева и В.Р. Вильямса, получившей название «травопольная система земледелия».

В травопольную систему земледелия предлагалось включать следующие мероприятия комплексной мелиорации агроландшафтов:

а) посадка защитных лесных полос на водоразделах, по границам полей севооборотов, по склонам балок и оврагов, по берегам рек и озёр, вокруг прудов и водоёмов, а также облесение и закрепление песков;

б) правильная организация территории с введением травопольных полевых и кормовых севооборотов и рациональным использованием земельных угодий;

в) правильная система обработки почвы и ухода за посевами;

г) правильная система применения органических и минеральных удобрений;

д) посев отборными семенами приспособленных к местным условиям высокоурожайных сортов;

е) развитие орошения на базе использования вод местного стока путём строительства прудов и водоёмов.

Цель Государственного плана преобразования природы заключалась в следующих перспективах реализации указанной системы мероприятий:

- даёт возможность развивать разностороннее хозяйство с правильным соотношением полеводства, животноводства и других отраслей и обеспечивает значительный рост товарности хозяйства;

- обеспечивает получение высоких и устойчивых урожаев;

- повышает плодородие почв;

- является надёжным орудием борьбы с засухой;

- защищает от эрозии и дефляции, прекращает смыв и выдувание почв, закрепляет пески;

- способствует наиболее правильному использованию земель.

Имеющийся опыт освоения травопольной системы земледелия, показанный на примере ряда хозяйств в степных и лесостепных районах европейской части СССР, подтверждает, что эта система является широкодоступной и высокоэффективной. Она позволяет ежегодно получать высокие урожаи зерновых культур на 30–70 % выше, чем соседние хозяйства, не имеющие лесопосадок и не осваивающие правильных севооборотов.

В плане указано, что хозяйства степных и лесостепных районов европейской части СССР, накопившие опыт борьбы за урожай и вооружённые передовой сельскохозяйственной

ственной техникой, имеют все возможности для того, чтобы в течение ближайших лет сделать скачок в развитии земледелия и животноводства. Имеются все необходимые условия, чтобы в короткие сроки освоить травопольную систему земледелия в степных и лесостепных районах и тем самым значительно повысить урожайность сельскохозяйственных культур.

Участники Государственного плана преобразования природы. В организации и широкомасштабной реализации Государственного плана преобразования природы активное участие принимали государственные органы власти и наука. Выполнение поставленных планом задач стало делом всей страны, всего народа. В работе по реализации плана преобразования природы, организованной под общим руководством Академии наук СССР, приняли участие учёные десятков вузов и НИИ. Также было задействовано 80 тыс. колхозов, 2 тыс. совхозов, 3 тыс. МТС, организовано более 350 лесозащитных станций.

В плане указаны ответственные исполнители, до которых доведены показатели и объёмы реализации мелиоративных мероприятий плана.

В целях обеспечения высоких и устойчивых урожаев при любых условиях погоды и создания прочной кормовой базы для развития животноводства органы государственной власти требуют от профильных министерств, руководителей субъектов СССР и хозяйств степных и лесостепных районов европейской части СССР принятия мер к организации в широких размерах работ по полезащитному лесонасаждению и быстрейшему освоению травопольной системы земледелия.

Мероприятия Государственного плана преобразования природы. Государственным планом преобразования природы в течение 1950–1965 гг. (с распределением по республикам, краям и областям и по годам) предусматривалось выполнить следующие мероприятия:

1. Создание системы крупных государственных защитных лесных полос в целях преодоления губительного влияния суховея на урожайность сельскохозяйственных культур, предохранения от выдувания плодородных почв Поволжья, Северного Кавказа, Центрального Черноземья и улучшения водного режима и климатических условий этих районов. Предусматривалось создание восьми крупных государственных лесных полос в степных и лесостепных районах общей протяжённостью 5320 км, расположенных вдоль пойм и по водоразделам крупных рек, в т. ч. Волги, Днепра, Дона, Урала и Северского Донца. Например, создание государственных защитных лесных полос от Саратова до Астрахани по обоим берегам Волги шириной по 100 м и протяжённостью 900 км, Воронеж – Ростов-на-Дону по обоим берегам реки Дон шириной по 60 м и протяжённостью 920 км.

2. Осуществление широкой программы мероприятий по созданию защитных лесонасаждений на полях колхозов и совхозов, что является одним из важнейших условий обеспечения высокой урожайности сельскохозяйственных культур, преодоления вредного влияния суховея на урожай, улучшения водного режима и ликвидации процессов разрушения почвенного покрова (смыва и выдувания почв) в степных и лесостепных районах европейской части СССР.

3. В целях преграждения передвижения песков в степных и полупустынных районах на плодородные земли Поволжья, Северного Кавказа, Центрального Черноземья и Украинской ССР обязать Министерство лесного хозяйства СССР в 1949–1955 гг. произвести закрепление и облесение песков на площади 322 тыс. га.

4. Обеспечить выращивание в необходимых количествах посадочного материала (стандартных сеянцев древесных, кустарниковых и плодовых пород) в государственных,

колхозных и совхозных лесных питомниках для создания государственных, колхозных и совхозных защитных лесных полос и облесения оврагов, балок, берегов озёр и рек в степных и лесостепных районах европейской части СССР.

5. Обеспечить введение и освоение системы полевых и кормовых травопольных севооборотов в колхозах и совхозах степной и лесостепной зоны европейской части СССР, что является одним из важнейших средств повышения урожайности сельскохозяйственных культур, создания прочной кормовой базы для животноводства и увеличения производительности труда в колхозах и совхозах.

6. По развитию орошения, строительству прудов и водоёмов в колхозах и совхозах на базе использования вод местного стока путём строительства прудов и оросительных систем, имеющих важное значение для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, необходимо обеспечить широкое развитие строительства в колхозах и совхозах прудов и водоёмов в естественных ложбинах, у истоков рек, в верховьях балок и оврагов и в других естественных понижениях, а также строительства водоёмов на малых реках для регулирования и использования местного стока воды для орошения, рыборазведения и получения гидроэлектроэнергии для нужд сельского хозяйства. Например, большие работы намечались по строительству мощных гидроэлектростанций, судоходных каналов, новых оросительных и обводнительных систем. Всего за 15 лет планировалось построить свыше 44 тыс. прудов и водоёмов, 5 оросительных систем.

7. В целях широкой механизации трудоёмких работ по защитному лесонасаждению и строительству прудов обязать Министерство сельского хозяйства СССР, Министерство лесного хозяйства СССР организовать в 1949–1951 гг. 570 лесозащитных станций.

8. В целях обеспечения выполнения задач по созданию государственных защитных лесных полос, а также полезащитных колхозных и совхозных лесных полос и осуществления контроля за ними планировалось создать Главное управление полезащитного лесоразведения при Совете Министров СССР.

Результаты реализации плана. За 5 лет реализации плана в стране было высажено более 2,3 млн га лесонасаждений. На сельскохозяйственных полях был создан экологический каркас из лесополос, склоны балок и оврагов, берега водоёмов обсажены деревьями и кустарниками, создано свыше 13 тыс. прудов и водоёмов [6].

Осуществлённые мероприятия по введению и освоению системы полевых и кормовых травопольных севооборотов в колхозах и совхозах привели к росту урожайности зерновых на 25–30 %, овощей – на 50–75 %, трав – на 100–200 %.

Удалось создать прочную кормовую базу для развития животноводства. Производство мяса и сала в 1951 г. по сравнению с 1948 г. возросло на 80 %, в т. ч. свинины – на 100 %, молока – на 65 %, яиц – на 240 %, шерсти – на 50 %.

Однако Государственный план преобразования природы, направленный на сохранение земель и плодородия почв для настоящих и будущих поколений на основании достижений науки, к сожалению, так и не был завершён. Со смертью И.В. Сталина в 1953 г. реализация плана прекратилась. Со сменой руководства изменился политический курс государства и его отношение к природе. От курса, взятого на сохранение земель и плодородия почв для настоящих и будущих поколений, наша страна перешла к курсу на «покорение» природы, истощительное природопользование и бесконтрольное использование земельных ресурсов.

В 1954 г. по инициативе Н.С. Хрущёва ЦК КПСС принял Постановление «О дальнейшем увеличении производства зерна в стране и об освоении целинных и залежных

земель». Госпланом СССР было намечено распашать в Казахстане, Сибири, Поволжье, на Урале и в других районах страны не менее 43 млн га целинных и залежных земель.

Задачей нового курса стало «не ждать милостей от природы», а быстро взять у неё земельные ресурсы, распашать целинные земли, не задумываясь о последствиях. Но, как известно, «того, кто не задумывается о далёких трудностях, непременно поджидают близкие неприятности» [5]. Так и случилось. Распашка целинных земель дорого нам обошлась.

Научная основа Государственного плана преобразования природы. Прообразом научной основы Государственного плана преобразования природы явились работы В.В. Докучаева, В.Р. Вильямса и В.И. Вернадского по сохранению земель, рациональному использованию почв и других природно-климатических ресурсов в сельском хозяйстве. На основе системного, междисциплинарного подхода к изучению и управлению природой они оказали глубочайшее влияние на развитие агрономической науки и агроландшафтоведения, частью и зеркалом которого является почва [9–11, 17].

Установив причину засух, деградации и снижения плодородия почв степных агроландшафтов юга России из-за неправильного их использования в земледелии, утрате чернозёмами благоприятных агрофизических свойств, разрушения их структуры и водно-воздушного режима, В.В. Докучаев обосновал стройную систему мер по восстановлению плодородия чернозёмов и благоприятного водного режима степей России.

Основываясь на своём анализе многолетнего российского опыта степного земледелия и результатах собственных исследований, В.В. Докучаев предложил принципиально новую систему управления степными агроландшафтами, обеспечивающую их продуктивность и устойчивость к засухам и деградации. Его новая система управления агроландшафтами охватывала весь агроландшафт, управление всеми его взаимосвязанными элементами [4].

В качестве основных инструментов управления агроландшафтами он предлагает следующие: 1) управление влагой (сохранение вод в пределах ландшафта и влаги в почве в результате регулирования рек, устройства искусственных водоёмов для орошения земель), 2) управление структурой агроландшафта (поиск сбалансированного соотношения пашни, луга, леса и вод в зависимости от местных условий), 3) противоэрозионные и почвозащитные рычаги управления (закрепление берегов рек, склонов оврагов и балок лесными посадками, превращение их в пастбищные и сенокосные угодья, устройство позахватных лесонасаждений), 4) управление биологической адаптацией культурных растений (выбор системы обработки почвы для наилучшего использования влаги и сортов, приспособленных к местным климатическим условиям). Свою систему мероприятий управления агроландшафтами он воплотил в жизнь, создав сохранившийся до наших дней эталон степных агроландшафтов на чернозёмах «Каменной степи» в Воронежской губернии.

Более 130 лет назад В.В. Докучаев на практике создал и испытал модель сбалансированного агроландшафта. Он объединил учёных разных направлений для совместного решения важнейшей государственной проблемы – создания высокопродуктивного и устойчивого сельского хозяйства. В результате на месте нерационально используемой территории с проблемами засух, деградации почв и неурожаев в Каменной степи были созданы рукотворные сбалансированные, устойчивые и продуктивные агроландшафты из полей, лугов, лесов и вод [4, 17].

Значительный вклад в комплексную мелиорацию агроландшафтов вносит травопольная система земледелия В.Р. Вильямса, которая получила название «система

Докучаева–Костычева–Вильямса». Она включает учение о восстановлении и повышении плодородия почвы, методах обработки почвы, внесении удобрений и учение об организации всей сельскохозяйственной территории (агроландшафтах) с научно обоснованным размещением на ней лугов, полей, лесов, полезащитных лесных насаждений и водоёмов [11, 12].

Заслугой В.Р. Вильямса является то, что он, опираясь на идею В.В. Докучаева о необходимости управления всей системой агроландшафта, всеми его взаимосвязанными и взаимозависимыми элементами, всю свою жизнь совершенствовал эту систему управления. Он оттачивал до мельчайших деталей каждое звено этой неразрывной цепи управления агроландшафтами (система севооборотов, система обработки почвы, поддержание её структуры, система удобрения, мелиорация и др.), создавал и совершенствовал новые звенья (луговое хозяйство, кормопроизводство, животноводство) в единой системе управления агроландшафтами. Наконец, целеустремлённо и последовательно он способствовал освоению новой системы управления агроландшафтами в практике сельского хозяйства нашей страны.

Многолетним травам и лугам В.Р. Вильямс придавал огромное значение в создании продуктивного и устойчивого сельскохозяйственного производства. Им установлена важнейшая роль многолетних луговых трав в накоплении гумуса, формировании агрономически ценной структуры и в целом плодородия почв. Создавая и совершенствуя систему управления агроландшафтами, В.Р. Вильямс создал учение о травопольной системе земледелия, основу которой составляют многолетние травы, луга (создающие, восстанавливающие плодородие сельскохозяйственных угодий) и поле (использующее это плодородие). *«Травопольная система тем и ценна, – пишет В.Р. Вильямс, – что она охватывает, объединяет, связывает все элементы производства в совершенно равновеликой мере. Она обращает внимание на все без исключения угодья, на все цехи сельскохозяйственного производства: на поля, на луга, на леса, на животноводство и мыслима в виде единой, целостной системы агрономических мероприятий»* [1].

В.И. Вернадский, развивая идеи В.В. Докучаева, вывел системный подход к изучению объектов на планетарный уровень, заложив основы учения о биосфере и ноосфере. Концепция ноосферы В.И. Вернадского направлена на конструирование сбалансированных отношений во взаимодействии общества с природой, их гармонизацию [9, 17].

Стратегия и приоритеты развития сельского хозяйства. Учёными доказано, что развитие сельского хозяйства не может быть беспредельным, а земледельческое использование почв не должно быть бесконтрольным. Плодородие почв для жизни человека – ресурс не менее значимый, чем чистый воздух и пресная вода [3].

Почва не только источник жизни растительного и животного мира, но и область биосферы, где наиболее интенсивно идут разнообразные химические реакции, связанные с живым веществом [9]. Почва – это основа биосферы... Плодородие почвы – это основа благополучия человечества [7].

В настоящее время в РФ прогрессирующими темпами идёт деградация земель и истощение природных ресурсов, на устранение последствий которых потребуются затраты, сопоставимые с затратами на устранение последствий крупных катастроф.

В основных земледельческих районах страны, где распаханность сельхозугодий давно превышает допустимые пределы, 65 % пашни, 28 % сенокосов и 50 % площади пастбищ подвержены разрушающему воздействию эрозии, дефляции, периодическим засухам и суховеям. По сравнению с 1990 г. к настоящему времени площадь сельхозугодий, подверженных эрозии и дефляции, увеличилась на 22,0 млн га и составляет

126,0 млн га. Из-за водной эрозии 10 % пашни уже утратило 30–60 % плодородия, а 25 % – 10–30 %. Ежегодная убыль гумуса пашни в среднем составляет 0,62 т/га. Его содержание в почве за 100 лет снизилось на 30–50 %. Площадь заовраженных угодий достигла 8,0 млн га, а ежегодный прирост эродированных земель составляет 0,4–0,5 млн га. От вредного воздействия природно-антропогенных факторов ежегодный недобор продукции растениеводства в Российской Федерации уже достиг почти 43,0 млн т в зерновом эквиваленте [2, 8].

Рациональное природопользование в сельском хозяйстве, бережное отношение к земле – это дело государственное.

Сельское хозяйство и агроландшафты должны быть сбалансированными. В них оптимально должны сочетаться поле, луг, лес и воды. Не один какой-то объект, а все они необходимы в единой геоэкосистеме. Комплексные мелиорации агроландшафтов с использованием научного системного подхода к объектам исследования и управления – вот что важно.

Не лесом единым, не удобрением единым создаётся благополучие сельского хозяйства. Лес и удобрения – это только часть общей комплексной проблемы. Лес так же, как виды и сорта сельскохозяйственных культур, удобрения, техника, обработка почвы, водный и воздушный режимы, – это необходимый компонент системы комплексной мелиорации агроландшафтов. Все они имеют важнейшее значение для создания высокопродуктивного и устойчивого сельского хозяйства.

Многолетние травы являются единственной группой сельскохозяйственных культур, способствующей расширенному воспроизводству органического вещества в почве. В этом состоит их важнейшее преимущество по сравнению с однолетними культурами, особенно пропашными. В среднем по РФ плодородие почв (содержание гумуса) возрастает под многолетними травами (0,2–0,6 т/га в год) и снижается под однолетними культурами (0,4–1,0) и чистыми парами (1,5–2,5) [14].

Водные ресурсы являются также одним из основных лимитирующих факторов в засушливых зонах.

Лес создаёт более благоприятные условия в лесостепной и степной зонах для развития сельскохозяйственных культур, а также многолетних трав и микроорганизмов, которые являются основными почвообразователями, создающими и сохраняющими почвенное плодородие.

Понимание важности агролесомелиорации для современных сельскохозяйственных ландшафтов стало толчком к формированию на базе сочетания сельскохозяйственной и ландшафтно-экологической идеологии устойчивых и долговечных агролесомелиоративных систем. Возможно создать многофункциональные высокопродуктивные агролесомелиоративные ландшафты в зонах критического земледелия. Создание агролесомелиоративных систем призвано повышать лесистость земель агролесомелиоративного фонда в среднем с 1,7 до 3,8 %, пашни – с 1,23 до 2,5 %. С увеличением облесения пашни будет получен дополнительный объём растениеводческой продукции, который, по прогнозным расчётам, составит 30 млн т в зерновом эквиваленте [15].

Многолетние травы, многолетняя травянистая степная растительность, пастбища и сенокосы имеют для сохранения и обводнения степи не меньшее значение, чем лес. Лучшие почвы мира – чернозёмы образовались под многолетней степной растительностью [16].

Заключение. Основой Государственного плана преобразования природы с целью развития устойчивого сельского хозяйства в степных и лесостепных районах европейской

части СССР являются комплексные мелиорации агроландшафтов с использованием научного системного подхода к объектам исследования и управления. Здесь целый комплекс вопросов, которыми нужно заниматься.

Сельское хозяйство ставится на один уровень с обороной страны. Рациональное природопользование в сельском хозяйстве, бережное отношение к земле – это дело государственное и в настоящее время.

Необходима активная роль государства, как это было в Государственном плане преобразования природы, который является примером настоящего ответственного государственного отношения к сохранению наших земель и плодородия почв для настоящих и будущих поколений на основании достижений науки.

Государству, учёным, обществу, регионам и сельхозпроизводителям необходимо объединить свои усилия и уделить большее внимание рациональному природопользованию в сельском хозяйстве, сохранению продуктивного долголетия наших земель, агроландшафтов, плодородия почв для настоящих и будущих поколений и формированию экологического мышления. Важен поиск компромиссов между экономикой, экологией, социальными и национальными интересами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вильямс В.Р. Основы земледелия. М.: ОГИЗ Сельхозгиз, 1948. 224 с.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 г.» / Н.Г. Рыбальский, Е.В. Муравьёва, В.В. Снакин, И.А. Трофимов и др. М.: Минприроды России; НИА-Природа, 2017. 760 с.
3. Добровольский Г.В. Деградация почв – угроза глобального экологического кризиса // Век глобализации. 2008. № 2. С. 54–65.
4. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. М.: Сельхозгиз, 1953. 152 с.
5. Конфуций. Цитаты (<https://ru.citaty.net/tsitaty/472591-konfutsii>).
6. Кулик К.Н. «План преобразования природы»: взгляд через 70 лет // Орошаемое земледелие. 2018. № 4. С. 13–14.
7. Моисеев Н.Н. Экология человечества глазами математика. М.: ЛЕНАНД, 2022. 256 с.
8. На грани истощения. Почвенные ресурсы России используют неразумно (<https://poisknews.ru/magazine/12970>).
9. Они открывали Землю! Вернадский Владимир Иванович (<http://i.geo-site.ru/node/24>).
10. Они открывали Землю! Вильямс Василий Робертович (<http://i.geo-site.ru/node/190>).
11. Они открывали Землю! Докучаев Василий Васильевич (<http://i.geo-site.ru/node/203>).
12. Полюнов Б.Б. Полюнов В.В. Докучаева и В.Р. Вильямса в естествознании и сельском хозяйстве // Академик Б.Б. Полюнов. Избранные труды. М.: Изд-во АН СССР, 1956. С. 726–740.
13. Постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 года (<https://ru.wikisource.org/wiki/>).
14. Рациональное природопользование и кормопроизводство в сельском хозяйстве России / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева. М.: РАН, 2018. 132 с.
15. Рулёв А.С., Пугачёва А.М. Формирование новой агролесомелиоративной парадигмы // Вестник РАН. 2019. Т. 89, № 10. С. 1044–1051.
16. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. «Тихий кризис» агроландшафтов Центрального Черноземья // Земледелие. 2014. № 1. С. 3–6.
17. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Сохранение земли. От разума человека к сфере разума. К 150-летию со дня рождения учеников В.В. Докучаева – В.И. Вернадского и В.Р. Вильямса // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2013. № 4. С. 90–96.

REFERENCES

1. Williams, V.R., *Fundamentals of agriculture* (Moscow: OGIz Sel'khozgiz, 1948) (in Russian).
2. Rybal'sky, N.G., Murav'eva, E.V., Snakin, V.V., Trofimov, I.A. et al., *State Report "On the State and Environmental Protection of the Russian Federation in 2016"* (Moscow: Minprirody Rossii; NIA-Priroda, 2017) (in Russian).

3. Dobrovol'skii, G.V., "Soil degradation is a threat of the global ecological crisis", *Vek globalizatsii* [Age of globalization] **2**, 54–65 (2008) (in Russian).
4. Dokuchaev, V.V., *Our steppes before and now* (Moscow: Sel'khozgiz, 1953) (in Russian).
5. "Confucius' quotes" Konfutsiy. Tsitaty (<https://ru.citaty.net/tsitaty/472591-konfutsii>) (in Russian).
6. Kulik, K.N., "'Nature Transformation Plan': a look through 70 years", *Oroschaemoe zemledelie* [Irrigated agriculture] **4**, 13–14 (2018) (in Russian).
7. Moiseyev, N.N., *Ecology of mankind through the eyes of a mathematician* (Moscow: LENAND, 2022) (in Russian).
8. "On the verge of exhaustion. Soil resources of Russia are used unreasonably" (<https://poisknews.ru/magazine/12970>) (in Russian).
9. "They discovered the Earth! Vernadsky Vladimir Ivanovich" (<http://i.geo-site.ru/node/24>) (in Russian).
10. "They discovered the Earth! Williams Vasily Robertovich" (<http://i.geo-site.ru/node/190>) (in Russian).
11. "They discovered the Earth! Dokuchaev Vasily Vasilievich" (<http://i.geo-site.ru/node/203>) (in Russian).
12. Polynov, B.B., "Role of V.V. Dokuchaev and V.R. Williams in natural sciences and agriculture", *Akademik B.B. Polynov. Izbrannye trudy* [Academician B.B. Polynov. Selected writings] (Moscow: Publ. house of AN SSSR, 1956) (in Russian).
13. "Decree of the Council of Ministers of the USSR and the Central Committee of the All-Union Communist Party of Bolsheviks of October 20, 1948" (<https://ru.wikisource.org/wiki/>) (in Russian).
14. Kosolapov, V.M., Trofimov, I.A., Trofimova, L.S., Yakovleva, E.P., *Rational nature management and fodder production in Russian agriculture* (Moscow: RAN, 2018) (in Russian).
15. Rulev, A.S., Pugacheva, A.M., "Formation of a new agroforestry paradigm", *Vestnik Rossiiskoi Akademii Nauk* **89** (10), 1044–1051 (2019) (in Russian).
16. Trofimov, I.A., Trofimova, L.S., Yakovleva, E.P., "'Quiet crisis' of agricultural landscapes of the Central Chernozem region", *Zemledelie* [Agriculture] **1**, 3–6 (2014) (in Russian).
17. Trofimov, I.A., Trofimova, L.S., Yakovleva, E.P., "Soil conservation. From the human mind to the realm of the mind. To the 150th anniversary of the birth of V.V. Dokuchaev's followers — V.I. Vernadsky and V.R. Williams", *Ispol'zovanie i okhrana prirodnnykh resursov v Rossii* [Use and protection of natural resources in Russia] **4**, 90–96 (2013) (in Russian).