

## Искусственное регулирование погоды при помощи электричества<sup>1</sup>

„В чем заключается главная слабость сельского хозяйства? Она заключается в колоссальной зависимости от стихийных сил природы. Я думаю, что никто из здесь присутствующих не может со всей определенностью сказать, будет ли следующий год урожайным или нет. В этой области мы гадаем до сих пор так же, как и раньше. Мы отнюдь не гарантированы от угрозы повторения такого неурожая, как в 1921 г. И если в результате стихийного бедствия произойдет резкое сжатие сельскохозяйственного производства, то это теперь с гораздо большей силой, чем раньше, ударит по всему хозяйственному положению нашего Союза, в том числе и по промышленности. Главная задача должна заключаться в преодолении стихийности в сельском хозяйстве. Поэтому перед нами во весь рост стоят две специальные проблемы: 1) борьба с засухой в засушливых районах и 2) работа по восстановлению Центрально-Черноземной области...“

*А. И. Рыков*

(Речь на совещании земорганов РСФСР 28/II 1926 г., см. „Правда“, № 51/3280 от 3/III 1926 г.)

Нарушения барометрического давления, при которых в средину материков Европы и Азии приносится влага с океанских берегов, большей частью весьма кратковременны, — они либо не распространяются далеко вглубь СССР, занимающего одну шестую часть суши, либо приходят в значительно ослабленном виде, создавая тем самым известный своими резкими колебаниями континентальный климат. Именно в этом состоит основной фактор стихийности погоды, устранить влияние которого это значит достичь новой величайшей победы человечества над слепыми силами природы. Эта победа, в первую очередь, важна для нас, для нашего государства, ибо нигде больше интересы трудового с.-х. населения так не страдают от недостатка или от избытка влаги, а временами и от грозных последствий засухи или наводнений, как у нас.

Вот неполная обрисовка положения с выпадением атмосферных осадков у нас и в других пунктах Европы (среднегодовое количество осадков в мм):<sup>2</sup>

<sup>1</sup> В порядке постановки вопроса. Ред.

<sup>2</sup> Проф. В. С. Смиреномудренский, „Организация сельского хозяйства засушливого юга и юго-востока СССР“. Губиздат, Самара, 1926 г.

Константинополь . . . 700	Пенза . . . . . 472	Херсон . . . . . 300
Гамбург . . . . . 660	Ульяновск . . . . . 443	Уральск . . . . . 240
Берлин . . . . . 590	Курск . . . . . 430	Астрахань . . . . . 149
Париж . . . . . 590	Самара . . . . . 389	Семипалатинск . . . 186
Варшава . . . . . 580	Саратов . . . . . 389	Кизил-Арват . . . . 129
Киев . . . . . 490	Сталинград . . . . . 331	Красноводск . . . . 107

Местность считается засушливой, если в ней выпадает за год менее 500 мм осадков. Конечно, и у нас имеются районы с высокой нормой осадков.

Некоторые области севера и юга находятся в полосе настолько избыточного увлажнения (600—700 мм), что могут строить свое полевое хозяйство, лишь применяя методы усиленного осушения почвы.

Украина, расположенная западнее всего, имеет чаще хорошие урожаи, потому что годовые осадки там в среднем держатся на уровне 500—550 мм.

Но больше всего вреда приносят периоды засушливости, присущие большинству срединной части нашего континента.

Огромная Центрально-Черноземная область, губернии южные и юго-восточные, Предкавказье, большая часть Тамбовской, Тульской, Курской, южная часть Татарской, западная часть Башкирской, некоторые обширные области Средней Азии и Сибири, — это все районы, где выпадает осадков гораздо менее, чем 500 мм. Все эти районы подвержены риску недородов или неурожаев от засухи, особенно в те периоды, когда осадки вообще распределяются по временам года очень неравномерно. Отсюда понятны вообще низкие цифры урожайности, присущие этим засушливым районам.

Столь неблагоприятное распределение осадков по многим частям территории СССР является главной причиной того, что средние урожаи у нас (по статистике Шнейдевида) всегда были гораздо ниже, чем, например, в Бельгии с ее сравнительно хорошими метеорологическими условиями.

Так, на 1 га нивы до войны приходилось урожая в метр. центнерах:

Наименование	В России		В Бельгии (в среднем)
	У крестьян	В имениях	
Пшеница . . . . .	7,89	8,91	от 21,87 до 22,78
Рожь . . . . .	6,47	7,61	„ 19,50 „ 23,00
Ячмень . . . . .	—	7,30	„ 22,00 и выше

Засухи и неурожаи на юге и особенно на юго-востоке СССР и сопровождающие их голодовки являются у нас не случайными и не исключительными, а обыкновенными явлениями. Достаточно напомнить, что наши засушливые районы страдали от засухи и неурожаев в 1880/81 г., в 1891/92 г., в 1897/98 г., в 1906/07 г., в 1911/12 г., в 1920/21 и 1924 гг.

Если сравнить за ряд лет средний сбор хлебов с десятины в засушливых районах, в центральных и северных, то получаются следующие данные: за 17 лет — с 1895 по 1912 для Нижне-Волжского района средний сбор был 0,45 тонн с га (30 пуд. с десятины), для Средне-Волжского 0,58 тонн с га (39 пуд. с дес.), для Центрального (Москва — Нижний) 0,63 тонн с га (42 пуда с дес.), для Северного района — 0,69 тонн с га (46 пуд. с дес.), для Озерного района 0,75 тонн с га (50 пуд. с дес.).

Вот какие сведения дает Наркомзем об урожайности крестьянских полей в пострадавших от засухи в 1924 г. районах юго-востока: по Самарскому уезду на крестьянских полях снимали 0,14—0,23 тонн с га (10—15 пуд. с дес.); в Саратовском уезде у крестьян урожай были от 0,07 тонн с га (5 пуд. с десятины) и ниже; в Немреспублике у поселян урожай колебались от 0 до 0,12 тонн с га (8 пуд. с дес.); в Ставропольской губернии у крестьян озимая пшеница уродила 0,45 тонн с га (30 пуд. с дес.) и ниже; в Ростовской губернии озимая рожь 0,45 тонн с га (30 пуд. с дес.); в Валуйском уезде, Воронежской губернии, у крестьян озимая рожь родилась 0,19 тонн с га (13 пуд. с дес.).<sup>1</sup> Правда, на опытных полях НКЗема в тех же районах урожай были в несколько раз выше.

Целесообразное употребление средств на борьбу с засухой имеет во всяком случае громадное значение. Миллионы государственных средств употреблены на борьбу с последствиями неурожая, с голодовками и на восстановление крестьянского хозяйства. Но не успевал край оправиться от бедствий одного неурожая, как повторялась новая засуха с ее губительными для населения последствиями и снова страна несла жертвы, которые, однако, шли мимо цели устранения самой причины бедствия — засушливости климата края. Недостаток влаги, скудность весенних и летних осадков при сильной жаре и сухих летних ветрах губительно действовали на произрастание зерновых злаков и вообще всякой растительности. Отсюда, как следствие, — неурожай.

Между тем, почвы юго-востока настолько плодородны, что при благоприятных метеорологических условиях вознаграждают труд земледельца исключительно высокими урожаями; здесь в урожайные годы совсем не редкость урожай пшеницы от 3,27 до 4,91 тонн с га (200—300 пуд. с дес.), ржи в 2,46 тонн с га (150 пуд. с дес.) и без удобрения; урожай проса достигает до 3,1 га (1.000 пуд. с сотенника, 100 × 100 кв. саж.).

Естественно поэтому, что все средства борьбы с неурожаями на юге и юго-востоке должны быть направлены против засухи.

В 1925 г. у нас уродилось хлеба в среднем на 1 десятину 52 пуда, что на гектар составит 8,0 метр. центнеров.

Между тем, при лучшем дождевании даже примитивная крестьянская обработка поля дала бы 12 метр. центнеров, а при хорошей обработке земли, как, напр., в опытных полях НКЗема, урожай может повыситься от 20 до 22 метр. центнеров, т.е. почти втрое больше, чем в 1925 г.

Что же нужно сделать, чтобы достигнуть такого повышения урожая?

Научными исследованиями установлено, что для полного нормального развития растения, считая на одну тонну сухого вещества его, в зависимости от культур, нужно затратить следующее количество тонн воды:

Для виноградников . . . . .	500	Для картофеля . . . . .	600
„ озимых злаков . . . . .	600	„ луговых трав . . . . .	670
„ овса . . . . .	630	„ выгона . . . . .	770
„ свеклы . . . . .	600	„ кукурузы, проса от 250 до 350	

При легких песчаных грунтах нужно осадков в общем больше, при тяжелых глинистых почвах, конечно, меньше.

<sup>1</sup> Доклад председателя Совнаркома А. И. Рыкова Центральному комитету РКП (б) «Ленинград. Правда» от 23—24 августа 1924 г.

Потребность в воде для различных растений, как указано выше весьма значительна, при чем для получения хорошей урожайности особенно важно, чтобы выпадение осадков происходило только тогда, когда этого требуют вегетационные условия.

В СССР летние дожди преимущественно выпадают на северо-востоке; на западе выпадают осенние дожди. Важнейшая зимняя влага почти всюду весьма незначительна. В главный же период вегетации весной, особенно в мае, иногда большие области СССР, в том числе и Туркестан, месяцами не получают дождя.

По данным Главной геофизической обсерватории, в главнейших пунктах юго-восточного края выпадает следующее количество осадков:

Пункты	Число лет наблюдений	Осадки весной и летом (апр. май, июнь)	Осадки за июль	Осадки осенью (авг. сент. октябрь)	Зимние осад. (с ноября по март)	Годовое количество осад., всего мм
Ульяновск . . . . .	25,10	130,5	60,2	142,0	111,7	443,4
Пенза . . . . .	19,10	137,4	64,1	112,9	157,7	472,1
Самара . . . . .	5,30	108,8	50,7	102,6	127,2	389,3
Марин. ферма . . . . .	12,50	120,7	60,2	99,3	107,2	387,4
Пугачев, Сам. губ. . . . .	5,70	90,9	32,5	107,9	104,0	335,3
Саратов . . . . .	16,30	98,4	46,2	103,2	141,1	388,9
Камышин . . . . .	14,00	103,7	27,4	106,0	129,2	366,3
Мал. Узень, Саратов. губ. . . . .	10,10	81,2	35,4	67,3	88,4	272,3
Сталинград . . . . .	5,70	99,0	36,6	82,1	113,1	330,8
Урга . . . . .	5,80	64,9	19,9	53,8	88,4	227,0
Владимировка . . . . .	2,80	48,2	45,2	53,6	70,8	217,8
Астрахань . . . . .	44,20	44,5	13,9	36,4	54,5	149,3

Из приведенной таблицы видно, что чем южнее местность, тем менее выпадает годовых осадков и тем менее бывает осадков летних. Так как весенние и летние осадки в большей массе немедленно после их выпадения испаряются, то необходимо озаботиться изысканием других возможностей пополнения недостатка влаги.

Чем южнее местность, тем сильнее жары, тем быстрее испарение, усиливающееся сушеями. Наиболее губительны засухи мая и июня. Осадки этих месяцев обуславливают урожай яровых хлебов. Если потом и пойдут дожди, яровые все равно пострадают. Меньшее количество осадков, но выпадающих в виде обложных дождей, приносит часто больше пользы, чем большое их количество, ниспадающее в виде ливней и не во-время. С другой стороны, столько же вредно излишнее увлажнение почвы дождями, наблюдающееся в некоторых северных и южных областях.

Значит, жизненно необходимо было бы введение какого-нибудь метода регулирования погоды. А этого можно достигнуть, именно, только путем искусственного управления погодой. Какое колоссальное значение имела бы для нас такая возможность управлять погодой по желанию, будет видно из дальнейшего.

В районах засухи увеличенный искусственным вызыванием дождя доступ воды к корням растения в соответствующий момент вегетации

не только уменьшит угрозу недорода в Туркестане и в засушливых районах СССР, но будет прямо способствовать общему поднятию урожайности во всем Союзе, так как вместе с увеличением количества выпадающих осадков в большинстве зернопроизводящих районов прибавится количество удобряющих землю веществ.

Как известно, дождевая влага доставляет растению весьма значительное количество азотистых веществ из воздуха в непосредственно усвояемом для растения виде, а именно, в течение года, в среднем, на гектар выпадает 3,6—6 кило аммиака и нитратов. В этом состоит главное преимущество дождевого орошения перед всеми видами другого искусственного увлажнения почвы.

Согласно известной дождевой диаграмме Цуппана, только некоторая часть поверхности суши земного шара получает в среднем как раз то количество дождевой влаги, которое, по закону Либиха, необходимо для нормального питания корневой системы полезных человеку растений. Меньшинство районов имеет влагу в избытке, а большинство — страдает от недостатка атмосферной влаги.

У нас же в СССР, как мы видели выше, имеются целые обширные районы, где засушливость превосходит всякие пределы наименьшего количества влаги, при котором растение еще может жить. Между тем, на юго-востоке, в Туркестане, в Сибири и во многих других областях Центральной Азии почва представляет собою землю, по своим качествам вполне способную к большой плодородности, но совершенно не использованную. В наших азиатских равнинах, например, около 3.140.000 кв. км земли — это большей частью чернозем такой, как в Подолии, только совершенно сухой. Из этого пространства лишь около 105.300 кв. км, или около 3,38%, используется человеком при искусственном орошении.

Кочующие племена (номады) в засушливых степях теряют от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  своего скота в зимние месяцы из-за недостатка подножного корма, именно, вследствие летней засушливости.

Господствующие летом сушеи, идущие из Заволжских степей и из песчаных степных пространств Туркестана, иногда в течение немногих дней губят урожай целых областей и Европейской части СССР.

Все изложенное говорит с неотразимой убедительностью, что нам необходимо все внимание научно-технических деятелей направить на изыскание тех методов, которые могли бы если не уничтожить, то хотя бы ослабить губительное влияние стихийных недочетов выпадения атмосферных осадков.

Является поэтому интересным установить, каковы перспективы и возможности вмешательства человеческого разума и воли в эту столь мало затронутую нашим знанием и столь важную для нас отрасль воздействия стихийных сил природы.

Человек понемногу научается все больше и больше подчинять себе на пользу всякие силы природы. Последние завоевания науки и техники делают и эту победу человека над стихией приближающуюся к реальному осуществлению. Отсутствие выпадения дождей в засушливых местностях люди стараются возместить всяческими способами искусственного орошения: каналами, устройством целой сети труб, выбрызгивающих воду на подобие душа и т. д. Техник В. В. Ерофеев, например, предложил даже довольно трудно осуществимый проект: использовать дорогие громадные

дирижабли для поливки полей с высоты из больших прицепных резервуаров, считая, что все-таки для государства это будет экономически выгоднее, чем терпеть потери от недородов. Известны опыты по обстрелу грозового неба пушками-мортирами для предупреждения градобития, или, например, разбрасывание взрывающихся бомб с аэростата, а также с воздушных змеев, парящих над грозowymi облаками.

В России 40 лет тому назад, а потом в Лозанне в 1904 г., применялась стрельба из мортир специальными ядрами для образования восходящих потоков воздуха, при чем захватывалась часть облака, охлаждавшаяся в верхних слоях, после чего выпадал дождь.

Другой способ, предложенный московским проф. А. П. Соколовым, заключается в том, чтобы стрелять в высоту с разных мест земли бомбами, начиненными горючим материалом для образования дымового облака в высоких слоях атмосферы.

При внезапном возгорании этих веществ в высоте образуется большое количество раскаленных паров, газов, дыма и пыли. Материалами для начинки этих бомб могут служить, например, сера, мелкий угольный порошок, железные опилки, селитра, поваренная соль и проч. Образующиеся при взрыве бомбы пары и газы, имея высокую температуру, будут, как известно из физики, сильно ионизированы, т.е. молекулы их приобретут положительный и отрицательный заряды. Эти наэлектризованные молекулы будут теми газовыми ионами, которые соединятся с другими наэлектризованными частичками тут же образовавшегося дыма и пыли и наэлектризуют их в свою очередь. Объединенные и сильно наэлектризованные частицы пыли и дыма будут представлять собою ядра или центры, на которых тогда легко сконденсируются водяные пары облака или тумана, или же водяные частички, невидимо носящиеся в прозрачном воздухе при ясной погоде. Однако, повсеместному применению способов обстрела неба мешает необходимость иметь всюду штаты подготовленных людей, а также этому будет много мешать и некоторая опасность, которая связана с хранением и расходом взрывчатых веществ и снарядов.

В 900-х годах в Японии<sup>1</sup> искусственным путем были получены дожди при первоначальном отсутствии облаков — помощью передачи электрической энергии по проволокам к воздушным змеям, парящим в воздухе на большой высоте. После 10-часовой электризации в течение последующих затем 12 часов дождь шел шесть раз над холмом, где перед тем производились опыты.

В 1918 г. в двух австралийских провинциях: Новом южном Уэльсе и Виктории были получены искусственные дожди путем электризации облаков. В этих опытах пользовались проводами, поднятыми вверх при помощи привязанных воздушных шаров. Электризация производилась привешенными к воздушному шару рентгеновскими трубками, при чем цепь переменного тока большой частоты находилась в корзине шара.

В 1923 г. в печати впервые появились сообщения в том, что английскому физическому Оливеру Лоджу при помощи электризации удалось освободить от тумана военную гавань в Плимуте, осажая этот туман в виде дождя.

<sup>1</sup> См. П. И в а н и ц к и й, „Искусственное вызывание дождя помощью электричества“, журн. „Хочу все знать“, № 7, 1925 г. стр. 40—41.

Наконец, из американской практики следует упомянуть недавние опыты рассеивания с аэропланов наэлектризованного песка в воздухе. При этом в облаке менее, чем через минуту, открывалось широкое сквозное отверстие — щель. После того как аэроплан несколько раз по всем направлениям пронесся над облаком, оно исчезало, преобразуясь в дождь, орошавший землю. При затрате 40 кг песка таким способом могло быть орошено 1.600 га (1.400 дес.) в  $\frac{1}{4}$  часа.

Осаждающее действие наэлектризованного песка было проверено и в Москве в лабораторных опытах проф. Виткевича.

Явление электрического осаждения влаги из тумана было открыто около ста лет тому назад, но не получало практического применения, пока на него вновь не натолкнулся Лодж в Англии. Лодж объяснил это явление тем, что при электризации тумана происходит поляризация отдельных мельчайших водяных частичек тумана, т.е. на одном конце или полюсе частицы появляется электричество положительное, на другом конце — отрицательное. После этого, по закону магнитного притяжения соседние частицы соединяются своими разноименными сторонами (подобно тому, как северный полюс одного магнита пристает к южному полюсу другого и наоборот).

При соединении нескольких частичек в одну большую образуется более крупный заряд, притягивающий новые частицы, пока не получается водяная капля, падающая вследствие своей тяжести вниз.

Шотландский ученый Айткен установил, что в воздухе, совершенно свободном от пыли, сгущение водяных частичек происходит в несколько раз труднее, чем при наличии пыли. Объяснить это можно тем, что частички атмосферной пыли при электризации воздуха приобретают отрицательный и положительный заряд сильнее, чем водяные частички, и поэтому частички пыли служат маленькими первоначальными ядрами, к которым тогда прилипают водяные частички скорее, чем они прилипали бы друг к другу. Вот почему, между прочим, первые капли дождя всегда самые грязные.

Почти все известные до сих пор способы получения искусственного дождя рассчитаны, преимущественно, на осаждение имеющегося в наличии облака или тумана. Гораздо большее значение имел бы способ, дающий возможность искусственного образования дождевых облаков и дождя, именно, при ясной погоде. В этом отношении весьма интересные опыты, по видимому, решающие эту проблему, были сделаны американским физиком Вильям Хэйтом в 1924 г. в Калифорнии, Хэйт представляет свою теорию в следующем виде. Поверхность земли обычно является отрицательно заряженной по отношению к воздушной сфере. Но по временам бывает и наоборот. Во всяком случае, окружающий землю воздух представляет собою среду, несущую электрический заряд обратного знака, чем заряд земли. Ближайшие к земле слои воздуха образуют нейтральную, как бы изолирующую прослойку, отделяющую от земли верхние наэлектризованные слои воздушной сферы. Другими словами, ближайшие к земле слои воздуха представляют собою изоляционную прослойку своеобразного гигантского конденсатора, отделяющую положительную пластинку его от отрицательной. Толщина этой прослойки изменяется только в зависимости от условий погоды. Так, во время бури и грозы эта прослойка тоньше всего и занимает, вероятно, от 150 до 600 метров



Если принять обрабатываемую сельским населением земельную площадь СССР равной 150 млн. га, то 750 подобных установок могли бы поставить под пролетарский контроль весь наш урожай.

Единовременные затраты на устройство оборудования для искусственного регулирования погоды по всей территории СССР в количестве 750 установок составили бы по грубоориентировочным подсчетам около 22 млн. руб., эксплуатационные расходы около 3 млн. руб. в год при всей развернутой программе установок, т.-е. считая по 4000 руб. на каждую. Благодаря этим затратам ежегодное количество урожая может в два-три раза превысить цифры 1925 года.

Это дает некоторые ориентирующие представления о с.-х. значении установок.

Однако, значение искусственного управления погодой по всей территории СССР не исчерпывается одной непосредственной выгодой для сельского хозяйства. Если недостаток дождевой влаги в засушливых областях СССР будет восполнен таким широким методом искусственного регулирования погоды, то попутно может получиться возможность преобразовать резкий континентальный климат в преобладающей части территории Союза в более мягкий полуприморский климат, напр., близкий по своему характеру к климату Украины. При этом уменьшится количество влаги в районах с избыточной увлажненностью.

Может случиться, таким образом, что СССР в сравнительно короткий срок не только станет величайшей в мире страной по экспорту хлеба, но наш Союз скоро сумеет достичь возможности почти полностью покрыть мировой спрос на такие товары, как хлопок, зерно, кожи, шерсть, табак, южные фрукты, яйца, масло и пр. СССР сможет поставлять эти товары дешевле других стран, успешно конкурируя с ними и по качеству своих товаров и по количеству.

Ко всем этим преимуществам надо причислить еще другие, пока неподдающиеся исчислению, выгоды, которые получатся вследствие более благоприятного искусственного распределения воды, например, для речного плавания, для гидросиловых установок, для городских водоснабжений, короче, для всего водного хозяйства СССР. Навряд ли возможны будут тогда разрушительные наводнения. Более равномерный режим погоды благоприятно повлияет на здоровье населения СССР и т. д., и т. д.

Как же подойти практически к этому великому делу?

Новизна его говорит за то, что, конечно, должны быть предварительно поставлены специальные опыты с установкой по системе проф. Хэйта.

Всем ясно, какое исключительно громадное значение имела бы постановка этих опытов у нас в нашем Союзе, и поэтому средства на производство опытов должны быть найдены во что бы то ни стало. Эти затраты не будут большими, так как опыты можно будет поставить сначала в небольшом масштабе, например, первую установку можно сделать в Тимирязевской с.-х. академии при ее электротехнической лаборатории, или при другом научном учреждении. Впоследствии можно эти опыты расширить и перенести их на юго-восток или в Туркестан. Для правильной постановки опытов следует не останавливаться перед приглашением таких специалистов из-за границы, как, например, Хэйт и его

помощник Дэвис, кстати сказать, давно изъяснивших желание приехать в СССР для производства работ в области осаждения искусственных дождей.

Проф. Хэйт работает над этой проблемой свыше десяти лет. Он добился определенных успехов и является одним из наиболее выдающихся специалистов этого дела.

По подсчетам, на основании специально полученных нами данных Хэйта, весь первый опыт, который вместе с подготовкой, установкой и испытанием электростанции, вызывающей дождь, будет длиться не более 9 месяцев, обошелся бы около 25.000 долл. (около 50.000 руб.),<sup>1</sup> включая в это проезд и вознаграждение Хэйта и Дэвиса. Оборудование установки будет выполнено в Америке, с башней, высотой 60—90 метров, и будет иметь мощность 10 квт.

При этом, по контракту, Хэйт обязывается в течение двухмесячного испытания вызвать 6 территориально строго определенных и подробно им специфированных дождей на пространстве радиусом в 16 километров.

При таких условиях мы довольно быстро получили бы научно-испытанную образцовую установку и опытного руководителя в этой столь важной и такой важной отрасли применения электричества для широчайших государственных целей.

В интересах этого дела необходимо пробудить внимание государственных, общественных и научных деятелей к нему, чтобы каждый принял здесь посильное участие, памятуя о том, какая прекрасная цель стоит в перспективе.

Не забудем также, что если когда-нибудь мы сможем создавать погоду по своему желанию искусственно, и именно так, как это нужно для наших трудовых целей, то кроме всяких практически неисчислимых выгод для страны Советов, мы получим еще своего рода побочный продукт, мы победим наследие прошлого — суеверие. Всякому самому отсталому жителю глухих мест станет тогда ясным, что дождь при засухе есть такое же естественное явление природы, как облака, туман, снег, град, ветер и проч.

Громадное культурно-экономическое значение электрификации, организованной в государственном масштабе в данном случае дает еще одно доказательство необходимости осуществления плана электрификации, заветной Владимиром Ильичом Лениным. Только на ее технической основе, в линиях единого хозяйственного плана, есть надежда с успехом разрешить и вопрос об управлении погодой в самом широком государственном понимании смысла этого слова.

В этом отношении страна Советов стоит в более благоприятных условиях, чем капиталистические страны, не имеющие единого плана, и поэтому только СССР может стать пионером в этом деле, знаменующем собою величайшее завоевание человечества.

<sup>1</sup> Из общей суммы 25.000 долл.—15.000 долл. являются условными, так как лишь в случае удовлетворительного выполнения контракта Хэйт получает оплату стоимости привозимого им оборудования, что по ценам Америки составляет именно 15.000 долл.

Вопрос о том, выполнено или нет Хэйтом его обязательство, решается правительственной третейской комиссией с участием представителя со стороны Хэйта.